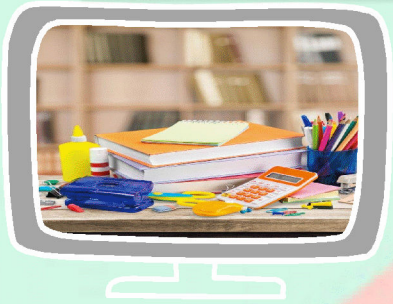
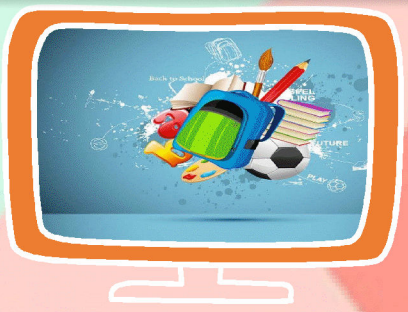
2026 Chinh phục kỳ thi Quốc Gia

# LUYỆN ĐỀ

## 88 đề BGD từ 2005 - 2026

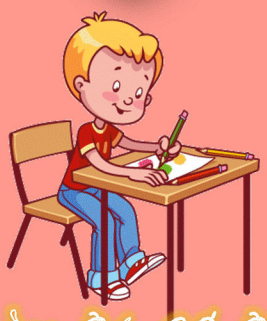
## MÔN TOÁN

Ths: Nguyễn Hoàng Việt





Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Quảng Trị, ngày 21-08-2026

LƯU HÀNH NỘI BỘ

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**PHẦN ĐỀ BÀI**

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA LẦN 2 NĂM 2026 — ĐỀ 1

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

## 1. Câu trắc nghiệm 4 phương án

**CÂU 1.** Phương trình $\sin x = 0$ có tập nghiệm là

☐ (A) $S = \left\{-\frac{\pi}{2} + 2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.
☐ (B) $S = \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
☐ (C) $S = \{2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
☐ (D) $S = \left\{\frac{\pi}{2} + 2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

**CÂU 2.** Sau khi khảo sát về mức lương khởi điểm (đơn vị: triệu đồng) của 20 công nhân, người ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm:

| Mức lương | $[5;6)$ | $[6;7)$ | $[7;8)$ | $[8;9)$ | $[9;10)$ | $[10;11]$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 1 |

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 1. ☐ (C) 7,35. ☐ (D) 1,42.

**CÂU 3.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua $A(1;3;-5)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2;-1;3)$ là

☐ (A) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{3}$.
☐ (B) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z+5}{3}$.
☐ (C) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+5}{3}$.
☐ (D) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-5}{3}$.

**CÂU 4.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có một nguyên hàm là $F(x)$ thỏa mãn $F(1) = 3$, $F(2) = 9$. Phát biểu nào sau đây đúng?

☐ (A) $\int_1^2 f(x)\,dx = 12$. ☐ (B) $\int_1^2 f(x)\,dx = 3$. ☐ (C) $\int_1^2 f(x)\,dx = 6$. ☐ (D) $\int_1^2 f(x)\,dx = 27$.

**CÂU 5.** Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax+4}{3x+1}$ với $a > 12$. Đạo hàm của hàm số đã cho là

☐ (A) $y' = \frac{-a-12}{(3x+1)^2}$. ☐ (B) $y' = \frac{a-12}{(3x+1)^2}$. ☐ (C) $y' = \frac{a+12}{(3x+1)^2}$. ☐ (D) $y' = \frac{12-a}{(3x+1)^2}$.

**CÂU 6.** Cho hàm số $f(x) = ax + b$ với $a, b \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$. Phát biểu nào sau đây đúng?

☐ (A) $\int 7f(x)\,dx = 7 + \int f(x)\,dx$.
☐ (B) $\int 7f(x)\,dx = 7\int f(x)\,dx$.
☐ (C) $\int 7f(x)\,dx = 7 - \int f(x)\,dx$.
☐ (D) $\int 7f(x)\,dx = -7\int f(x)\,dx$.

**CÂU 7.** Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;2]$ như sau.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

| $x$ | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-4$ | ↗ | $1$ | ↘ | $0$ | ↗ | $5$ |

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;2]$ bằng

☐ (A) $1$. ☐ (B) $5$. ☐ (C) $0$. ☐ (D) $-4$.

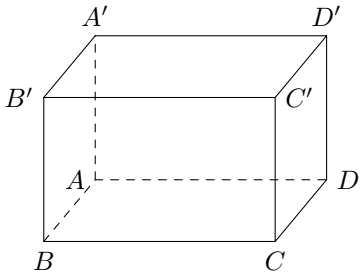
**CÂU 8.** Sau khi khảo sát tổng số giờ xem truyền hình (đơn vị: giờ) của 100 gia đình trong hai ngày nghỉ cuối tuần, người ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm:

| Số giờ xem truyền hình | $[0;2)$ | $[2;4)$ | $[4;6)$ | $[6;8)$ | $[8;10)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 20 | 35 | 30 | 10 | 5 |

Giá trị trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng, làm tròn đến hàng phần mười,

☐ (A) 3,9. ☐ (B) 4,6. ☐ (C) 2,1. ☐ (D) 10.

**CÂU 9.** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Vectơ nào sau đây cùng phương với vectơ $\overrightarrow{A'D'}$?




☐ (A) $\overrightarrow{BD}$. ☐ (B) $\overrightarrow{AB}$. ☐ (C) $\overrightarrow{AC}$. ☐ (D) $\overrightarrow{AD}$.

**CÂU 10.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ có công bội $q$ với $u_1 = m$, $u_2 = n$, trong đó $m > 2$, $n > 2m$. Phát biểu nào sau đây đúng?

☐ (A) $n = mq$. ☐ (B) $m = n + q$. ☐ (C) $m = nq$. ☐ (D) $n = m + q$.

**CÂU 11.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Đường thẳng $BC$ vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

☐ (A) $(SCD)$. ☐ (B) $(SAB)$. ☐ (C) $(SBC)$. ☐ (D) $(SBD)$.

**CÂU 12.** Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - \cos x$ là

☐ (A) $x^3 + \sin x + C$. ☐ (B) $6x + \sin x + C$. ☐ (C) $6x - \sin x + C$. ☐ (D) $x^3 - \sin x + C$.

## 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

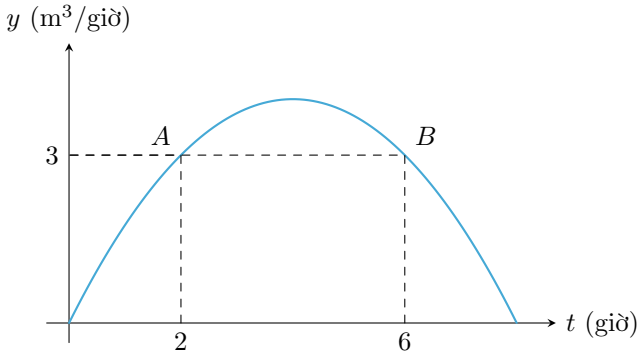
**CÂU 1.** Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 2$.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| (A) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$. | ☐ | ☐ |
| (B) Phương trình $f'(x) = 0$ có tập nghiệm là $S = \{1;3\}$. | ☐ | ☐ |
| (C) Hàm số đã cho đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[2;4]$ tại $x = 2$. | ☐ | ☐ |

Luyện nói thành tài, miệt mài thất bại.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| D Gọi $x_1, x_2$ là hai điểm cực trị của $y = f(x)$. Đường thẳng đi qua $M_1(x_1; f(x_1))$, $M_2(x_2; f(x_2))$ là $y = -2x + 1$. | ☐ | ☐ |

**CÂU 2.** Người ta dùng một thiết bị bơm nước vào một bể không có nước. Tính từ lúc thiết bị bắt đầu hoạt động, tại thời điểm $t$ giờ với $0 \le t \le 8$, thiết bị có tốc độ bơm nước vào bể là $f(t)$ (m$^3$/giờ). Đồ thị $y = f(t)$ là một phần đường parabol đi qua $O(0;0)$, $A(2;3)$, $B(6;3)$.




| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A Với $0 \le t \le 8$ thì $f(t) = 3t - \dfrac{t^2}{6}$. | ☐ | ☐ |
| B Tại thời điểm $t$ giờ, lượng nước trong bể là $V(t) = t^2 - \dfrac{t^3}{12}$ (m$^3$). | ☐ | ☐ |
| C Tại thời điểm thiết bị có tốc độ bơm nước lớn nhất, lượng nước trong bể lớn hơn 10,7 m$^3$. | ☐ | ☐ |
| D Sau $\dfrac{a}{b}$ giờ, với $\dfrac{a}{b}$ tối giản, $b > 0$, lượng nước trong bể là 13,824 m$^3$; khi đó $a + b = 29$. | ☐ | ☐ |

**CÂU 3.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, một trạm thu phát sóng điện thoại di động được đặt tại $I(2;1;12)$; một đơn vị độ dài trên mỗi trục tương ứng với 10 m trên thực tế. Trạm có bán kính phủ sóng 130 m. Mặt đất là một phần của mặt phẳng $(Oxy)$.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A Vùng phủ sóng của trạm là một phần của hình cầu giới hạn bởi mặt cầu $(S)$ : $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-12)^2 = 169$. | ☐ | ☐ |
| B Một người ở $M(3;1;0)$ và chuyển động thẳng đều trên mặt đất với tốc độ 3,6 km/h; tại giây thứ 40 người đó chắc chắn đã ra ngoài vùng phủ sóng. | ☐ | ☐ |
| C Khoảng cách ngắn nhất để một người ở $N(8;9;0)$ di chuyển trên mặt đất tới được vùng phủ sóng là 100 m. | ☐ | ☐ |
| D Một người chuyển động thẳng đều trên mặt đất từ $A(6;9;0)$ đến $B(-4;b;0)$ với tốc độ 3,6 km/h, sao cho thời gian thuộc vùng phủ sóng đúng 60 giây; khi đó $b = \dfrac{3}{2}$. | ☐ | ☐ |

**CÂU 4.** Một trường đại học trao hai loại học bổng $A$ và $B$ cho sinh viên. Trong số sinh viên được trao học bổng loại $A$ có 12% cũng được trao học bổng loại $B$; trong số sinh viên không được trao học bổng loại $A$ có 10% được trao học bổng loại $B$. Có 10,2% số sinh viên toàn trường được trao học bổng loại $B$.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A Xác suất để sinh viên được chọn không được trao học bổng loại $B$ là 0,898. | ☐ | ☐ |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| B Xác suất để sinh viên được chọn không được trao học bổng loại $B$, biết sinh viên đó không được trao học bổng loại $A$, là 0,88. | ☐ | ☐ |
| C Xác suất để sinh viên được chọn không được trao học bổng loại $A$ là 0,89. | ☐ | ☐ |
| D Xác suất để sinh viên được chọn không được trao học bổng loại $A$, biết sinh viên đó không được trao học bổng loại $B$, lớn hơn 0,9. | ☐ | ☐ |

## 3. Phần trắc nghiệm trả lời ngắn

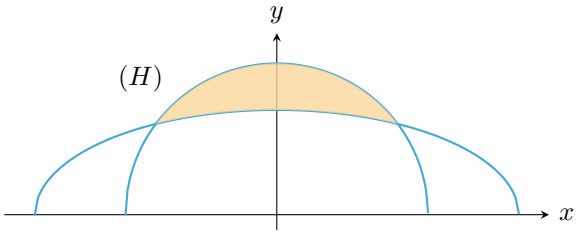
**CÂU 1.** Cho bảng $6 \times 6$ gồm 36 ô vuông đơn vị và cho 8 quân cờ đôi một khác nhau. Người ta xếp ngẫu nhiên 8 quân cờ vào 8 ô trong bảng sao cho mỗi ô xếp nhiều nhất một quân cờ. Gọi $P$ là xác suất của biến cố: cách xếp thỏa mãn đồng thời ba điều kiện: mỗi hàng có ít nhất một quân; mỗi cột có ít nhất một quân; mỗi quân cờ phải cùng hàng với đúng một quân khác hoặc cùng cột với đúng một quân khác. Giá trị của $9^4P$ bằng bao nhiêu? Làm tròn đến hàng phần trăm.

KẾT QUẢ – VIỆT STAR ☐☐☐☐

**CÂU 2.** Công ty vận tải nhận một đơn hàng vận chuyển ít nhất 23 tấn hàng loại $A$, ít nhất 59 tấn hàng loại $B$ và không quá 139 tấn hàng loại $C$. Công ty sử dụng hai loại xe $X, Y$: mỗi xe $X$ chở 12 tấn $A$, 6 tấn $B$, 18 tấn $C$; mỗi xe $Y$ chở 2 tấn $A$, 20 tấn $B$, 22 tấn $C$. Chi phí cho một xe $X$ là 37 triệu đồng, một xe $Y$ là 45 triệu đồng. Gọi $T$ (triệu đồng) là chi phí nhỏ nhất. Giá trị của $10T$ bằng bao nhiêu?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR ☐☐☐☐

**CÂU 3.** Trên mặt phẳng $Oxy$, gọi $(H)$ là hình phẳng giới hạn bởi elip $\dfrac{x^2}{256}+\dfrac{y^2}{48}=1$ và đường tròn tâm $O$ bán kính 10, như hình minh họa. Vật thể được tạo thành khi quay $(H)$ quanh trục hoành. Thể tích của vật thể bằng bao nhiêu $\text{cm}^3$? Làm tròn đến hàng đơn vị.




KẾT QUẢ – VIỆT STAR ☐☐☐☐

**CÂU 4.** Cho bảng $5 \times 5$ gồm 25 ô vuông đơn vị và cho bốn màu. Người ta tô mỗi ô bằng một trong bốn màu sao cho hai ô bất kì có chung đỉnh hoặc chung cạnh thì khác màu. Gọi $S$ là số cách tô màu phân biệt thỏa mãn điều kiện. Giá trị của $9S$ bằng bao nhiêu?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR ☐☐☐☐

**CÂU 5.** Một doanh nghiệp dự kiến sản xuất không quá 2000 sản phẩm cùng loại. Giả sử doanh thu khi sản xuất $x$ sản phẩm, $x \in \mathbb{N}$, $0 \le x \le 2000$, là $R(x) = 16x - 0{,}005x^2$ (triệu đồng). Doanh nghiệp phải nộp thuế bằng 5% doanh thu và chi phí sản xuất mỗi sản phẩm là 4 triệu đồng. Doanh nghiệp phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận lớn nhất?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR ☐☐☐☐

Luyện mãi thành nhà – Việt giỏi.

**CÂU 6.** Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 20\sqrt{5}$, $AC = BD = 50$, $AD = BC = 10\sqrt{13}$. Thể tích của khối tứ diện đã cho bằng bao nhiêu?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



*Lớp toán thầy Việt Star*

# BẢNG ĐÁP ÁN – ĐỀ SỐ 1

Ngày làm đề: ..... / ..... / 202.....

Học sinh: _____

Lớp: _____

ĐIỂM

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. A | 3. C | 4. C | 5. B | 6. B | 7. B | 8. A | 9. D | 10. A | 11. B | 12. D |

## ĐÁP ÁN ĐÚNG SAI

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CÂU 1. Đ Đ S S | CÂU 2. S Đ S Đ | CÂU 3. Đ S S Đ | CÂU 4. Đ S S Đ |
|---|---|---|---|

## ĐÁP ÁN TRẢ LỜI NGẮN

| | | |
|---|---|---|
| CÂU 1. 1 , 7 6 | CÂU 2. 1 6 8 0 | CÂU 3. 1 7 4 3 |
| CÂU 4. 3 2 4 0 | CÂU 5. 1 1 7 9 | CÂU 6. 8 0 0 0 |

Luyện mãi thành tài, miệt mài thắt giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

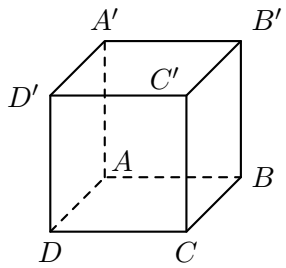
### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA LẦN 1 NĂM 2026 - MĐ 0102 — ĐỀ 2

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

## 1. Câu trắc nghiệm 4 phương án

**CÂU 1.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (xem hình dưới). Vectơ nào sau đây bằng vectơ $\overrightarrow{AD}$?




☐ (A) $\overrightarrow{AB}$. ☐ (B) $\overrightarrow{AA'}$. ☐ (C) $\overrightarrow{CD}$. ☐ (D) $\overrightarrow{B'C'}$.

**CÂU 2.** Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có đạo hàm trên tập số thực $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = 2x$ và $g'(x) = x^2$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x) + g(x)$ là

☐ (A) $4x$. ☐ (B) $2x + x^2$. ☐ (C) $2 + 2x$. ☐ (D) $2 + x^2$.

**CÂU 3.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;1)$ và $B(4;1;1)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

☐ (A) $(3;2;1)$. ☐ (B) $(-2;2;0)$. ☐ (C) $(6;4;2)$. ☐ (D) $(2;-2;0)$.

**CÂU 4.** Cho $\int f(x)\mathrm{d}x = \sin x + C$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

☐ (A) $\int [2 + f(x)]\mathrm{d}x = 2x - \sin x + C$. ☐ (B) $\int [2 + f(x)]\mathrm{d}x = 2x + \sin x + C$.

☐ (C) $\int [2 + f(x)]\mathrm{d}x = 2x + \cos x + C$. ☐ (D) $\int [2 + f(x)]\mathrm{d}x = 2x - \cos x + C$.

**CÂU 5.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ có số hạng đầu $u_1$ và công bội $q$ với $u_1 \neq 0, q > 1$. Số hạng $u_3$ là

☐ (A) $u_3 = u_1 q^3$. ☐ (B) $u_3 = u_1 + 2q$. ☐ (C) $u_3 = u_1 q^2$. ☐ (D) $u_3 = u_1 + 3q$.

**CÂU 6.** Nghiệm của phương trình $\log_3(3x) = 2$ là

☐ (A) $x = 2$. ☐ (B) $x = 3$. ☐ (C) $x = \dfrac{8}{3}$. ☐ (D) $x = \dfrac{2}{3}$.

**CÂU 7.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của $u_2$ bằng

☐ (A) $1$. ☐ (B) $-1$. ☐ (C) $-6$. ☐ (D) $-5$.

**CÂU 8.** Hàm số $F(x) = 5x^3$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

☐ (A) $f_2(x) = 5x^2$. ☐ (B) $f_4(x) = 5x^4$. ☐ (C) $f_3(x) = 15x^2$. ☐ (D) $f_1(x) = \dfrac{5x^4}{4}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 9.** Cho hai biến cố độc lập $A$ và $B$ có xác suất thỏa mãn $P(A) = 0,3$ và $P(B) = 0,6$. Giá trị của $P(AB)$ bằng

☐ (A) $0,9$. ☐ (B) $0,3$. ☐ (C) $0,18$. ☐ (D) $0,5$.

**CÂU 10.** Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+y-2<0 \\ x-y+2>0 \end{cases}$ ?

☐ (A) $(1;0)$. ☐ (B) $(0;3)$. ☐ (C) $(-3;0)$. ☐ (D) $(1;2)$.

**CÂU 11.** Khảo sát thời gian (đơn vị: phút) học trực tuyến trong một ngày của 42 học sinh, người ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

| Thời gian học trực tuyến | $[10;20)$ | $[20;30)$ | $[30;40)$ | $[40;50)$ | $[50;60)$ | $[60;70)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Số học sinh | 5 | 7 | 15 | 6 | 5 | 4 |

Trung vị của mẫu số liệu trên thuộc nhóm nào sau đây?

☐ (A) $[40;50)$. ☐ (B) $[20;30)$. ☐ (C) $[30;40)$. ☐ (D) $[50;60)$.

**CÂU 12.** Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ $(c \neq 0, ad-bc \neq 0)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây:

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | | $+$ | |
| $y$ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ / $-\infty$ | ↗ | $-2$ |

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

☐ (A) $x=-2$. ☐ (B) $y=1$. ☐ (C) $y=-2$. ☐ (D) $x=1$.

## 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**CÂU 1.** Một hệ thống pin năng lượng mặt trời gồm các tấm pin được kết nối với một bộ lưu trữ điện. Trong thời gian mặt trời chiếu sáng của một ngày, năng lượng điện thu được từ các tấm pin được lưu trong bộ lưu trữ điện. Gọi $F(t)$ là năng lượng điện (kWh) lưu trữ được kể từ thời điểm hệ thống bắt đầu hoạt động đến thời điểm $t$, trong đó $t$ là thời gian tính theo giờ $(0 \le t \le 12)$ và thời điểm hệ thống bắt đầu hoạt động ứng với $t=0$. Biết rằng $F(0)=0$. Tốc độ lưu trữ năng lượng điện (kW) của hệ thống này là hàm số $f(t)=F'(t)$ với $0 \le t \le 12$. Số liệu ghi nhận được ở một ngày cụ thể trong năm cho thấy $f(t) = -0,15t^2 + 1,8t$ với $0 \le t \le 12$.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| (A) $F(t) = -0,05t^3 + 0,9t^2$ với $0 \le t \le 12$. | ☐ | ☐ |
| (B) Năng lượng điện (kWh) lưu trữ được kể từ thời điểm $t=a$ đến thời điểm $t=b$ $(0 \le a < b \le 12)$ là $\int_a^b f(t)\mathrm{d}t$. | ☐ | ☐ |
| (C) Năng lượng điện lưu trữ được kể từ thời điểm $t=1$ đến thời điểm $t=5$ nhỏ hơn 15,3 kWh. | ☐ | ☐ |
| (D) Năng lượng điện lưu trữ được kể từ thời điểm $t=1$ đến thời điểm $t=9$ gấp hai lần năng lượng điện lưu trữ được kể từ thời điểm $t=1$ đến thời điểm $t=5$. | ☐ | ☐ |

**CÂU 2.** Cho hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 8$.

Luyện mãi làm tài miệt mài tất giỏi.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = x^2 - 4x + 3$. | ☐ | ☐ |
| B Phương trình $f'(x) = 0$ có tập nghiệm là $S = \{1; 3\}$. | ☐ | ☐ |
| C Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$. | ☐ | ☐ |
| D Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng $\frac{28}{3}$. | ☐ | ☐ |

**CÂU 3.** Nhằm đưa ra cảnh báo sớm về tình trạng sức khỏe của cư dân, người ta sử dụng một ứng dụng trí tuệ nhân tạo để sàng lọc nguy cơ mắc bệnh dựa trên hồ sơ y tế được lưu trữ. Khi phát hiện nguy cơ mắc bệnh, ứng dụng này sẽ gửi cảnh báo để giúp người dân đi khám bệnh kịp thời. Người ta dùng ứng dụng này để tầm soát nguy cơ mắc một loại bệnh. Kết quả thu được khi quét thử nghiệm hồ sơ y tế của 10000 người như sau: Có 1000 người nhận được cảnh báo và 9000 người còn lại không nhận được cảnh báo từ ứng dụng. Trong số 1000 người nhận được cảnh báo thì có 600 người có bệnh và 400 người không có bệnh. Trong số 9000 người không nhận được cảnh báo thì có 200 người có bệnh và 8800 người không có bệnh. Chọn ngẫu nhiên một người trong số 10000 người nói trên.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A Xác suất để người đó không nhận được cảnh báo từ ứng dụng bằng 0,9. | ☐ | ☐ |
| B Xác suất để người đó không có bệnh, biết rằng người đó không nhận được cảnh báo từ ứng dụng, lớn hơn 0,97. | ☐ | ☐ |
| C Xác suất để người đó không có bệnh bằng 0,9. | ☐ | ☐ |
| D Xác suất để người đó không nhận được cảnh báo từ ứng dụng, biết rằng người đó không có bệnh, lớn hơn 0,95. | ☐ | ☐ |

**CÂU 4.** Trong không gian xét hệ tọa độ $Oxyz$ có một đơn vị dài trên các trục tương ứng với 10 mét trên thực tế. Một mục tiêu cần được bảo vệ có vị trí ở gốc tọa độ $O$. Người ta thiết lập một vành đai bảo vệ quanh mục tiêu theo một đường tròn tâm $O$ có bán kính bằng 6 đơn vị (tương ứng 60 mét trên thực tế) nằm trong mặt phẳng $(Oxy)$. Một máy bay không người lái (được coi như một hạt) bay theo một đường thẳng từ vị trí $M(2; 11; 3)$ đến vị trí $N(14; 2; 3)$. Tại mỗi vị trí của máy bay, khoảng cách từ máy bay đến vành đai bảo vệ là độ dài ngắn nhất của các đoạn thẳng nối từ vị trí đó đến một điểm bất kì trên vành đai.

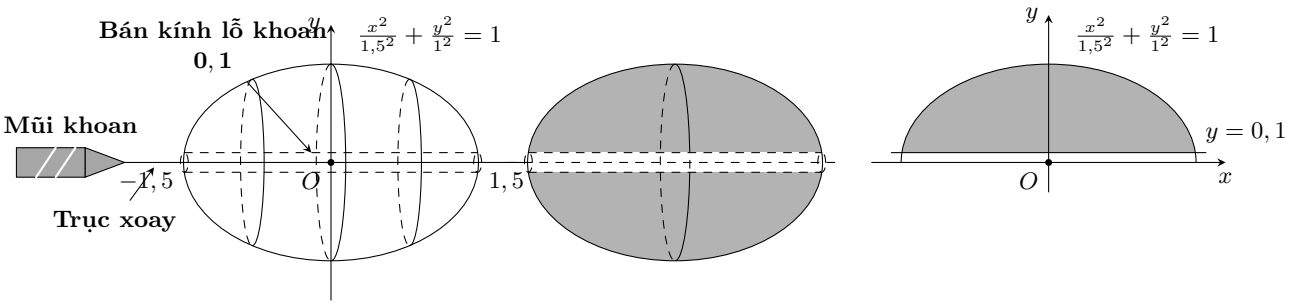
| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A $\overrightarrow{MN} = (12; -9; 0)$. | ☐ | ☐ |
| B Phương trình tham số của đường thẳng $MN$ là $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 11 - 3t \\ z = 3 \end{cases}$ với $t \in \mathbb{R}$. | ☐ | ☐ |
| C Trong quá trình bay từ $M$ đến $N$, khoảng cách ngắn nhất từ máy bay đến vành đai bảo vệ là 100 mét. | ☐ | ☐ |
| D Trong quá trình bay từ $M$ đến $N$, khoảng cách từ máy bay đến vành đai bảo vệ là ngắn nhất khi máy bay ở vị trí có tọa độ là $(6; 8; 3)$. | ☐ | ☐ |

## 3. Phần trắc nghiệm trả lời ngắn

**CÂU 1.** Để chế tác một hạt cườm, người ta lấy một khối vật thể có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi trục $Ox$ và nửa trên của elip $\frac{x^2}{1{,}5^2} + \frac{y^2}{1^2} = 1$ (một đơn vị dài trên mỗi trục tọa độ

Nội dung có ý chí, ở đó có con đường

tương ứng với một xăng-ti-mét trong thực tế) quanh trục $Ox$; sau đó khoan dọc theo trục xoay (xem hình dưới). Lỗ khoan có dạng hình trụ với bán kính 0,1 cm và có trục nằm trên trục xoay. Phần còn lại sau khi khoan là hạt cườm, có dạng một khối tròn xoay.
Thể tích của hạt cườm đó bằng bao nhiêu xăng-ti-mét khối (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?




*Lưu ý: Các kích thước trong hình minh họa có thể không đúng tỉ lệ thực tế.*

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

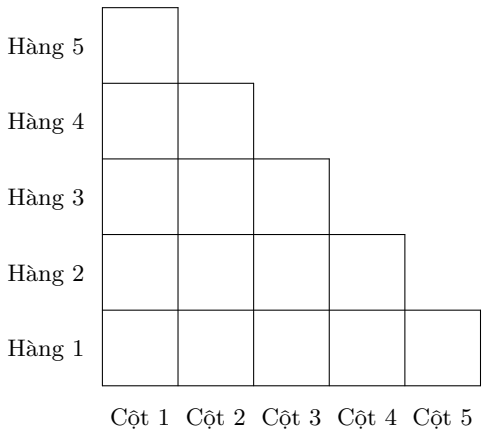
**CÂU 2.** Cho hình lập phương $ABCD.MNPQ$ có cạnh bằng 14. Gọi $E$ là trung điểm của đoạn thẳng $AB$. Khoảng cách từ điểm $P$ đến mặt phẳng $(MED)$ bằng bao nhiêu (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười)?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 3.** Trong một trò chơi bạn Bình cần vượt qua một thử thách. Theo yêu cầu của thử thách, Bình cần điền tất cả 15 số thuộc tập hợp $\{1;2;3;4;5;6;7;8;9;11;12;13;16;17;21\}$ vào 15 ô vuông trong hình dưới thỏa mãn đồng thời ba điều kiện sau:

- Mỗi ô điền đúng một số và mỗi số chỉ được sử dụng một lần;
- Hiệu hai số ở hai ô bất kì khác nhau trên cùng một hàng không chia hết cho 5;
- Hiệu hai số ở hai ô bất kì khác nhau trên cùng một cột không chia hết cho 5.

Hai cách điền gọi là giống nhau nếu số điền ở mỗi ô tương ứng trong 15 ô là giống nhau (không tính đến thứ tự điền các số vào 15 ô vuông). Gọi $H$ là số cách điền khác nhau để bạn Bình vượt qua được thử thách. Giá trị của $\frac{H}{10}$ bằng bao nhiêu?




KẾT QUẢ – VIỆT STAR

Lưu hành nội bộ. Mọi hình thức sao chép mãi mãi thành của riêng tất cả.

**CÂU 4.** Một công ty nông sản có công suất chế biến không quá 180 tấn nguyên liệu một tháng. Nếu công ty chế biến $x$ tấn nguyên liệu trong một tháng $(1 \leq x \leq 180)$ thì chi phí sản xuất và doanh thu lần lượt là $C(x) = 0,002x^3 + 30x + 20$ (triệu đồng) và $R(x) = 90x$ (triệu đồng). Lợi nhuận lớn nhất mà công ty đạt được trong một tháng là bao nhiêu triệu đồng?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

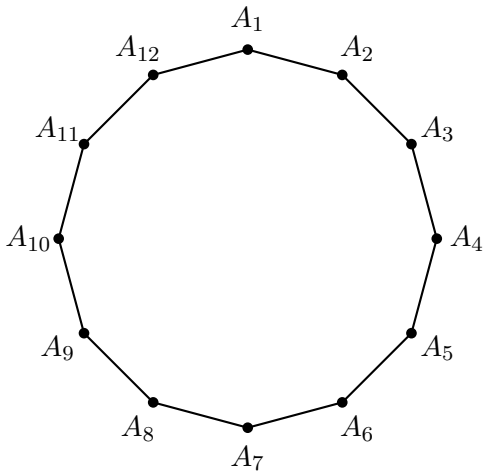
**CÂU 5.** Một nông trại cung cấp rau quả cho siêu thị A với số liệu bán hàng của bốn ngày trong tuần được ghi lại trong bảng sau:

| Ngày | Số ki-lô-gam | | | Tổng số tiền (nghìn đồng) |
|---|---|---|---|---|
| | Rau muống | Bí xanh | Cà chua | |
| Thứ Tư | 19 | 15 | 10 | 615 |
| Thứ Năm | 20 | 12 | 8 | 540 |
| Thứ Sáu | 25 | 12 | 7 | 570 |
| Thứ Bảy | 50 | 30 | 20 | ? |

Biết rằng đơn giá theo ki-lô-gam của mỗi loại rau quả trong bảng trên là không đổi. Tổng số tiền nông trại thu được ở ngày thứ Bảy từ ba loại rau quả trên khi cung cấp cho siêu thị A là bao nhiêu nghìn đồng?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 6.** Một khung hình trang trí có dạng một đa giác đều 12 cạnh $A_1A_2 \ldots A_{12}$ (xem hình dưới) được gắn cố định trên một trần nhà. Bạn Dũng có 12 bóng đèn gồm bốn bóng màu đỏ và tám bóng màu xanh, có công suất đôi một khác nhau. Bạn Dũng lắp ngẫu nhiên 12 bóng đèn trên vào 12 đỉnh $A_1, A_2, \ldots, A_{12}$ sao cho mỗi đỉnh có đúng một bóng đèn. Gọi $P$ là xác suất để mỗi hình vuông (có bốn đỉnh là các đỉnh của đa giác đã cho) đều có ít nhất một bóng đèn màu đỏ. Giá trị của $4565P$ bằng bao nhiêu?




KẾT QUẢ – VIỆT STAR

HẾT

Nơi đâu có ý chí, nơi đó có con đường



*Lớp toán thầy Việt Star*

# BẢNG ĐÁP ÁN – ĐỀ SỐ 2

Ngày làm đề: ..... / ..... / 202.....

Học sinh: _____

Lớp: _____

ĐIỂM

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. B | 3. D | 4. B | 5. C | 6. B | 7. A | 8. C | 9. C | 10. A | 11. C | 12. D |

## ĐÁP ÁN ĐÚNG SAI

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CÂU 1. | Đ | Đ | S | S | CÂU 2. | Đ | Đ | Đ | S | CÂU 3. | Đ | Đ | S | Đ | CÂU 4. | Đ | Đ | S | Đ |

## ĐÁP ÁN TRẢ LỜI NGẮN

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CÂU 1. | 6 | , | 1 | 9 | CÂU 2. | 1 | 7 | , | 1 | CÂU 3. | 3 | 4 | 5 | 6 |
| CÂU 4. | 3 | 9 | 8 | 0 | CÂU 5. | 1 | 3 | 5 | 0 | CÂU 6. | 2 | 6 | 5 | 6 |

Luyện mãi thành tài, miệt mài thắt giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA LẦN 1 NĂM 2026 - MĐ 0101 — ĐỀ 3

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

## 1. Câu trắc nghiệm 4 phương án

**CÂU 1.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ có $u_1 = 5$ và công sai $d = -1$. Giá trị của $u_2$ bằng

☐ (A) 4. ☐ (B) $-5$. ☐ (C) 5. ☐ (D) $-4$.

**CÂU 2.** Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có đạo hàm trên tập số thực $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = x$ và $g'(x) = x^2$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x) + g(x)$ là

☐ (A) $3x$. ☐ (B) $1 + x^2$. ☐ (C) $x + x^2$. ☐ (D) $1 + 2x$.

**CÂU 3.** Cho $\int f(x)\mathrm{d}x = \sin x + C$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

☐ (A) $\int [3 + f(x)]\mathrm{d}x = 3x + \cos x + C$. ☐ (B) $\int [3 + f(x)]\mathrm{d}x = 3x + \sin x + C$.

☐ (C) $\int [3 + f(x)]\mathrm{d}x = 3x - \cos x + C$. ☐ (D) $\int [3 + f(x)]\mathrm{d}x = 3x - \sin x + C$.

**CÂU 4.** Nghiệm của phương trình $\log_3(x - 1) = 1$ là

☐ (A) $x = 2$. ☐ (B) $x = 3$. ☐ (C) $x = 5$. ☐ (D) $x = 4$.

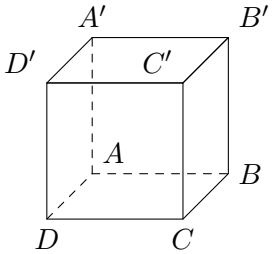
**CÂU 5.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;5;1)$ và $B(3;3;1)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

☐ (A) $(2;-2;0)$. ☐ (B) $(-2;2;0)$. ☐ (C) $(4;8;2)$. ☐ (D) $(2;4;1)$.

**CÂU 6.** Cho hai biến cố độc lập $A$ và $B$ có xác suất thỏa mãn $P(A) = 0{,}5$ và $P(B) = 0{,}4$. Giá trị của $P(AB)$ bằng

☐ (A) 0,8. ☐ (B) 0,1. ☐ (C) 0,9. ☐ (D) 0,2.

**CÂU 7.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (xem hình dưới). Vectơ nào sau đây bằng vectơ $\overrightarrow{AB}$?




☐ (A) $\overrightarrow{AA'}$. ☐ (B) $\overrightarrow{D'C'}$. ☐ (C) $\overrightarrow{CD}$. ☐ (D) $\overrightarrow{AD}$.

**CÂU 8.** Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 3 < 0 \\ x - y + 1 > 0 \end{cases}$?

☐ (A) $(1;0)$. ☐ (B) $(0;2)$. ☐ (C) $(-1;1)$. ☐ (D) $(1;2)$.

**CÂU 9.** Hàm số $F(x) = 4x^3$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $f_2(x) = 3x^2$. ☐ (B) $f_3(x) = 12x^2$. ☐ (C) $f_1(x) = x^4$. ☐ (D) $f_4(x) = 4x^4$.

**CÂU 10.** Cho hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$ $(c \neq 0,\ ad - bc \neq 0)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây:

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | | $+$ | |
| $y$ | $-2$ | $\nearrow$ | $+\infty$ / $-\infty$ | $\nearrow$ | $-2$ |

Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

☐ (A) $y = -2$. ☐ (B) $x = -2$. ☐ (C) $x = 1$. ☐ (D) $y = 1$.

**CÂU 11.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ có số hạng đầu $u_1$ và công bội $q$ với $u_1 \neq 0, q > 1$. Số hạng $u_4$ là

☐ (A) $u_4 = u_1 \cdot q^3$. ☐ (B) $u_4 = u_1 \cdot q^4$. ☐ (C) $u_4 = u_1 + 3q$. ☐ (D) $u_4 = u_1 + 4q$.

**CÂU 12.** Khảo sát thời gian (đơn vị: phút) học trực tuyến trong một ngày của 42 học sinh, người ta thu được mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

| Thời gian học trực tuyến | $[10;20)$ | $[20;30)$ | $[30;40)$ | $[40;50)$ | $[50;60)$ | $[60;70)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Số học sinh | 4 | 8 | 14 | 7 | 4 | 5 |

Trung vị của mẫu số liệu trên thuộc nhóm nào sau đây?

☐ (A) $[30;40)$. ☐ (B) $[40;50)$. ☐ (C) $[60;70)$. ☐ (D) $[50;60)$.

## 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**CÂU 1.** Nhằm đưa ra cảnh báo sớm về tình trạng sức khỏe của cư dân, người ta sử dụng một ứng dụng trí tuệ nhân tạo để sàng lọc nguy cơ mắc bệnh dựa trên hồ sơ y tế được lưu trữ. Khi phát hiện nguy cơ mắc bệnh, ứng dụng này sẽ gửi cảnh báo để giúp người dân đi khám bệnh kịp thời. Người ta dùng ứng dụng này để tầm soát nguy cơ mắc một loại bệnh.
Kết quả thu được khi quét thử nghiệm hồ sơ y tế của 10000 người như sau: Có 1000 người nhận được cảnh báo và 9000 người còn lại không nhận được cảnh báo từ ứng dụng. Trong số 1000 người nhận được cảnh báo thì có 700 người có bệnh và 300 người không có bệnh. Trong số 9000 người không nhận được cảnh báo thì có 100 người có bệnh và 8900 người không có bệnh.
Chọn ngẫu nhiên một người trong số 10000 người nói trên.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| (A) Xác suất để người đó không nhận được cảnh báo từ ứng dụng bằng 0,9.. | ☐ | ☐ |
| (B) Xác suất để người đó không có bệnh, biết rằng người đó không nhận được cảnh báo từ ứng dụng, lớn hơn 0,98.. | ☐ | ☐ |
| (C) Xác suất để người đó không có bệnh bằng 0,9.. | ☐ | ☐ |
| (D) Xác suất để người đó không nhận được cảnh báo từ ứng dụng, biết rằng người đó không có bệnh, nhỏ hơn 0,95.. | ☐ | ☐ |

**CÂU 2.** Cho hàm số $f(x) = \dfrac{1}{3}x^3 - 5x^2 + 9x + 8$.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| (A) Hàm số đã cho có đạo hàm là $f'(x) = x^2 - 10x + 9$.. | ☐ | ☐ |

Luyện tập tìm nhiệt tình tốt nhất.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| B Phương trình $f'(x)=0$ có tập nghiệm là $S=\{1;9\}$.. | | |
| C Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1;9)$.. | | |
| D Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng $\dfrac{37}{3}$.. | | |

**CÂU 3.** Một hệ thống pin năng lượng mặt trời gồm các tấm pin được kết nối với một bộ lưu trữ điện. Trong thời gian mặt trời chiếu sáng của một ngày, năng lượng điện thu được từ các tấm pin được lưu trong bộ lưu trữ điện. Gọi $F(t)$ là năng lượng điện (kWh) lưu trữ được kể từ thời điểm hệ thống bắt đầu hoạt động đến thời điểm $t$, trong đó $t$ là thời gian tính theo giờ $(0\le t\le 12)$ và thời điểm hệ thống bắt đầu hoạt động ứng với $t=0$. Biết rằng $F(0)=0$.
Tốc độ lưu trữ năng lượng điện (kW) của hệ thống này là hàm số $f(t)=F'(t)$ với $0\le t\le 12$. Số liệu ghi nhận được ở một ngày cụ thể trong năm cho thấy $f(t)=-0{,}3t^2+3{,}6t$ với $0\le t\le 12$.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A $F(t)=-0{,}1t^3+1{,}8t^2$ với $0\le t\le 12$.. | | |
| B Năng lượng điện (kWh) lưu trữ được kể từ thời điểm $t=a$ đến thời điểm $t=b$ $(0\le a<b\le 12)$ là $\int_a^b f(t)\mathrm{d}t$.. | | |
| C Năng lượng điện lưu trữ được kể từ thời điểm $t=1$ đến thời điểm $t=4$ nhỏ hơn 20,6 kWh.. | | |
| D Năng lượng điện lưu trữ được kể từ thời điểm $t=1$ đến thời điểm $t=7$ gấp hai lần năng lượng điện lưu trữ được kể từ thời điểm $t=1$ đến thời điểm $t=4$.. | | |

**CÂU 4.** Trong không gian xét hệ tọa độ $Oxyz$ có một đơn vị dài trên các trục tương ứng với 10 mét trên thực tế. Một mục tiêu cần được bảo vệ có vị trí ở gốc tọa độ $O$. Người ta thiết lập một vành đai bảo vệ quanh mục tiêu theo một đường tròn tâm $O$ có bán kính bằng 7 đơn vị (tương ứng 70 mét trên thực tế) nằm trong mặt phẳng $(Oxy)$. Một máy bay không người lái (được coi như một hạt) bay theo một đường thẳng từ vị trí $M(5;10;4)$ đến vị trí $N(14;-2;4)$. Tại mỗi vị trí của máy bay, khoảng cách từ máy bay đến vành đai bảo vệ là độ dài ngắn nhất của các đoạn thẳng nối từ vị trí đó đến một điểm bất kì trên vành đai.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A $\overrightarrow{MN}=(9;-12;0)$.. | | |
| B Phương trình tham số của đường thẳng $MN$ là $\begin{cases}x=5+3t\\y=10-4t\\z=0\end{cases}$ với $t\in\mathbb{R}$.. | | |
| C Trong quá trình bay từ $M$ đến $N$, khoảng cách ngắn nhất từ máy bay đến vành đai bảo vệ là 50 mét.. | | |
| D Trong quá trình bay từ $M$ đến $N$, khoảng cách từ máy bay đến vành đai bảo vệ là ngắn nhất khi máy bay ở vị trí có tọa độ là $(8;6;4)$.. | | |

## 3. Phần trắc nghiệm trả lời ngắn

**CÂU 1.** Cho hình lập phương $ABCD.MNPQ$ có cạnh bằng 6. Gọi $E$ là trung điểm của đoạn thẳng $AB$. Khoảng cách từ điểm $P$ đến mặt phẳng $(MED)$ bằng bao nhiêu (không làm tròn kết quả các phép tính trung

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

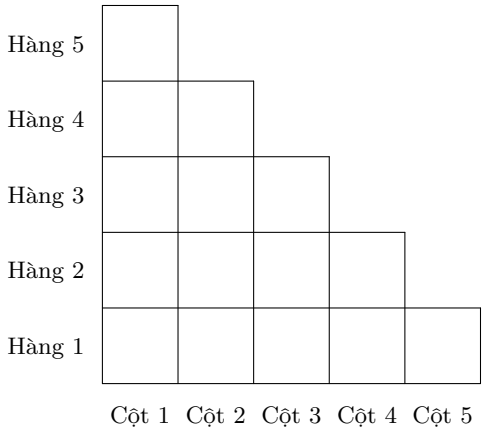
KẾT QUẢ – VIỆT STAR

gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?

**CÂU 2.** Trong một trò chơi bạn Bình cần vượt qua một thử thách. Theo yêu cầu của thử thách, Bình cần điền tất cả 15 số thuộc tập hợp $\{0;1;2;3;4;5;6;7;8;10;11;12;15;16;20\}$ vào 15 ô vuông trong hình dưới thỏa mãn đồng thời ba điều kiện sau:

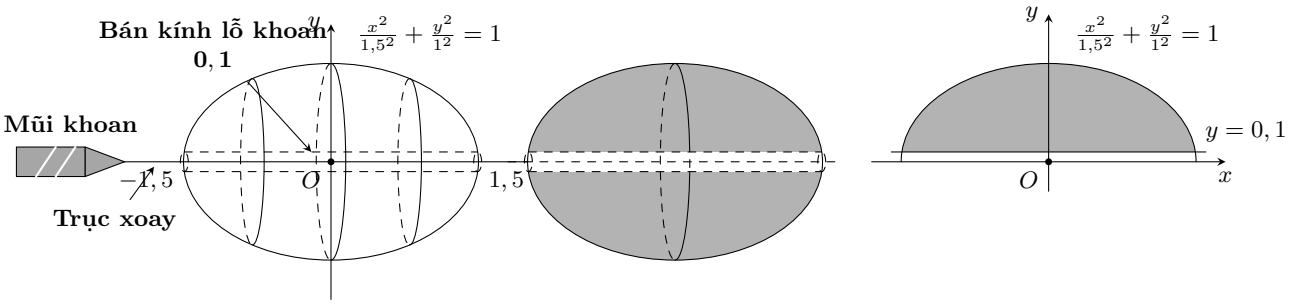
- Mỗi ô điền đúng một số và mỗi số chỉ được sử dụng một lần;
- Hiệu hai số ở hai ô bất kì khác nhau trên cùng một hàng không chia hết cho 5;
- Hiệu hai số ở hai ô bất kì khác nhau trên cùng một cột không chia hết cho 5.

Hai cách điền gọi là giống nhau nếu số điền ở mỗi ô tương ứng trong 15 ô là giống nhau (không tính đến thứ tự điền các số vào 15 ô vuông). Gọi $H$ là số cách điền khác nhau để bạn Bình vượt qua được thử thách. Giá trị của $\dfrac{H}{30}$ bằng bao nhiêu?




KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 3.** Để chế tác một hạt cườm, người ta lấy một khối vật thể có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi trục $Ox$ và nửa trên của elip $\dfrac{x^2}{1{,}5^2}+\dfrac{y^2}{1^2}=1$ (một đơn vị dài trên mỗi trục tọa độ tương ứng với một xăng-ti-mét trong thực tế) quanh trục $Ox$; sau đó khoan dọc theo trục xoay. Lỗ khoan có dạng hình trụ với bán kính 0,2 cm và có trục nằm trên trục xoay. Phần còn lại sau khi khoan là hạt cườm, có dạng một khối tròn xoay. Thể tích của hạt cườm đó bằng bao nhiêu xăng-ti-mét khối (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?

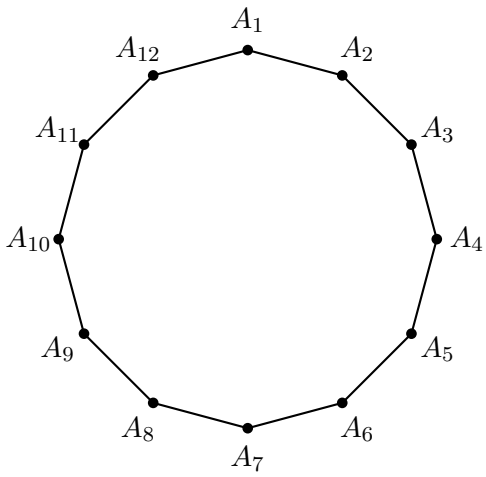



*Lưu ý: Các kích thước trong hình minh họa có thể không đúng tỉ lệ thực tế.*

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

Luôn mỉm cười thành tài, miệt mài tất giỏi

**CÂU 4.** Một khung hình trang trí có dạng một đa giác đều 12 cạnh $A_1A_2\ldots A_{12}$ (xem hình dưới) được gắn cố định trên một trần nhà. Bạn Dũng có 12 bóng đèn gồm bốn bóng màu đỏ và tám bóng màu xanh, có công suất đôi một khác nhau. Bạn Dũng lắp ngẫu nhiên 12 bóng đèn trên vào 12 đỉnh $A_1, A_2, \ldots, A_{12}$ sao cho mỗi đỉnh có đúng một bóng đèn. Gọi $P$ là xác suất để mỗi hình vuông (có bốn đỉnh là các đỉnh của đa giác đã cho) đều có ít nhất một bóng đèn màu đỏ. Giá trị của $3190P$ bằng bao nhiêu?




KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 5.** Một nông trại cung cấp rau quả cho siêu thị A với số liệu bán hàng của bốn ngày trong tuần được ghi lại trong bảng sau:

| Ngày | Số ki-lô-gam | | | Tổng số tiền (nghìn đồng) |
|---|---|---|---|---|
| | Rau muống | Bí xanh | Cà chua | |
| Thứ Tư | 19 | 14 | 10 | 615 |
| Thứ Năm | 20 | 12 | 8 | 540 |
| Thứ Sáu | 25 | 12 | 7 | 570 |
| Thứ Bảy | 50 | 30 | 20 | ? |

Biết rằng đơn giá theo ki-lô-gam của mỗi loại rau quả trong bảng trên là không đổi. Tổng số tiền nông trại thu được ở ngày thứ Bảy từ ba loại rau quả trên khi cung cấp cho siêu thị A là bao nhiêu nghìn đồng?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 6.** Một công ty nông sản có công suất chế biến không quá 200 tấn nguyên liệu một tháng. Nếu công ty chế biến $x$ tấn nguyên liệu trong một tháng $(1 \le x \le 200)$ thì chi phí sản xuất và doanh thu lần lượt là $C(x) = 0,001x^3 + 30x + 10$ (triệu đồng) và $R(x) = 60x$ (triệu đồng). Lợi nhuận lớn nhất mà công ty đạt được trong một tháng là bao nhiêu triệu đồng?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



*Lớp toán thầy Việt Star*

# BẢNG ĐÁP ÁN – ĐỀ SỐ 3

Ngày làm đề: ..... / ..... / 202.....

Học sinh: _____

Lớp: _____

ĐIỂM

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. C | 3. B | 4. D | 5. A | 6. D | 7. B | 8. A | 9. B | 10. A | 11. A | 12. A |

## ĐÁP ÁN ĐÚNG SAI

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CÂU 1. | Đ Đ S S | CÂU 2. | Đ Đ Đ S | CÂU 3. | Đ Đ S S | CÂU 4. | Đ S Đ Đ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

## ĐÁP ÁN TRẢ LỜI NGẮN

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CÂU 1. | 7 | , | 3 | 5 | CÂU 2. | 1 | 1 | 5 | 2 | CÂU 3. | 5 | , | 9 | 1 |
| CÂU 4. | 1 | 8 | 5 | 6 | CÂU 5. | 1 | 2 | 7 | 5 | CÂU 6. | 1 | 9 | 9 | 0 |

Luyện mãi thành tài, miệt mài thắt giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

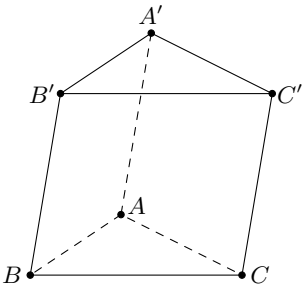
### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2025 - MĐ 0101 — ĐỀ 4

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

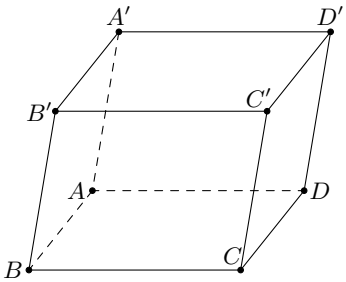
## 1. Câu trắc nghiệm 4 phương án

**CÂU 1.** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ (xem hình dưới). Phát biểu nào sau đây là đúng?




☐ (A) $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{A'C'}=\overrightarrow{BC'}$. ☐ (B) $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{A'C'}=\overrightarrow{C'B'}$. ☐ (C) $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{A'C'}=\overrightarrow{BC}$. ☐ (D) $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{A'C'}=\overrightarrow{A'A}$.

**CÂU 2.** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (xem hình dưới). Đường thẳng $AB$ song song với mặt phẳng nào sau đây?




☐ (A) $(CC'A'A)$. ☐ (B) $(BB'C'C)$. ☐ (C) $(A'B'C'D')$. ☐ (D) $(AA'D'D)$.

**CÂU 3.** Một người chia thời lượng (đơn vị: giây) thực hiện các cuộc gọi điện thoại của mình trong một tuần thành sáu nhóm và lập bảng tần số ghép nhóm như sau:

| Nhóm | $[0;40)$ | $[40;80)$ | $[80;120)$ | $[120;160)$ | $[160;200)$ | $[200;240)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 11 | 10 | 6 | 8 | 4 | 1 |

Tứ phân vị thứ ba $Q_3$ (đơn vị: giây) của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng

☐ (A) 145. ☐ (B) 140. ☐ (C) 135. ☐ (D) 130.

**CÂU 4.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y+2}{-5}=\dfrac{z-1}{2}$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $(d)$?

☐ (A) $\vec{v}_3=(4;5;2)$. ☐ (B) $\vec{v}_1=(3;-2;1)$. ☐ (C) $\vec{v}_4=(3;2;1)$. ☐ (D) $\vec{v}_2=(4;-5;2)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 5.** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2$ là

☐ (A) $\frac{1}{3}x^3+C$. ☐ (B) $2x^3+C$. ☐ (C) $3x^2+C$. ☐ (D) $\frac{1}{2}x^3+C$.

**CÂU 6.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1=4$ và công sai $d=-3$. Giá trị của $u_5$ bằng

☐ (A) 16. ☐ (B) 19. ☐ (C) $-8$. ☐ (D) $-11$.

**CÂU 7.** Tập nghiệm của phương trình $\sin x=0$ là

☐ (A) $S=\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$. ☐ (B) $S=\{k2\pi \mid k\in\mathbb{Z}\}$.

☐ (C) $S=\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi \mid k\in\mathbb{Z}\right\}$. ☐ (D) $S=\{k\pi \mid k\in\mathbb{Z}\}$.

**CÂU 8.** Trong mặt phẳng $Oxy$, diện tích $S$ của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=2x-3$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1$, $x=2$ được xác định bằng công thức

☐ (A) $S=\pi\int_1^2|2x-3|\,\mathrm{d}x$. ☐ (B) $S=\int_1^2|2x-3|\,\mathrm{d}x$. ☐ (C) $S=\pi\int_1^2(2x-3)^2\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $S=\left|\int_1^2(2x-3)\,\mathrm{d}x\right|$.

**CÂU 9.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2;1;-4)$ nhận $\vec{n}=(3;2;-1)$ làm một véc-tơ pháp tuyến có phương trình là

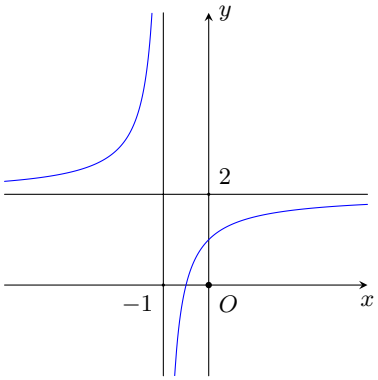
☐ (A) $3(x-2)+2(y-1)-(z+4)=0$. ☐ (B) $2(x+3)+(y+2)-4(z-1)=0$.

☐ (C) $3(x+2)+2(y+1)-(z-4)=0$. ☐ (D) $2(x-3)+(y-2)-4(z+1)=0$.

**CÂU 10.** Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1)=2$ là

☐ (A) $x=\frac{7}{2}$. ☐ (B) $x=\frac{5}{2}$. ☐ (C) $x=5$. ☐ (D) $x=4$.

**CÂU 11.** Cho hàm số $y=\frac{ax+b}{cx+d}$ $(ac\neq 0,\ ad-bc\neq 0)$ có đồ thị như hình đưới. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là




☐ (A) $y=2$. ☐ (B) $x=-1$. ☐ (C) $y=-1$. ☐ (D) $x=2$.

**CÂU 12.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$, tam giác $ABC$ vuông tại $A$ và $SA=3$, $AB=4$, $AC=5$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

☐ (A) 30. ☐ (B) 20. ☐ (C) 60. ☐ (D) 10.

## 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**CÂU 1 (Đề tốt nghiệp THPT năm 2025, mã đề 0101).** Cho hàm số $f(x)=x^3-12x-8$.

Luyện mãi thì tài, miệt mài thì giỏi.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A Hàm số đã cho có đạo hàm là $f'(x) = 3x^2 - 12$. | ☐ | ☐ |
| B Phương trình $f'(x) = 0$ có tập nghiệm là $S = \{2\}$. | ☐ | ☐ |
| C $f(2) = 24$. | ☐ | ☐ |
| D Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng 24. | ☐ | ☐ |

**CÂU 2.** Đối với ngành nuôi trồng thủy sản, việc kiểm soát lượng thuốc tồn dư trong nước là một nhiệm vụ quan trọng nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn an toàn về môi trường. Khi nghiên cứu một loại thuốc trị bệnh trong nuôi trồng thủy sản, người ta sử dụng thuốc đó một lần và theo dõi nồng độ thuốc tồn dư trong nước kể từ lúc sử dụng thuốc. Kết quả cho thấy nồng độ thuốc $y(t)$ (đơn vị mg/lít) tồn dư trong nước tại thời điểm $t$ ngày ($t \geq 0$) kể từ lúc sử dụng thuốc, thỏa mãn $y(t) > 0$ và $y'(t) = k \cdot y(t)$ ($t \geq 0$), trong đó $k$ là hằng số khác không. Đo nồng độ thuốc tồn dư trong nước tại thời điểm $t = 6$ (ngày); $t = 12$ (ngày) nhận được kết quả lần lượt là 2 mg/lít; 1 mg/lít. Cho biết $y(t) = \mathrm{e}^{g(t)}$ ($t \geq 0$).

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A $g(t) = kt + C$ ($t \geq 0$) với $C$ là một hằng số xác định. | ☐ | ☐ |
| B $k = \dfrac{\ln 2}{6}$. | ☐ | ☐ |
| C $C = 2 \ln 2$. | ☐ | ☐ |
| D Nồng độ thuốc tồn dư trong nước tại thời điểm $t = 25$ (ngày) kể từ lúc sử dụng thuốc lớn hơn 0,25 mg/lít. | ☐ | ☐ |

**CÂU 3.** Mô hình toán học sau đây được sử dụng trong quan sát chuyển động của một vật. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$ có $\vec{i}$, $\vec{j}$, $\vec{k}$ lần lượt là các vectơ đơn vị trên các trục $Ox$, $Oy$, $Oz$ và độ dài của mỗi đơn vị đó bằng 1 mét. Cho hai điểm $A$ và $B$, trong đó điểm $A$ có tọa độ là $(5; 5; 0)$. Một vật (coi như là một hạt) chuyển động thẳng với tốc độ phụ thuộc thời gian $t$ (giây) theo công thức $v(t) = \beta t + 300$ (m/giây), trong đó $\beta$ là hằng số dương và $0 \leq t \leq 6$. Ở thời điểm ban đầu ($t = 0$), vật đi qua $A$ với tốc độ 300 m/giây và hướng tới $B$. Sau 2 giây kể từ thời điểm ban đầu, vật đi được quãng đường 604 m. Gọi $\vec{u} = (a; b; c)$ là vectơ cùng hướng với vectơ $\overrightarrow{AB}$. Biết rằng $|\vec{u}| = 1$ và góc giữa vectơ $\vec{u}$ lần lượt với các vectơ $\vec{i}$, $\vec{j}$, $\vec{k}$ có số đo tương ứng bằng 60°, 60°, 45°.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A $a = \cos 60°$. | ☐ | ☐ |
| B Phương trình đường thẳng $AB$ là $\dfrac{x-5}{1} = \dfrac{y-5}{1} = \dfrac{z}{2}$. | ☐ | ☐ |
| C $\beta = 2$. | ☐ | ☐ |
| D Giả sử sau 5 giây kể từ thời điểm ban đầu, vật đến điểm $B(x_B; y_B; z_B)$. Khi đó $x_B > 768$. | ☐ | ☐ |

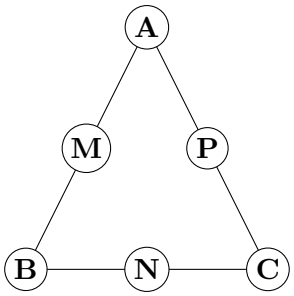
**CÂU 4.** Một phần mềm nhận dạng tin nhắn quảng cáo trên điện thoại bằng cách dựa theo từ khóa để đánh dấu một số tin nhắn được gửi đến. Qua một thời gian dài sử dụng, người ta thấy rằng trong số tất cả các tin nhắn gửi đến, có 15% số tin nhắn bị đánh dấu. Trong số các tin nhắn bị đánh dấu, có 10% số tin nhắn không phải là quảng cáo. Trong số các tin nhắn không bị đánh dấu, có 5% số tin nhắn là quảng cáo. Chọn ngẫu nhiên một tin nhắn được gửi đến điện thoại.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A Xác suất để tin nhắn đó không bị đánh dấu bằng 0,85. | ☐ | ☐ |
| B Xác suất để tin nhắn đó không phải là quảng cáo, biết rằng nó không bị đánh dấu, bằng 0,95. | ☐ | ☐ |
| C Xác suất để tin nhắn đó không phải là quảng cáo bằng 0,85. | ☐ | ☐ |
| D Xác suất để tin nhắn đó không bị đánh dấu, biết rằng nó không phải là quảng cáo, lớn hơn 0,95. | ☐ | ☐ |

## 3. Phần trắc nghiệm trả lời ngắn

**CÂU 1.**
Bạn Nam tham gia cuộc thi giải một mật thư. Theo quy tắc của cuộc thi, người chơi cần chọn ra sáu số từ tập $S=\{11;12;13;14;15;16;17;18;19\}$ và xếp mỗi số vào đúng một vị trí trong sáu vị trí $A,B,C,M,N,P$ như hình bên sao cho mỗi vị trí chỉ được xếp một số. Mật thư sẽ được giải nếu các bộ ba số xuất hiện ở những bộ ba vị trí $(A,M,B)$; $(B,N,C)$; $(C,P,A)$ tạo thành các cấp số cộng theo thứ tự đó. Bạn Nam chọn ngẫu nhiên 6 số trong tập $S$ và xếp ngẫu nhiên vào các vị trí được yêu cầu. Gọi xác suất để bạn Nam giải được mật thư ở lần chọn và xếp đó là $a$. Giá trị của $\dfrac{1}{a}$ bằng bao nhiêu?




KẾT QUẢ – VIỆT STAR ☐☐☐☐

**CÂU 2.** Nếu một doanh nghiệp sản xuất $x$ sản phẩm trong một tháng ($x\in\mathbb{N}^*$; $1\le x\le 4\,500$) thì doanh thu nhận được khi bán hết số sản phẩm đó là $F(x)=-0{,}01x^2+300x$ (nghìn đồng), trong khi chi phí sản xuất bình quân cho mỗi sản phẩm là $G(x)=\dfrac{30\,000}{x}+200$ (nghìn đồng). Giả sử số sản phẩm sản xuất ra luôn được bán hết. Trong một tháng, doanh nghiệp đó cần sản xuất ít nhất bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận thu được lớn hơn 100 triệu đồng?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR ☐☐☐☐

**CÂU 3.** Để gây quỹ từ thiện, câu lạc bộ thiện nguyện của một trường THPT tổ chức hoạt động bán hàng với hai mặt hàng là nước chanh và khoai chiên. Câu lạc bộ thiết kế hai thực đơn. Thực đơn 1 có giá 30 nghìn đồng, bao gồm hai cốc nước chanh và một túi khoai chiên. Thực đơn 2 có giá 50 nghìn đồng, bao gồm ba cốc nước chanh và hai túi khoai chiên. Biết rằng câu lạc bộ chỉ làm được không quá 165 cốc nước chanh và 100 túi khoai chiên. Số tiền lớn nhất mà câu lạc bộ có thể nhận được sau khi bán hết hàng bằng bao nhiêu nghìn đồng?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR ☐☐☐☐

**CÂU 4.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi với $\widehat{ABC}=60^\circ$ và $AB=2$. Biết rằng hình chiếu vuông góc của $S$ trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trọng tâm $H$ của tam giác $ABC$ và $SH=\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $AC$ và $SD$ bằng bao nhiêu *(không làm tròn kết quả của các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)*?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR ☐☐☐☐

**CÂU 5.** Có 4 ngăn (trong một giá để sách) được đánh số thứ tự 1, 2, 3, 4 và bảy quyển sách khác nhau. Bạn An xếp hết bảy quyển sách nói trên vào bốn ngăn đó sao cho mỗi ngăn có ít nhất một quyển sách và các quyển sách được xếp thẳng đứng thành một hàng ngang với gáy sách quay ra ngoài ở mỗi ngăn. Khi đã xếp xong bảy quyển sách, hai cách xếp của bạn An được gọi là giống nhau nếu chúng thỏa mãn đồng thời hai điều kiện sau đây:

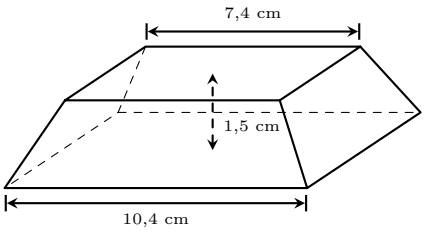
Tiếp bước mùa thi tặng miễn phí

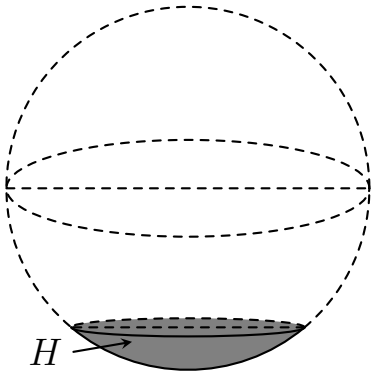
- Với từng ngăn, số lượng quyển sách ở ngăn đó là như nhau trong cả hai cách xếp;
- Với từng ngăn, thứ tự từ trái sang phải của các quyển sách được xếp là như nhau trong cả hai cách xếp.

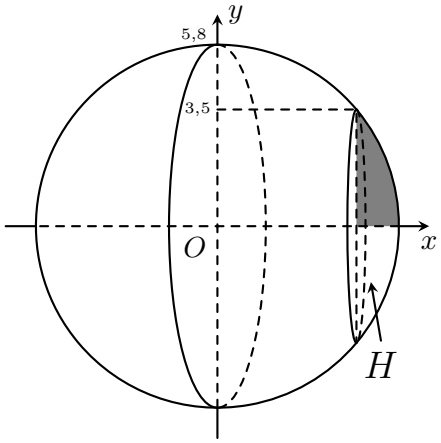
Gọi $T$ là số cách xếp đôi một khác nhau của bạn An. Giá trị của $\dfrac{T}{100}$ bằng bao nhiêu?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 6.** Để đặt được một vật trang trí trên mặt bàn, người ta thiết kế một chân đế như sau. Lấy một khối gỗ có dạng khối chóp cụt tứ giác đều với độ dài hai cạnh đáy lần lượt bằng 7,4 cm và 10,4 cm, bề dày của khối gỗ bằng 1,5 cm. Sau đó khoét bỏ đi một phần của khối gỗ sao cho phần đó có dạng vật thể $H$, ở đó $H$ nhận được bằng cách cắt khối cầu bán kính 5,8 cm bởi một mặt phẳng cắt mà mặt cắt là hình tròn bán kính 3,5 cm (xem hình dưới).




Thể tích của khối chân đế bằng bao nhiêu centimét khối (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười)?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



*Lớp toán thầy Việt Star*

# BẢNG ĐÁP ÁN – ĐỀ SỐ 4

Ngày làm đề: ..... / ..... / 202.....

Học sinh: _____

Lớp: _____

ĐIỂM

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. C | 3. C | 4. D | 5. A | 6. C | 7. D | 8. B | 9. A | 10. C | 11. B | 12. D |

## ĐÁP ÁN ĐÚNG SAI

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CÂU 1. | Đ S S S | CÂU 2. | Đ S Đ S | CÂU 3. | Đ S Đ S | CÂU 4. | Đ Đ S Đ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

## ĐÁP ÁN TRẢ LỜI NGẮN

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CÂU 1. | 1 | 2 | 6 | 0 | CÂU 2. | 1 | 5 | 3 | 6 | CÂU 3. | 2 | 6 | 5 | 0 |
| CÂU 4. | 1 | , | 0 | 4 | CÂU 5. | 1 | 0 | 0 | 8 | CÂU 6. | 9 | 6 | , | 5 |

Luyện mãi thành tài, miệt mài thắt giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA NĂM 2025 — ĐỀ 5

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

## 1. Câu trắc nghiệm 4 phương án

**CÂU 1.** Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x$ là:

☐ (A) $\dfrac{\mathrm{e}^{x+1}}{x+1}+C$. ☐ (B) $\mathrm{e}^x+C$. ☐ (C) $\dfrac{\mathrm{e}^x}{x}+C$. ☐ (D) $x\cdot\mathrm{e}^{x-1}+C$.

**CÂU 2.** Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên đoạn $[a;b]$. Xét hình phẳng $(H)$ giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$. Khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng $(H)$ quanh trục $Ox$ có thể tích là

☐ (A) $V=\pi\displaystyle\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$. ☐ (B) $V=\pi^2\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. ☐ (C) $V=\pi^2\displaystyle\int_a^b[f(x)]^2\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $V=\pi\displaystyle\int_a^b[f(x)]^2\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 3.** Hai mẫu số liệu ghép nhóm $M_1$, $M_2$ có bảng tần số ghép nhóm như sau

$M_1$

| Nhóm | $[8;10)$ | $[10;12)$ | $[12;14)$ | $[14;16)$ | $[16;18)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 3 | 4 | 8 | 6 | 4 |

$M_2$

| Nhóm | $[8;10)$ | $[10;12)$ | $[12;14)$ | $[14;16)$ | $[16;18)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 6 | 8 | 16 | 12 | 8 |

Gọi $s_1$, $s_2$ lần lượt là độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm $M_1$, $M_2$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

☐ (A) $s_1=s_2$. ☐ (B) $s_1=2s_2$. ☐ (C) $2s_1=s_2$. ☐ (D) $4s_1=s_2$.

**CÂU 4.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1;-3;5)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u}=(2;-1;1)$ là

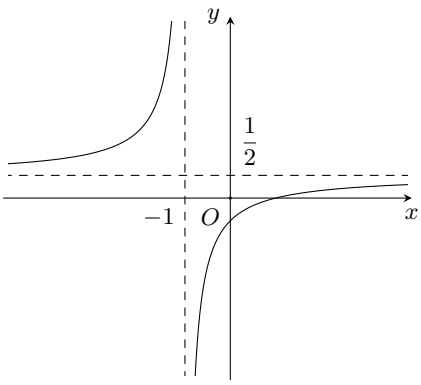
☐ (A) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z-5}{1}$. ☐ (B) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z+5}{1}$.

☐ (C) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-5}{1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-5}{1}$.

**CÂU 5.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}(c\neq 0, ad-bc\neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là




☐ (A) $x=-1$. ☐ (B) $y=\dfrac{1}{2}$. ☐ (C) $y=-1$. ☐ (D) $x=\dfrac{1}{2}$.

**CÂU 6.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1)<3$ là

☐ (A) $(1;9)$. ☐ (B) $(-\infty;9)$. ☐ (C) $(9;+\infty)$. ☐ (D) $(1;7)$.

**CÂU 7.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)$ có phương trình $x-3y-z+8=0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P)$?

☐ (A) $\vec{n}_1=(1;-3;1)$. ☐ (B) $\vec{n}_2=(1;-3;-1)$. ☐ (C) $\vec{n}_3=(1;-3;8)$. ☐ (D) $\vec{n}_4=(1;3;8)$.

**CÂU 8.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA\perp(ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$?

☐ (A) $(SAB)$. ☐ (B) $(SBC)$. ☐ (C) $(SCD)$. ☐ (D) $(SBD)$.

**CÂU 9.** Nghiệm của phương trình $2^x=6$ là

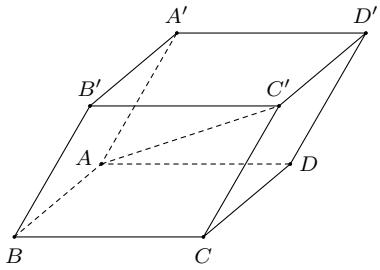
☐ (A) $x=\log_6 2$. ☐ (B) $x=3$. ☐ (C) $x=4$. ☐ (D) $x=\log_2 6$.

**CÂU 10.** Cấp số cộng $(u_n)$ có $u_1=1$ và $u_2=3$. Số hạng $u_5$ của cấp số cộng là

☐ (A) 5. ☐ (B) 7. ☐ (C) 9. ☐ (D) 11.

**CÂU 11.**

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (minh họa như hình bên). Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

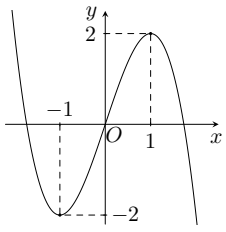



☐ (A) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BB'}+\overrightarrow{B'A'}=\overrightarrow{AC'}$. ☐ (B) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC'}+\overrightarrow{C'D'}=\overrightarrow{AC'}$.

☐ (C) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{AC'}$. ☐ (D) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC'}$.

**CÂU 12.**

Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?




☐ (A) $(-\infty;-1)$. ☐ (B) $(-\infty;1)$. ☐ (C) $(-1;1)$. ☐ (D) $(1;+\infty)$.

## 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**CÂU 1.** Cho hàm số $f(x)=2\cos x+x$.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A $f(0)=2$; $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=\dfrac{\pi}{2}$. | ☐ | ☐ |
| B Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x)=2\sin x+1$. | ☐ | ☐ |

luyện mãi thì tài, miệt mài tất giỏi

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| C Nghiệm của phương trình $f'(x)=0$ trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ là $\frac{\pi}{6}$. | | |
| D Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ là $\sqrt{3}+\frac{\pi}{6}$. | | |

**CÂU 2.** Một người điều khiển ô tô đang ở đường dẫn muốn nhập làn vào đường cao tốc. Khi ô tô cách điểm nhập làn 200 m, tốc độ của ô tô là 36 km/h. Hai giây sau đó, ô tô bắt đầu tăng tốc với tốc độ $v(t)=at+b$ $(a,b\in\mathbb{R},a>0)$, trong đó $t$ là thời gian tính bằng giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc. Biết rằng ô tô nhập làn cao tốc sau 12 giây và duy trì sự tăng tốc trong 24 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A Quãng đường ô tô đi được từ khi bắt đầu tăng tốc đến khi nhập làn là 180 m. | | |
| B Giá trị của $b$ là 10. | | |
| C Quãng đường $S(t)$ (đơn vị: mét) mà ô tô đi được trong thời gian $t$ giây $(0\le t\le 24)$ kể từ khi tăng tốc được tính theo công thức $S(t)=\int_0^{24} v(t)\mathrm{d}t$. | | |
| D Sau 24 giây kể từ khi tăng tốc, tốc độ của ô tô không vượt quá tốc độ tối đa cho phép là 100 km/h. | | |

**CÂU 3.** Trước khi đưa một loại sản phẩm ra thị trường, người ta đã phỏng vấn ngẫu nhiên 200 khách hàng về sản phẩm đó. Kết quả thống kê như sau: có 105 người trả lời "sẽ mua"; có 95 người trả lời "không mua". Kinh nghiệm cho thấy tỉ lệ khách hàng thực sự sẽ mua sản phẩm tương ứng với những cách trả lời "sẽ mua" và "không mua" lần lượt là 70% và 30%.

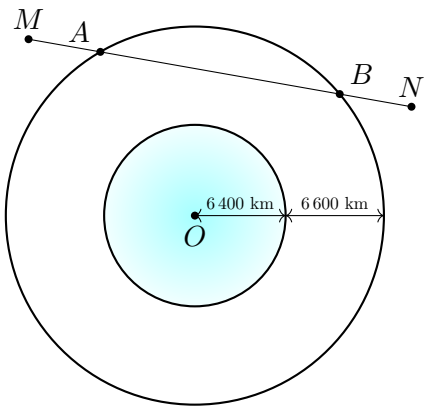
- Gọi $A$ là biến cố "Người được phỏng vấn thực sự sẽ mua sản phẩm".
- Gọi $B$ là biến cố "Người được phỏng vấn trả lời sẽ mua sản phẩm".

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A Xác suất $P(B)=\frac{21}{40}$ và $P\left(\overline{B}\right)=\frac{19}{40}$. | | |
| B Xác suất có điều kiện $P(A\mid B)=0{,}3$. | | |
| C Xác suất $P(A)=0{,}51$. | | |
| D Trong số những người được phỏng vấn thực sự sẽ mua sản phẩm có 70% người đã trả lời "sẽ mua" khi được phỏng vấn (kết quả tính theo phần trăm được làm tròn đến hàng đơn vị). | | |

**CÂU 4.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Các thiên thạch có đường kính lớn hơn 140 m và có thể lại gần Trái Đất ở khoảng cách nhỏ hơn 7 500 000 km được coi là những vật thể có khả năng va chạm gây nguy hiểm cho Trái Đất. Để theo dõi những thiên thạch này, người ta đã thiết lập các trạm quan sát các vật thể bay gần Trái Đất. Giả sử có một hệ thống quan sát có khả năng theo dõi các vật thể ở độ cao không vượt quá 6 600 km so với mực nước biển. Coi Trái Đất là khối cầu có bán kính 6 400 km. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ trong không gian có gốc $O$ tại tâm Trái Đất và đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là 1 000 km. Một thiên thạch (coi như một hạt) chuyển động với tốc độ không đổi theo một đường thẳng từ điểm $M(6;20;0)$ đến điểm $N(-6;-12;16)$.



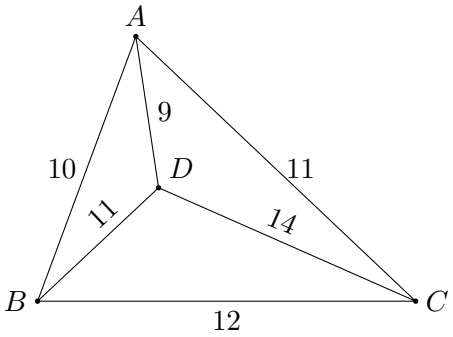

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A) Đường thẳng $MN$ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 6 + 3t \\ y = 20 + 8t, \ (t \in \mathbb{R}). \\ z = -4t \end{cases}$ | ☐ | ☐ |
| B) Vị trí đầu tiên thiên thạch di chuyển vào phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là điểm $A(-3;-4;12)$. | ☐ | ☐ |
| C) Khoảng cách giữa vị trí đầu tiên và vị trí cuối cùng mà thiên thạch di chuyển trong phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là 18 900 km (kết quả làm tròn đến hàng trăm theo đơn vị ki-lô-mét). | ☐ | ☐ |
| D) Nếu thời gian di chuyển của thiên thạch trong phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là 3 phút thì thời gian nó di chuyển từ $M$ đến $N$ là 6 phút. | ☐ | ☐ |

## 3. Phần trắc nghiệm trả lời ngắn

**CÂU 1.** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = 5$, $BC = 6$, $CA = 7$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $AA'$ và $BC$ bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 2.**
Một trò chơi điện tử quy định như sau: Có 4 trụ $A, B, C, D$ với số lượng các thử thách trên đường đi giữa các cặp trụ được mô tả trong hình bên. Người chơi xuất phát từ một trụ nào đó, đi qua tất cả các trụ còn lại, mỗi khi đi qua một trụ thì trụ đó sẽ bị phá huỷ và không thể quay trở lại trụ đó được nữa, nhưng người chơi vẫn phải trở về trụ ban đầu. Tổng số thử thách của đường đi thỏa mãn điều kiện trên nhận giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?



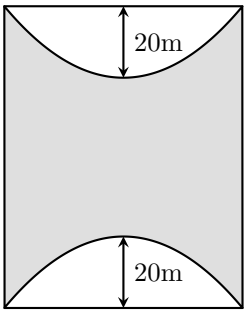

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 3.** Hệ thống định vị toàn cầu GPS là một hệ thống cho phép xác định vị trí của một vật thể trong không gian. Trong cùng một thời điểm, vị trí của một điểm $M$ trong không gian sẽ được xác định bởi bốn vệ tinh cho trước nhờ các bộ thu phát tín hiệu đặt trên các vệ tinh. Giả sử trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, có bốn vệ tinh lần lượt đặt tại các điểm $A(3;1;0)$, $B(3;6;6)$, $C(4;6;2)$, $D(6;2;14)$; vị trí $M(a;b;c)$ thỏa mãn $MA = 3$, $MB = 6$, $MC = 5$, $MD = 13$. Khoảng cách từ điểm $M$ đến điểm $O$ bằng bao nhiêu?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

Lưu hành nội bộ, mọi hình thức sao chép đều vi phạm bản quyền

**CÂU 4.**
Kiến trúc sư thiết kế một khu sinh hoạt cộng đồng có dạng hình chữ nhật với chiều rộng và chiều dài lần lượt là 60 m và 80 m . Trong đó, phần được tô màu đậm là sân chơi, phần còn lại để trồng hoa. Mỗi phần trồng hoa có đường biên cong là một phần của parabol với đỉnh thuộc một trục đối xứng của hình chữ nhật và khoảng cách từ đỉnh đó đến trung điểm cạnh tương ứng của hình chữ nhật bằng $20m$ (xem hình minh họa). Diện tích của phần sân chơi là bao nhiêu mét vuông?




KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 5.** Một doanh nghiệp dự định sản xuất không quá 500 sản phẩm. Nếu doanh nghiệp sản xuất $x$ sản phẩm $(1 \le x \le 500)$ thì doanh thu nhận được khi bán hết số sản phẩm đó là $F(x) = x^3 - 1999x^2 + 1001000x + 250000$ (đồng), trong khi chi phí sản xuất bình quân cho một sản phẩm là $G(x) = x + 1000 + \frac{250000}{x}$ (đồng). Doanh nghiệp cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận thu được là lớn nhất?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 6.** Có hai chiếc hộp, hộp I có 6 quả bóng màu đỏ và 4 quả bóng màu vàng, hộp II có 7 quả bóng màu đỏ và 3 quả bóng màu vàng, các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp I bỏ vào hộp II.Sau đó, lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp II.Tính xác suất để quả bóng được lấy ra từ hộp II là quả bóng được chuyển từ hộp I sang, biết rằng quả bóng đó có màu đỏ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



*Lớp toán thầy Việt Star*

# BẢNG ĐÁP ÁN – ĐỀ SỐ 5

Ngày làm đề: ..... / ..... / 202.....

Học sinh: _____

Lớp: _____

ĐIỂM

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. D | 3. A | 4. C | 5. B | 6. A | 7. B | 8. A | 9. D | 10. C | 11. D | 12. C |

## ĐÁP ÁN ĐÚNG SAI

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CÂU 1. | Đ | S | Đ | Đ | CÂU 2. | Đ | Đ | S | S | CÂU 3. | Đ | S | Đ | S | CÂU 4. | Đ | S | Đ | Đ |

## ĐÁP ÁN TRẢ LỜI NGẮN

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CÂU 1. | 4 | , | 9 | | CÂU 2. | 4 | 3 | | | CÂU 3. | 3 | | | | |
| CÂU 4. | 3 | 2 | 0 | 0 | CÂU 5. | 3 | 3 | 3 | | CÂU 6. | 0 | , | 0 | 8 | |

Luyện mãi thành tài, miệt mài thắt giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA NĂM 2025 — ĐỀ 6

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

## 1. Câu trắc nghiệm 4 phương án

**CÂU 1.** Nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x$ là:

☐ (A) $\dfrac{\mathrm{e}^{x+1}}{x+1}+C$. ☐ (B) $\mathrm{e}^x+C$. ☐ (C) $\dfrac{\mathrm{e}^x}{x}+C$. ☐ (D) $x\cdot\mathrm{e}^{x-1}+C$.

**CÂU 2.** Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên đoạn $[a;b]$. Xét hình phẳng $(H)$ giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$. Khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng $(H)$ quanh trục $Ox$ có thể tích là

☐ (A) $V=\pi\displaystyle\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$. ☐ (B) $V=\pi^2\displaystyle\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. ☐ (C) $V=\pi^2\displaystyle\int_a^b[f(x)]^2\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $V=\pi\displaystyle\int_a^b[f(x)]^2\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 3.** Hai mẫu số liệu ghép nhóm $M_1$, $M_2$ có bảng tần số ghép nhóm như sau

$M_1$

| Nhóm | $[8;10)$ | $[10;12)$ | $[12;14)$ | $[14;16)$ | $[16;18)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 3 | 4 | 8 | 6 | 4 |

$M_2$

| Nhóm | $[8;10)$ | $[10;12)$ | $[12;14)$ | $[14;16)$ | $[16;18)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Tần số | 6 | 8 | 16 | 12 | 8 |

Gọi $s_1$, $s_2$ lần lượt là độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm $M_1$, $M_2$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

☐ (A) $s_1=s_2$. ☐ (B) $s_1=2s_2$. ☐ (C) $2s_1=s_2$. ☐ (D) $4s_1=s_2$.

**CÂU 4.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1;-3;5)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u}=(2;-1;1)$ là

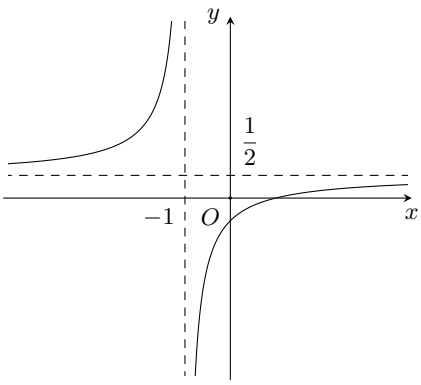
☐ (A) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z-5}{1}$. ☐ (B) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z+5}{1}$.

☐ (C) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-5}{1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-5}{1}$.

**CÂU 5.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}(c\neq 0, ad-bc\neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là




☐ (A) $x=-1$. ☐ (B) $y=\dfrac{1}{2}$. ☐ (C) $y=-1$. ☐ (D) $x=\dfrac{1}{2}$.

**CÂU 6.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1)<3$ là

☐ (A) $(1;9)$. ☐ (B) $(-\infty;9)$. ☐ (C) $(9;+\infty)$. ☐ (D) $(1;7)$.

**CÂU 7.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)$ có phương trình $x-3y-z+8=0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P)$?

☐ (A) $\vec{n}_1=(1;-3;1)$. ☐ (B) $\vec{n}_2=(1;-3;-1)$. ☐ (C) $\vec{n}_3=(1;-3;8)$. ☐ (D) $\vec{n}_4=(1;3;8)$.

**CÂU 8.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA\perp(ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$?

☐ (A) $(SAB)$. ☐ (B) $(SBC)$. ☐ (C) $(SCD)$. ☐ (D) $(SBD)$.

**CÂU 9.** Nghiệm của phương trình $2^x=6$ là

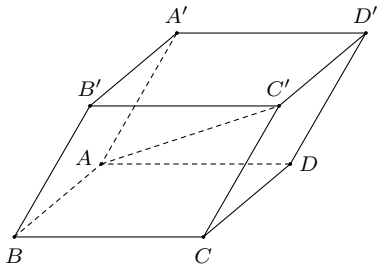
☐ (A) $x=\log_6 2$. ☐ (B) $x=3$. ☐ (C) $x=4$. ☐ (D) $x=\log_2 6$.

**CÂU 10.** Cấp số cộng $(u_n)$ có $u_1=1$ và $u_2=3$. Số hạng $u_5$ của cấp số cộng là

☐ (A) 5. ☐ (B) 7. ☐ (C) 9. ☐ (D) 11.

**CÂU 11.**

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (minh họa như hình bên). Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

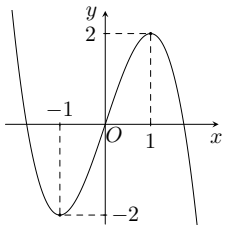



☐ (A) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BB'}+\overrightarrow{B'A'}=\overrightarrow{AC'}$. ☐ (B) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC'}+\overrightarrow{C'D'}=\overrightarrow{AC'}$.

☐ (C) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{AC'}$. ☐ (D) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC'}$.

**CÂU 12.**

Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?




☐ (A) $(-\infty;-1)$. ☐ (B) $(-\infty;1)$. ☐ (C) $(-1;1)$. ☐ (D) $(1;+\infty)$.

## 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

**CÂU 1.** Cho hàm số $f(x)=2\cos x+x$.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| (A) $f(0)=2$; $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=\dfrac{\pi}{2}$. | ☐ | ☐ |
| (B) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x)=2\sin x+1$. | ☐ | ☐ |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| C Nghiệm của phương trình $f'(x)=0$ trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ là $\frac{\pi}{6}$. | | |
| D Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ là $\sqrt{3}+\frac{\pi}{6}$. | | |

**CÂU 2.** Một người điều khiển ô tô đang ở đường dẫn muốn nhập làn vào đường cao tốc. Khi ô tô cách điểm nhập làn 200 m, tốc độ của ô tô là 36 km/h. Hai giây sau đó, ô tô bắt đầu tăng tốc với tốc độ $v(t)=at+b$ $(a,b\in\mathbb{R},a>0)$, trong đó $t$ là thời gian tính bằng giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc. Biết rằng ô tô nhập làn cao tốc sau 12 giây và duy trì sự tăng tốc trong 24 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc.

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A Quãng đường ô tô đi được từ khi bắt đầu tăng tốc đến khi nhập làn là 180 m. | | |
| B Giá trị của $b$ là 10. | | |
| C Quãng đường $S(t)$ (đơn vị: mét) mà ô tô đi được trong thời gian $t$ giây $(0\le t\le 24)$ kể từ khi tăng tốc được tính theo công thức $S(t)=\int_0^{24} v(t)\mathrm{d}t$. | | |
| D Sau 24 giây kể từ khi tăng tốc, tốc độ của ô tô không vượt quá tốc độ tối đa cho phép là 100 km/h. | | |

**CÂU 3.** Trước khi đưa một loại sản phẩm ra thị trường, người ta đã phỏng vấn ngẫu nhiên 200 khách hàng về sản phẩm đó. Kết quả thống kê như sau: có 105 người trả lời "sẽ mua"; có 95 người trả lời "không mua". Kinh nghiệm cho thấy tỉ lệ khách hàng thực sự sẽ mua sản phẩm tương ứng với những cách trả lời "sẽ mua" và "không mua" lần lượt là 70% và 30%.

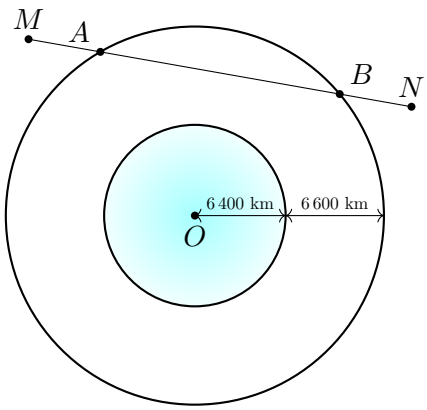
- Gọi $A$ là biến cố "Người được phỏng vấn thực sự sẽ mua sản phẩm".
- Gọi $B$ là biến cố "Người được phỏng vấn trả lời sẽ mua sản phẩm".

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A Xác suất $P(B)=\frac{21}{40}$ và $P\left(\overline{B}\right)=\frac{19}{40}$. | | |
| B Xác suất có điều kiện $P(A\mid B)=0{,}3$. | | |
| C Xác suất $P(A)=0{,}51$. | | |
| D Trong số những người được phỏng vấn thực sự sẽ mua sản phẩm có 70% người đã trả lời "sẽ mua" khi được phỏng vấn (kết quả tính theo phần trăm được làm tròn đến hàng đơn vị). | | |

**CÂU 4.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Các thiên thạch có đường kính lớn hơn 140 m và có thể lại gần Trái Đất ở khoảng cách nhỏ hơn 7 500 000 km được coi là những vật thể có khả năng va chạm gây nguy hiểm cho Trái Đất. Để theo dõi những thiên thạch này, người ta đã thiết lập các trạm quan sát các vật thể bay gần Trái Đất. Giả sử có một hệ thống quan sát có khả năng theo dõi các vật thể ở độ cao không vượt quá 6 600 km so với mực nước biển. Coi Trái Đất là khối cầu có bán kính 6 400 km. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ trong không gian có gốc $O$ tại tâm Trái Đất và đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là 1 000 km. Một thiên thạch (coi như một hạt) chuyển động với tốc độ không đổi theo một đường thẳng từ điểm $M(6;20;0)$ đến điểm $N(-6;-12;16)$.



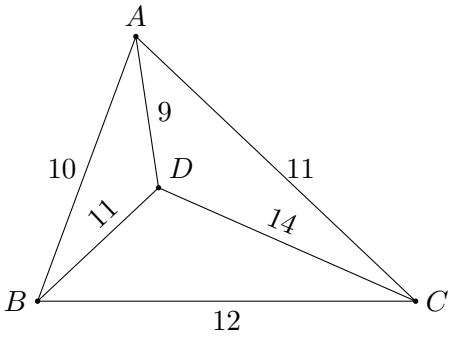

| Phát biểu | Đúng | Sai |
|---|---|---|
| A Đường thẳng $MN$ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 6 + 3t \\ y = 20 + 8t, \ (t \in \mathbb{R}). \\ z = -4t \end{cases}$ | ☐ | ☐ |
| B Vị trí đầu tiên thiên thạch di chuyển vào phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là điểm $A(-3;-4;12)$. | ☐ | ☐ |
| C Khoảng cách giữa vị trí đầu tiên và vị trí cuối cùng mà thiên thạch di chuyển trong phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là 18 900 km (kết quả làm tròn đến hàng trăm theo đơn vị ki-lô-mét). | ☐ | ☐ |
| D Nếu thời gian di chuyển của thiên thạch trong phạm vi theo dõi của hệ thống quan sát là 3 phút thì thời gian nó di chuyển từ $M$ đến $N$ là 6 phút. | ☐ | ☐ |

## 3. Phần trắc nghiệm trả lời ngắn

**CÂU 1.** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = 5$, $BC = 6$, $CA = 7$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $AA'$ và $BC$ bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 2.**
Một trò chơi điện tử quy định như sau: Có 4 trụ $A, B, C, D$ với số lượng các thử thách trên đường đi giữa các cặp trụ được mô tả trong hình bên. Người chơi xuất phát từ một trụ nào đó, đi qua tất cả các trụ còn lại, mỗi khi đi qua một trụ thì trụ đó sẽ bị phá huỷ và không thể quay trở lại trụ đó được nữa, nhưng người chơi vẫn phải trở về trụ ban đầu. Tổng số thử thách của đường đi thỏa mãn điều kiện trên nhận giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?



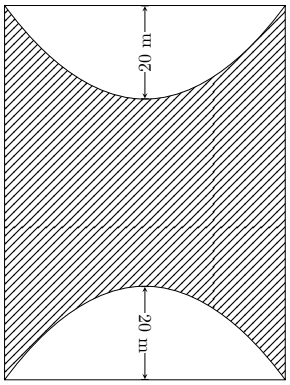

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 3.** Hệ thống định vị toàn cầu GPS là một hệ thống cho phép xác định vị trí của một vật thể trong không gian. Trong cùng một thời điểm, vị trí của một điểm $M$ trong không gian sẽ được xác định bởi bốn vệ tinh cho trước nhờ các bộ thu phát tín hiệu đặt trên các vệ tinh. Giả sử trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, có bốn vệ tinh lần lượt đặt tại các điểm $A(3;1;0)$, $B(3;6;6)$, $C(4;6;2)$, $D(6;2;14)$; vị trí $M(a;b;c)$ thỏa mãn $MA = 3$, $MB = 6$, $MC = 5$, $MD = 13$. Khoảng cách từ điểm $M$ đến điểm $O$ bằng bao nhiêu?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

Lưu hành nội bộ, mọi hình thức sao chép đều vi phạm bản quyền

**CÂU 4.**
Kiến trúc sư thiết kế một khu sinh hoạt cộng đồng có dạng hình chữ nhật với chiều rộng và chiều dài lần lượt là 60 m và 80 m. Trong đó, phần được tô màu đậm là sân chơi, phần còn lại để trồng hoa. Mỗi phần trồng hoa có đường biên cong là một phần của parabol với đỉnh thuộc một trục đối xứng của hình chữ nhật và khoảng cách từ đỉnh đó đến trung điểm cạnh tương ứng của hình chữ nhật bằng (xem hình minh họa). Diện tích của phần sân chơi là bao nhiêu mét vuông?




KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 5.** Một doanh nghiệp dự định sản xuất không quá 500 sản phẩm. Nếu doanh nghiệp sản xuất $x$ sản phẩm $(1 \le x \le 500)$ thì doanh thu nhận được khi bán hết số sản phẩm đó là $F(x) = x^3 - 1999x^2 + 1001000x + 250000$ (đồng), trong khi chi phí sản xuất bình quân cho một sản phẩm là $G(x) = x + 1000 + \frac{250000}{x}$ (đồng). Doanh nghiệp cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận thu được là lớn nhất?

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

**CÂU 6.** Có hai chiếc hộp, hộp I có 6 quả bóng màu đỏ và 4 quả bóng màu vàng, hộp II có 7 quả bóng màu đỏ và 3 quả bóng màu vàng, các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp I bỏ vào hộp II.Sau đó, lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp II.Tính xác suất để quả bóng được lấy ra từ hộp II là quả bóng được chuyển từ hộp I sang, biết rằng quả bóng đó có màu đỏ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

KẾT QUẢ – VIỆT STAR

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường



*Lớp toán thầy Việt Star*

# BẢNG ĐÁP ÁN – ĐỀ SỐ 6

Ngày làm đề: ..... / ..... / 202.....

Học sinh: _____

Lớp: _____

ĐIỂM

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. D | 3. A | 4. C | 5. B | 6. A | 7. B | 8. A | 9. D | 10. C | 11. D | 12. C |

## ĐÁP ÁN ĐÚNG SAI

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CÂU 1. | CÂU 2. | CÂU 3. | CÂU 4. |
| Đ **S** Đ Đ | Đ Đ **S** **S** | Đ **S** Đ **S** | Đ **S** Đ Đ |

## ĐÁP ÁN TRẢ LỜI NGẮN

| | | |
|---|---|---|
| CÂU 1. 4 , 9 | CÂU 2. 4 3 | CÂU 3. 3 |
| CÂU 4. 3 2 0 0 | CÂU 5. 3 3 3 | CÂU 6. 0 , 0 8 |

Luyện mãi thành tài, miệt mài thắt giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2024 - MĐ 104 — ĐỀ 7

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Cho số phức $z = 1 + 2i$. Số phức $2z$ bằng

☐ (A) $3 + 2i$. ☐ (B) $3 + 4i$. ☐ (C) $-3 + 4i$. ☐ (D) $2 + 4i$.

**CÂU 2.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y-5}{2} = \dfrac{z+1}{3}$. Điểm nào dưới đây thuộc $d$?

☐ (A) Điểm $M(1;2;3)$. ☐ (B) Điểm $Q(1;3;2)$. ☐ (C) Điểm $P(-2;-5;1)$. ☐ (D) Điểm $N(2;5;-1)$.

**CÂU 3.** Nếu $\displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = -2$ thì $\displaystyle\int_3^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $2$. ☐ (B) $-2$. ☐ (C) $-\dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{2}$.

**CÂU 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | | $+$ | |
| $f(x)$ | $3$ | ↗ | $+\infty$ \| $-\infty$ | ↗ | $3$ |

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

☐ (A) $y = 3$. ☐ (B) $x = 1$. ☐ (C) $x = 3$. ☐ (D) $y = 1$.

**CÂU 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

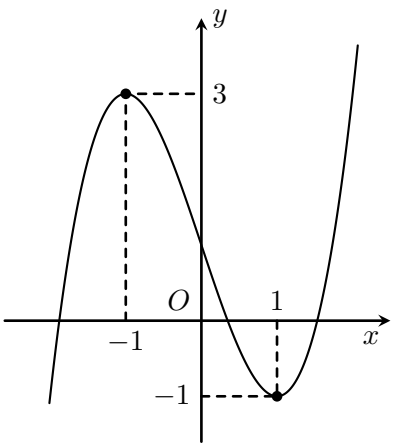
☐ (A) $-2$. ☐ (B) $-1$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 6.** Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Số nghiệm thực của phương trình $f(x)=2$ là

☐ (A) 2. ☐ (B) 1. ☐ (C) 0. ☐ (D) 3.




**CÂU 7.** Cho khối chóp tứ giác có diện tích đáy $B=3$ và chiều cao $h=6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) 12. ☐ (B) 24. ☐ (C) 6. ☐ (D) 18.

**CÂU 8.** Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\cos 2x+C$. ☐ (B) $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

☐ (C) $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\cos 2x+C$. ☐ (D) $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

**CÂU 9.** Trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y=4^x$ là

☐ (A) $y'=x\cdot 4^{x-1}$. ☐ (B) $y'=\frac{4^{x+1}}{x+1}$. ☐ (C) $y'=4^x\cdot\ln 4$. ☐ (D) $y'=\frac{4^x}{\ln 4}$.

**CÂU 10.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1)>-1$ là

☐ (A) $(-1;1)$. ☐ (B) $(0;1)$. ☐ (C) $(-\infty;1)$. ☐ (D) $(1;+\infty)$.

**CÂU 11.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z=3+5i$ có tọa độ là

☐ (A) $(3;5)$. ☐ (B) $(-3;5)$. ☐ (C) $(5;3)$. ☐ (D) $(3;-5)$.

**CÂU 12.** Cho khối lăng trụ tam giác có thể tích $V=36a^3$ và diện tích đáy $B=4a^2$. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $3a$. ☐ (B) $6a$. ☐ (C) $27a$. ☐ (D) $9a$.

**CÂU 13.** Cho hình trụ có bán kính đáy $r=3$ và chiều cao $h=5$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $30\pi$. ☐ (B) $9\pi$. ☐ (C) $15\pi$. ☐ (D) $20\pi$.

**CÂU 14.** Tập xác định của hàm số $y=(x-1)^{\frac{3}{2}}$ là

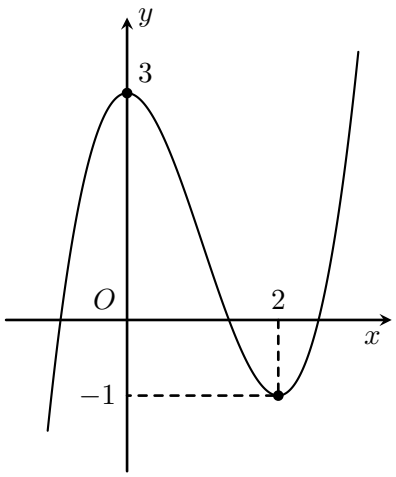
☐ (A) $(0;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;+\infty)$. ☐ (C) $(1;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;1)$.

**CÂU 15.** Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int 5^x\,\mathrm{d}x=\frac{5^x}{\ln 5}+C$. ☐ (B) $\int 5^x\,\mathrm{d}x=5^x\ln 5+C$. ☐ (C) $\int 5^x\,\mathrm{d}x=\frac{5^{x+1}}{\ln 5}+C$. ☐ (D) $\int 5^x\,\mathrm{d}x=5^x+C$.

**CÂU 16.** Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.




Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

☐ (A) $x = 0$. ☐ (B) $x = 2$. ☐ (C) $x = 3$. ☐ (D) $x = -1$.

**CÂU 17.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2 - x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-\infty; 2)$. ☐ (B) $(2; +\infty)$. ☐ (C) $(-\infty; +\infty)$. ☐ (D) $(0; 5)$.

**CÂU 18.** Với $a, b$ là các số thực dương tùy ý, $\log_2(ab)$ bằng

☐ (A) $\log_2 a + \log_2 b$. ☐ (B) $\log_2 a - \log_2 b$. ☐ (C) $\log_2 a . \log_2 b$. ☐ (D) $\log_2 a$.

**CÂU 19.** Cho số phức $z = 2024 - 2i$. Số phức liên hợp của $z$ là

☐ (A) $2 + 2024i$. ☐ (B) $-2024 + 2i$. ☐ (C) $-2 + 2024i$. ☐ (D) $2024 + 2i$.

**CÂU 20.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -4)$ và $B(3; -2; 0)$. Vector $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

☐ (A) $(2; -4; 4)$. ☐ (B) $(4; 0; -4)$. ☐ (C) $(2; 0; 2)$. ☐ (D) $(-2; 4; -4)$.

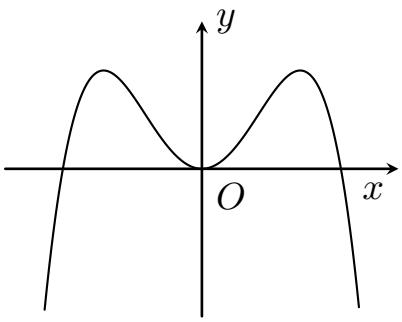
**CÂU 21.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(-2) = -5, f(3) = 7$. Giá trị của $\int_{-2}^{3} f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-35$. ☐ (B) $12$. ☐ (C) $-12$. ☐ (D) $2$.

**CÂU 22.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(Oxy)$?

☐ (A) Điểm $Q(0; 3; 1)$. ☐ (B) Điểm $N(-1; 0; 5)$. ☐ (C) Điểm $P(2; 0; 5)$. ☐ (D) Điểm $M(2; 3; 0)$.

**CÂU 23.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y = x^2 - 2x$. ☐ (B) $y = 2x^3 + x^2$. ☐ (C) $y = -x^4 + 2x^2$. ☐ (D) $y = \dfrac{3x - 1}{x + 2}$.

**CÂU 24.** Nghiệm của phương trình $2^{2x+1} = \dfrac{1}{8}$ là

☐ (A) $x = -2$. ☐ (B) $x = -1$. ☐ (C) $x = 1$. ☐ (D) $x = 2$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 25.** Từ một đội văn nghệ gồm 6 nam và 5 nữ, có bao nhiêu cách chọn một nam và một nữ để hát song ca với nhau?

☐ (A) 110. ☐ (B) 30. ☐ (C) 11. ☐ (D) 55.

**CÂU 26.** Cho khối nón có diện tích đáy $B = 8$ và chiều cao $h = 9$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

☐ (A) 24. ☐ (B) 192. ☐ (C) 72. ☐ (D) 216.

**CÂU 27.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1 = 3$ công sai $d = 6$. Giá trị của $u_2$ bằng

☐ (A) $-3$. ☐ (B) 9. ☐ (C) 18. ☐ (D) 3.

**CÂU 28.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 3 = 0$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(-1; 2; -1)$. ☐ (B) $(-2; 4; -2)$. ☐ (C) $(2; -4; 2)$. ☐ (D) $(1; -2; 1)$.

**CÂU 29.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $z \cdot \bar{z} = 4$. Môđun của $z$ bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) 4. ☐ (C) $\sqrt{2}$. ☐ (D) $2\sqrt{2}$.

**CÂU 30.** Với $a, b$ là hai số thực lớn hơn 1, $\log_{ab} a$ bằng

☐ (A) $1 - \log_a b$. ☐ (B) $\dfrac{1}{1 + \log_a b}$. ☐ (C) $1 + \log_a b$. ☐ (D) $\dfrac{1}{\log_a b}$.

**CÂU 31.** Trên hai tia $Ox$, $Oy$ của góc nhọn $xOy$ lần lượt cho 5 điểm và 8 điểm phân biệt khác 0. Chọn ngẫu nhiên 3 điểm từ 14 điểm (gồm điểm $O$ và 13 điểm đã cho), xác suất để 3 điểm chọn được là ba đỉnh của một tam giác bằng

☐ (A) $\dfrac{5}{7}$. ☐ (B) $\dfrac{149}{182}$. ☐ (C) $\dfrac{75}{91}$. ☐ (D) $\dfrac{55}{91}$.

**CÂU 32.** Trong không gian $Oxy$, cho điểm $M(1; -2; 1)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 - t. \end{cases}$ Đường thẳng đi qua $M$ và song song với $d$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z+1}{1}$. ☐ (B) $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z-1}{-1}$.

☐ (C) $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z-1}{1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z+1}{-1}$.

**CÂU 33.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng $2a$. Khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(SCD)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{2\sqrt{6}}{3}a$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{3}}{4}a$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{6}}{3}a$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a$.

**CÂU 34.** Một ôtô đang chuyển động với vận tốc 24 m/s thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ôtô chuyển động thẳng, chậm dần đều với vận tốc biến thiên theo thời gian được xác định bởi quy luật $v(t) = -4t + 24$ (m/s) trong đó $t$ là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc người lái xe bắt đầu đạp phanh. Quãng đường ôtô đi được từ lúc người lái xe bắt đầu đạp phanh đến khi xe dừng hẳn bằng

☐ (A) 64 m. ☐ (B) 42 m. ☐ (C) 72 m. ☐ (D) 50 m.

**CÂU 35.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $BD = 2a$, cạnh bên $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Góc giữa hai mặt phẳng $(SBD)$ và $(ABCD)$ bằng

☐ (A) 90°. ☐ (B) 30°. ☐ (C) 45°. ☐ (D) 60°.

**CÂU 36.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua hai điểm $M(3; 1; -1)$, $N(2; -1; 4)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon 2x - y + 3z - 1 = 0$ có phương trình là

☐ (A) $x + 2y + z - 4 = 0$. ☐ (B) $2x - 11y - 5z = 0$. ☐ (C) $x - 13y - 5z - 5 = 0$. ☐ (D) $x - 13y - 5z + 5 = 0$.

Luôn mãi thành tài, mãi mãi tốt giới

**CÂU 37.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=6x^3-21x^2+20x+1$ trên đoạn $[1;4]$ bằng

☐ (A) $\frac{61}{9}$. ☐ (B) $\frac{34}{9}$. ☐ (C) $6$. ☐ (D) $129$.

**CÂU 38.** Hàm số $f(x)=\sqrt{x^2-4}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-2;2)$. ☐ (B) $(-\infty;-2)$. ☐ (C) $(0;+\infty)$. ☐ (D) $(2;+\infty)$.

**CÂU 39.** Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có ba điểm cực trị là $-\frac{3}{2}$; $2$; $\frac{11}{2}$ và đạt giá trị nhỏ nhất trên $\mathbb{R}$. Bất phương trình $f(x)\le m$ có nghiệm thuộc đoạn $[0;3]$ khi và chỉ khi

☐ (A) $m\ge f(2)$. ☐ (B) $f(2)\ge m\ge f(3)$. ☐ (C) $m\ge f(0)$. ☐ (D) $m\ge f(3)$.

**CÂU 40.** Cho hàm số $y=f(x)$ có $f(\mathrm{e})=\frac{1}{5}$ và $f'(x)=\frac{1}{3}\ln x;\forall x\in(0;+\infty)$. Biết $\int\limits_{\mathrm{e}}^{\mathrm{e}^3}\frac{f(x)}{x^2}\,\mathrm{d}x=a\cdot\mathrm{e}^{-3}+b\cdot\mathrm{e}^{-1}+c$ với $a,b,c$ là các số hữu tỷ giá trị của $a-b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây:

☐ (A) $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right)$. ☐ (B) $\left(0;\frac{1}{4}\right)$. ☐ (C) $\left(\frac{1}{4};\frac{1}{2}\right)$. ☐ (D) $\left(\frac{3}{4};1\right)$.

**CÂU 41.** Có bao nhiêu số nguyên $a$ lớn hơn 1 sao cho ứng với mỗi $a$ tồn tại không quá 4 số nguyên $b$ thoả mãn $5^{b^2}<25^{-b}\cdot a^{b+2}$?

☐ (A) 100. ☐ (B) 99. ☐ (C) 125. ☐ (D) 124.

**CÂU 42.** Xét phương trình bậc hai $az^2+bz+c=0$ $(a,b,c\in\mathbb{R},a\ne0)$ có hai nghiệm $z_1$, $z_2$ có phần ảo khác 0 và $\left|2z_1-\frac{1}{9}\right|=|z_1-z_2|$. Giả sử $|z_1|=\frac{1}{\sqrt{k}}$ và $w$ là số phức thoả mãn $cw^2+bw+a=0$, có bao nhiêu số nguyên dương $k$ sao cho ứng với mỗi $k$ tồn tại đúng 9 số phức $z_3$ có phần ảo nguyên, $z_3-w$ là số thuần ảo và $|z_3|\le|w|$?

☐ (A) 12. ☐ (B) 22. ☐ (C) 23. ☐ (D) 11.

**CÂU 43.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$ tồn tại đúng hai số phức $z$ thỏa mãn $|z-1-5i|+|z-1+5i|=10$ và $|z-2-i|=m$ ?

☐ (A) 2. ☐ (B) 4. ☐ (C) 5. ☐ (D) 3.

**CÂU 44.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $A$, $AB=2a$, mặt bên là tam giác $SAB$ đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

☐ (A) $\frac{28\pi}{9}a^2$. ☐ (B) $\frac{28\pi}{3}a^2$. ☐ (C) $\frac{25\pi}{3}a^2$. ☐ (D) $\frac{25\pi}{9}a^2$.

**CÂU 45.** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $AB=a$. Biết góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(ABC)$ bằng $30^\circ$, thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\frac{3\sqrt{6}}{4}a^3$. ☐ (B) $\frac{\sqrt{6}}{4}a^3$. ☐ (C) $\frac{\sqrt{6}}{12}a^3$. ☐ (D) $\frac{\sqrt{6}}{36}a^3$.

**CÂU 46.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon\frac{x-2}{1}=\frac{y-4}{3}=\frac{z+3}{-5}$ và $d_2\colon\frac{x+2}{1}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z+1}{-1}$. Trong các mặt cầu tiếp xúc với cả hai đường thẳng $d_1$ và $d_2$, gọi $(S)$ là mặt cầu có bán kính nhỏ nhất, phương trình của $(S)$ là:

☐ (A) $x^2+(y+1)^2+z^2=6$. ☐ (B) $x^2+(y-3)^2+(z+4)^2=6$.

☐ (C) $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=6$. ☐ (D) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=6$.

**CÂU 47.** Cho hàm số $f(x)=\frac{2}{x^3}+\ln\frac{x+3}{x-3}$. Có bao nhiêu số nguyên $a\in(-\infty;\,2100)$ thoả mãn $f(a-2024)+f(6a-27)\ge0$?

☐ (A) 1807. ☐ (B) 288. ☐ (C) 2096. ☐ (D) 360.

Nói đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 48.** Xét hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d \quad (a,b,c,d\in\mathbb{R};a>0)$ có hai cực trị $x_1,x_2$ (với $x_1<x_2$) thỏa mãn $x_1+x_2=0$. Hình phẳng giới hạn bởi đường $y=f'(x)f''(x)$ và trục hoành có diện tích bằng $\dfrac{9}{4}$. Biết $\displaystyle\int_{x_1}^{x_2}\frac{f'(x)}{3^x+1}\,\mathrm{d}x=-\frac{7}{2}$, giá trị của $\displaystyle\int_{0}^{x_2}(x+2)f''(x)\,\mathrm{d}x$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-7;-6)$. ☐ (B) $(0;1)$. ☐ (C) $(6;7)$. ☐ (D) $(-1;0)$.

**CÂU 49.** Xét hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có $f(-1)=-5$. Hàm số $y=f'(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, $f'(4)=0$ và $f'(-1)=a$. Có bao nhiêu số nguyên $a\in(-100;0)$ sao cho ứng với mỗi $a$, hàm số $y=\left|f(x)+\dfrac{5}{x^2}\right|$ có đúng 3 điểm cực trị thuộc khoảng $(-1;+\infty)$ ?

☐ (A) 9. ☐ (B) 10. ☐ (C) 90. ☐ (D) 89.

**CÂU 50.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;6;-1), B(2;-4;-1)$ và mặt cầu $(S)$ tâm $I(1;2;-1)$ đi qua điểm $A$. Điểm $M(a;b;c)$ (với $c>0$) thuộc $(S)$ sao cho $IAM$ là tam giác tù, có diện tích bằng $2\sqrt{7}$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng $BM$ và $IA$ lớn nhất. Giá trị của $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(1;\dfrac{3}{2}\right)$. ☐ (B) $\left(2;\dfrac{5}{2}\right)$. ☐ (C) $\left(\dfrac{3}{2};2\right)$. ☐ (D) $\left(\dfrac{5}{2};3\right)$.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. D | 3. A | 4. B | 5. C | 6. D | 7. C | 8. B | 9. C | 10. A |
| 11. A | 12. D | 13. A | 14. C | 15. A | 16. B | 17. A | 18. A | 19. D | 20. A |
| 21. B | 22. D | 23. C | 24. A | 25. B | 26. A | 27. B | 28. D | 29. A | 30. B |
| 31. A | 32. B | 33. A | 34. C | 35. C | 36. D | 37. B | 38. D | 39. C | 40. C |
| 41. D | 42. B | 43. D | 44. B | 45. C | 46. C | 47. D | 48. C | 49. B | 50. B |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2024 - MĐ 103 — ĐỀ 8

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Liên hệ mãi thành tài mài mài tất giới.

**CÂU 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | $\searrow$ | $-2$ | $\nearrow$ | $1$ | $\searrow$ | $-\infty$ |

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

☐ (A) $x = -2$. ☐ (B) $x = 1$. ☐ (C) $x = 2$. ☐ (D) $x = -1$.

**CÂU 2.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+2) > -1$ là

☐ (A) $(-2;1)$. ☐ (B) $(-\infty;0)$. ☐ (C) $(-2;0)$. ☐ (D) $(0;+\infty)$.

**CÂU 3.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{4x-1}{3x+2}$ có phương trình là

☐ (A) $x = \dfrac{4}{3}$. ☐ (B) $y = \dfrac{4}{3}$. ☐ (C) $x = -\dfrac{2}{3}$. ☐ (D) $y = -\dfrac{2}{3}$.

**CÂU 4.** Có bao nhiêu cách sắp xếp 6 người thành một hàng ngang?

☐ (A) 36. ☐ (B) 720. ☐ (C) 1. ☐ (D) 6.

**CÂU 5.** Cho khối chóp tứ giác có thể tích $V = 3a^3$ và diện tích đáy $B = a^2$. Chiều cao của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $3a$. ☐ (B) $6a$. ☐ (C) $9a$. ☐ (D) $a$.

**CÂU 6.** Nếu $\displaystyle\int_{-2}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = -1$ và $\displaystyle\int_{1}^{7} f(x)\,\mathrm{d}x = -5$ thì $\displaystyle\int_{-2}^{7} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-6$. ☐ (B) $5$. ☐ (C) $-4$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 7.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2;3;-1)$ và $\vec{b} = (-3;2;-4)$. Vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

☐ (A) $(1;-5;5)$. ☐ (B) $(-5;-1;-3)$. ☐ (C) $(-1;-5;5)$. ☐ (D) $(-1;5;-5)$.

**CÂU 8.** Số phức $z = i + i^2 + i^3$ bằng

☐ (A) $1$. ☐ (B) $i$. ☐ (C) $-1+2i$. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 9.** Hàm số nào dưới đây là hàm số mũ?

☐ (A) $y = \log_3 x$. ☐ (B) $y = x^{-4}$. ☐ (C) $y = x^{2\,024}$. ☐ (D) $y = 2\,024^x$.

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;3)$ và $B(3;0;1)$. Gọi $(S)$ là mặt cầu nhận $AB$ làm đường kính, tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(1;1;-1)$. ☐ (B) $(-1;-1;1)$. ☐ (C) $(2;-1;2)$. ☐ (D) $(4;-2;4)$.

**CÂU 11.** Cho hình nón có bán kính đáy $r=3$ và độ dài đường sinh $l=5$. Chiều cao của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $5$. ☐ (D) $\sqrt{34}$.

**CÂU 12.** Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int (2x+3)\,\mathrm{d}x = 2x^2+3x+C$. ☐ (B) $\int (2x+3)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}x^2+3x+C$.

☐ (C) $\int (2x+3)\,\mathrm{d}x = x^2+C$. ☐ (D) $\int (2x+3)\,\mathrm{d}x = x^2+3x+C$.

**CÂU 13.** Trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, hàm số $F(x)=\frac{1}{2}\sin 2x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

☐ (A) $f_3(x)=-\frac{1}{2}\cos 2x$. ☐ (B) $f_4(x)=-\frac{1}{4}\cos 2x$. ☐ (C) $f_1(x)=-\cos 2x$. ☐ (D) $f_2(x)=\cos 2x$.

**CÂU 14.** Nghiệm của phương trình $2^{2x}=2^{x+6}$ là

☐ (A) $x=2$. ☐ (B) $x=-2$. ☐ (C) $x=6$. ☐ (D) $x=-6$.

**CÂU 15.** Trên mặt phẳng toạ độ, $M(2;-5)$ là điểm biểu diễn của số phức $z$. Phần thực của $z$ bằng

☐ (A) $2$. ☐ (B) $5$. ☐ (C) $-5$. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 16.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y=x^{\frac{1}{7}}$ là

☐ (A) $y'=\frac{7}{8}x^{\frac{8}{7}}$. ☐ (B) $y'=\frac{1}{7}x^{\frac{6}{7}}$. ☐ (C) $y'=\frac{1}{7}x^{-\frac{6}{7}}$. ☐ (D) $y'=x^{-\frac{6}{7}}$.

**CÂU 17.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(1)=3$; $f(2)=1$. Giá trị của $\int_1^2 f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $-2$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $-4$.

**CÂU 18.** Cho hình trụ có diện tích xung quanh $S_{\text{xq}}=36\pi$ và chiều cao $h=6$. Bán kính của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $9$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $6$. ☐ (D) $12$.

**CÂU 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z}{-3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của $d$?

☐ (A) $\vec{u}_4=(1;1;3)$. ☐ (B) $\vec{u}_2=(-1;2;0)$. ☐ (C) $\vec{u}_3=(1;-1;-3)$. ☐ (D) $\vec{u}_1=(1;2;0)$.

**CÂU 20.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=2x+4$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-2;+\infty)$. ☐ (B) $(2;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;-2)$. ☐ (D) $(2;4)$.

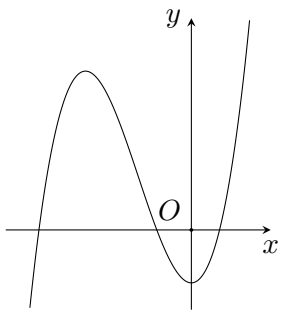
**CÂU 21.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý và $a\neq 1$, $\log_{a^2} b^2$ bằng

☐ (A) $\log_a b$. ☐ (B) $\log_a b^4$. ☐ (C) $(\log_a b)^2$. ☐ (D) $\log_{a^4} b$.

**CÂU 22.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y=\dfrac{x-2}{2x+1}$.
☐ (B) $y=x^3+3x^2-1$.
☐ (C) $y=x^4-2x^2-4$.
☐ (D) $y=-x^3+3x^2+3$.

**CÂU 23.** Cho khối lăng trụ tam giác có diện tích đáy $B=6$ và chiều cao $h=3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 24. ☐ (C) 18. ☐ (D) 12.

**CÂU 24.** Dãy số nào dưới đây là một cấp số cộng?

☐ (A) 1, 2, 3, −4. ☐ (B) 1, 3, 5, 10. ☐ (C) 1, 0, 2, 4. ☐ (D) 1, 3, 5, 7.

**CÂU 25.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(3;4;-2)$ và vuông góc với trục $Oz$ có phương trình là

☐ (A) $x-3=0$. ☐ (B) $y-4=0$. ☐ (C) $x+y+z-5=0$. ☐ (D) $z+2=0$.

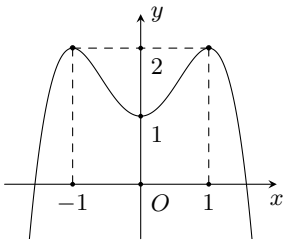
**CÂU 26.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $0$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $+\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 2. ☐ (B) 4. ☐ (C) 3. ☐ (D) 1.

**CÂU 27.**
Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đương cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x)=\dfrac{3}{2}$ là




☐ (A) 0. ☐ (B) 2.
☐ (C) 4. ☐ (D) 3.

**CÂU 28.** Cho số phức $z$ có $\overline{z}=-5+6i$. Phần ảo của $z$ bằng

☐ (A) 5. ☐ (B) $-6$. ☐ (C) 6. ☐ (D) $-5$.

**CÂU 29.** Với $a$, $b$ là hai số thực lớn hơn 1, $\log_{ab} b$ bằng

☐ (A) $1-\log_b a$. ☐ (B) $1+\log_b a$. ☐ (C) $\dfrac{1}{\log_b a}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{1+\log_b a}$.

**CÂU 30.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P)$: $2x-z+1=0$. Đường thẳng đi qua $A$ và vuông góc với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2-t \\ z=-1+t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=-2 \\ z=1-t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x=2+t \\ y=2t \\ z=-1-t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2 \\ z=-1-t \end{cases}$.

Luyện đề thành tài, miệt mài đất đỏ.

**CÂU 31.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, cạnh bên $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=\sqrt{2}a$. Khoảng cách từ $C$ đến mặt phẳng $(SBD)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{10}}{5}a$. ☐ (B) $\dfrac{2\sqrt{10}}{5}a$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{10}}{10}a$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{6}}{3}a$.

**CÂU 32.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(3;2;5)$. Gọi $M$ là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MB}=3\overrightarrow{MA}$, độ dài của vectơ $\overrightarrow{OM}$ bằng

☐ (A) $2\sqrt{2}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{74}}{2}$. ☐ (C) $2\sqrt{14}$. ☐ (D) $8$.

**CÂU 33.** Cho số phức $z=3+4i$. Môđun của số phức $iz$ bằng

☐ (A) $25$. ☐ (B) $49$. ☐ (C) $7$. ☐ (D) $5$.

**CÂU 34.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $A$, $BC=2a$, cạnh bên $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=\sqrt{3}a$. Góc giữa hai mặt phẳng $(SBC)$ và $(ABC)$ bằng

☐ (A) $45°$. ☐ (B) $60°$. ☐ (C) $90°$. ☐ (D) $30°$.

**CÂU 35.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=-6x^3+27x^2-16x+1$ trên đoạn $[1;5]$ bằng

☐ (A) $6$. ☐ (B) $-\dfrac{14}{9}$. ☐ (C) $-154$. ☐ (D) $\dfrac{329}{9}$.

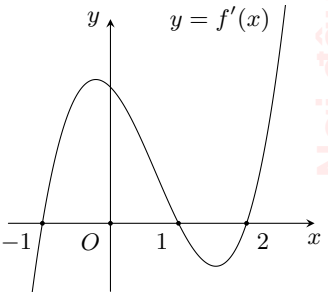
**CÂU 36.** Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 20 m/s thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động thẳng, chậm dần đều với vận tốc biến thiên theo thời gian được xác định bởi quy luật $v(t)=-4t+20$ (m/s) trong đó $t$ là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc người lái bắt đầu đạp phanh. Quãng đường ô tô đi được từ lúc người lái đạp phanh đến khi xe dừng hẳn bằng

☐ (A) 50 m. ☐ (B) 30 m. ☐ (C) 32 m. ☐ (D) 48 m.

**CÂU 37.** Trên hai tia $Ox$, $Oy$ của góc nhọn $xOy$ lần lượt cho 5 điểm và 6 điểm phân biệt khác $O$. Chọn ngẫu nhiên 3 điểm từ 12 điểm (gồm điểm $O$ và 11 điểm đã cho), xác suất để 3 điểm chọn được là ba đỉnh của một tam giác bằng

☐ (A) $\dfrac{27}{44}$. ☐ (B) $\dfrac{3}{4}$. ☐ (C) $\dfrac{39}{44}$. ☐ (D) $\dfrac{19}{22}$.

**CÂU 38.**
Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $(-1;2)$. ☐ (B) $(-1;1)$.
☐ (C) $(-\infty;-1)$. ☐ (D) $(1;2)$.

**CÂU 39.** Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có ba điểm cực trị là $-\dfrac{7}{2}$; $-1$; $\dfrac{3}{2}$ và đạt giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$. Bất phương trình $f(x)\geq m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-3;0]$ khi và chỉ khi

☐ (A) $m\leq f(-1)$. ☐ (B) $f(-1)\leq m\leq f(0)$. ☐ (C) $m\leq f(0)$. ☐ (D) $m\leq f(-3)$.

**CÂU 40.** Cho hàm số $y=f(x)$ có $f(0)=\dfrac{1}{2}$ và $f'(x)=\tan^3 x+\tan x$, $\forall x\in\left(-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right)$. Biết $\displaystyle\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}}(x+1)f(x)\,\mathrm{d}x=a\pi\sqrt{3}+b\sqrt{3}+c\ln 3$, với $a$, $b$, $c$ là các số hữu tỉ, giá trị của $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(0;\dfrac{1}{3}\right)$. ☐ (B) $\left(\dfrac{2}{3};1\right)$. ☐ (C) $\left(-\dfrac{1}{3};0\right)$. ☐ (D) $\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{2}{3}\right)$.

Nơi đâu có ý chỉ, ở đó có con đường

**CÂU 41.** Có bao nhiêu số nguyên $a$ lớn hơn 1 sao cho ứng với mỗi $a$ tồn tại không quá 7 số nguyên $b$ thoả mãn $2^{b^2} < 8^{-b} \cdot a^{b+3}$?

☐ (A) 15. ☐ (B) 31. ☐ (C) 16. ☐ (D) 32.

**CÂU 42.** Trong không gian, cho hình thoi $ABCD$ có $AB = 6$ và $BD = 4$. Khi quay hình thoi $ABCD$ quanh trục $AB$ thì đường gấp khúc $ADCB$ tạo thành hình tròn xoay $(H)$. Thể tích của khối tròn xoay được giới hạn bởi $(H)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{256\pi}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{8\,704\pi}{81}$. ☐ (C) $\dfrac{2\,368\pi}{27}$. ☐ (D) $\dfrac{64\pi}{3}$.

**CÂU 43.** Xét phương trình bậc hai $az^2 + bz + c = 0$ $(a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0)$ có hai nghiệm phức $z_1$, $z_2$ có phần ảo khác 0 và $\left|2z_1 - \dfrac{1}{7}\right| = |z_1 - z_2|$. Giả sử $|z_1| = \dfrac{1}{\sqrt{k}}$ và $w$ là số phức thỏa mãn $cw^2 + bw + a = 0$, có bao nhiêu số nguyên dương $k$ sao cho ứng với mỗi $k$ tồn tại đúng 5 số phức $z_3$ có phần ảo nguyên, $z_3 - w$ là số thuần ảo và $|z_3| \leq |w|$?

☐ (A) 10. ☐ (B) 5. ☐ (C) 6. ☐ (D) 11.

**CÂU 44.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-3}{5} = \dfrac{z-1}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+z = 0$. Đường thẳng đối xứng với $\Delta$ qua $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x+3}{3} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z+1}{-1}$. ☐ (B) $\dfrac{x+4}{1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z+2}{1}$.

☐ (C) $\dfrac{x}{3} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-2}{-1}$. ☐ (D) $\dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y+1}{-1} = \dfrac{z-1}{1}$.

**CÂU 45.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $C$, $AB = a\sqrt{3}$ và $AC = a$. Biết góc giữa đường thẳng $B'C$ và mặt phẳng $(ABC)$ bằng $30^\circ$, thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}a^3$. ☐ (B) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}a^3$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{3}}{9}a^3$. ☐ (D) $\sqrt{3}a^3$.

**CÂU 46.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$ tồn tại đúng hai số phức $z$ thỏa mãn $|z+1-7i| + |z+1+7i| = 14$ và $|z-1-i| = m$?

☐ (A) 4. ☐ (B) 5. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 47.** Xét hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R}, a > 0)$ có hai điểm cực trị $x_1$, $x_2$ (với $x_1 < x_2$) thỏa mãn $x_1 + x_2 = 0$. Hình phẳng giới hạn bởi đường $y = f'(x) \cdot f''(x)$ và trục hoành có diện tích bằng $\dfrac{9}{16}$. Biết $\displaystyle\int_{x_1}^{x_2} \frac{f'(x)}{2^x+1}\,\mathrm{d}x = -\frac{5}{2}$, giá trị của $\displaystyle\int_0^{x_2} (x+2)f''(x)\,\mathrm{d}x$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(\dfrac{7}{2}; \dfrac{9}{2}\right)$. ☐ (B) $\left(-\dfrac{3}{2}; -\dfrac{1}{2}\right)$. ☐ (C) $\left(\dfrac{1}{2}; \dfrac{3}{2}\right)$. ☐ (D) $\left(-\dfrac{9}{2}; -\dfrac{7}{2}\right)$.

**CÂU 48.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-1)$, $B(2;-4;-1)$ và mặt cầu $(S)$ tâm $I(1;2;-1)$ đi qua $A$. Điểm $M(a;b;c)$ (với $c > 0$) thuộc $(S)$ sao cho $IAM$ là tam giác tù, có diện tích bằng $2\sqrt{7}$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng $BM$ và $IA$ lớn nhất. Giá trị của $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(\dfrac{17}{2}; 9\right)$. ☐ (B) $\left(2; \dfrac{5}{2}\right)$. ☐ (C) $\left(\dfrac{5}{2}; 3\right)$. ☐ (D) $\left(8; \dfrac{17}{2}\right)$.

**CÂU 49.** Xét hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có $f(-1) = -6$. Hàm số $y = f'(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, $f'(4) = 0$ và $f'(-1) = a$. Có bao nhiêu số nguyên $a \in (-100; 0)$ sao cho ứng với mỗi số $a$, hàm số $y = \left|f(x) + \dfrac{6}{x^2}\right|$ có đúng 3 điểm cực trị thuộc khoảng $(-1; +\infty)$?

☐ (A) 11. ☐ (B) 12. ☐ (C) 87. ☐ (D) 88.

**CÂU 50.** Cho hàm số $f(x) = \dfrac{5}{x^3} + \ln\dfrac{x+2}{x-2}$ có bao nhiêu số nguyên $a \in (-\infty; 2\,100)$ thỏa mãn $f(a-2\,023) + f(5a-29) \geq 0$?

Luyện giải thành tài, miệt mài tốt giới.

☐ (A) 336. ☐ (B) 410. ☐ (C) 2 093. ☐ (D) 1 758.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. C | 3. C | 4. B | 5. C | 6. A | 7. D | 8. D | 9. D | 10. C |
| 11. A | 12. D | 13. D | 14. C | 15. A | 16. C | 17. B | 18. B | 19. C | 20. C |
| 21. A | 22. B | 23. C | 24. D | 25. D | 26. C | 27. C | 28. B | 29. D | 30. D |
| 31. A | 32. A | 33. D | 34. B | 35. D | 36. A | 37. B | 38. B | 39. D | 40. A |
| 41. B | 42. A | 43. A | 44. B | 45. A | 46. A | 47. A | 48. D | 49. B | 50. B |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2024 - MĐ 102 — ĐỀ 9

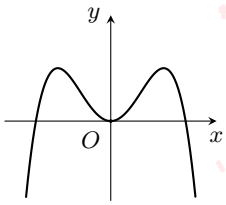
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Cho số phức $z = 1 + 2i$. Số phức $2z$ bằng

☐ (A) $2 + 4i$. ☐ (B) $-3 + 4i$. ☐ (C) $3 + 4i$. ☐ (D) $3 + 2i$.

**CÂU 2.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong như hình bên?



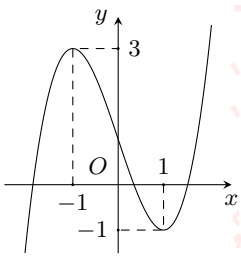

☐ (A) $y = 2x^3 + x^2$. ☐ (B) $y = x^2 - 2x$. ☐ (C) $y = \dfrac{3x-1}{x+2}$. ☐ (D) $y = -x^4 + 2x^2$.

**CÂU 3.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $z = 3 + 5i$ có tọa độ là

☐ (A) $(3; -5)$. ☐ (B) $(5; -3)$. ☐ (C) $(5; 3)$. ☐ (D) $(3; 5)$.

**CÂU 4.**

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 2$ là




☐ (A) 1. ☐ (B) 3. ☐ (C) 2. ☐ (D) 0.

**CÂU 5.** Cho số phức $z = 2024 - 2i$. Số phức liên hợp của $z$ là

☐ (A) $2 + 2024i$. ☐ (B) $2024 + 2i$. ☐ (C) $-2 + 2024i$. ☐ (D) $-2024 + 2i$.

**CÂU 6.** Cho khối nón có diện tích đáy $B = 8$ và chiều cao $h = 9$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

☐ (A) 24. ☐ (B) 216. ☐ (C) 192. ☐ (D) 72.

**CÂU 7.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$: $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 3 = 0$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(1; -2; 1)$. ☐ (B) $(2; -4; 2)$. ☐ (C) $(-2; 4; -2)$. ☐ (D) $(-1; 2; -1)$.

**CÂU 8.** Cho khối lăng trụ tam giác có thể tích $V = 36a^3$ và diện tích đáy $B = 4a^2$. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $27a$. ☐ (B) $3a$. ☐ (C) $9a$. ☐ (D) $6a$.

**CÂU 9.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2 - x$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(0; 5)$. ☐ (B) $(2; +\infty)$. ☐ (C) $(-\infty; 2)$. ☐ (D) $(-\infty; +\infty)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z+1}{3}$. Điểm nào dưới đây thuộc $d$?

☐ (A) Điểm $N(2;5;-1)$. ☐ (B) Điểm $P(-2;-5;1)$. ☐ (C) Điểm $M(-1;2;3)$. ☐ (D) Điểm $Q(1;3;2)$.

**CÂU 11.** Tập xác định của hàm số $y=(x-1)^{\frac{3}{2}}$ là

☐ (A) $(-\infty;+\infty)$. ☐ (B) $(1;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;1)$. ☐ (D) $(0;+\infty)$.

**CÂU 12.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

☐ (A) $2$. ☐ (B) $-1$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $-2$.

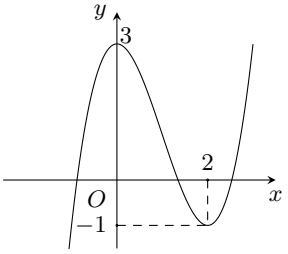
**CÂU 13.** Nếu $\displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x=-2$ thì $\displaystyle\int_3^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{2}$. ☐ (B) $-2$. ☐ (C) $-\dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $2$.

**CÂU 14.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tuỳ ý, $\log_2(ab)$ bằng

☐ (A) $\log_2 a\cdot\log_2 b$. ☐ (B) $\log_2 a-\log_2 b$. ☐ (C) $\log_2 a+\log_2 b$. ☐ (D) $b\log_2 a$.

**CÂU 15.**
Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là




☐ (A) $x=2$. ☐ (B) $x=3$. ☐ (C) $x=-1$. ☐ (D) $x=0$.

**CÂU 16.** Trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y=4^x$ là

☐ (A) $y'=\dfrac{4^{x+1}}{x+1}$. ☐ (B) $y'=\dfrac{4^x}{\ln x}$. ☐ (C) $y'=x\cdot 4^{x-1}$. ☐ (D) $y'=4^x\ln 4$.

**CÂU 17.** Từ một đội văn nghệ gồm 6 nam và 5 nữ, có bao nhiêu cách chọn một nam và một nữ để hát song ca với nhau?

☐ (A) 55. ☐ (B) 110. ☐ (C) 30. ☐ (D) 11.

**CÂU 18.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1=3$ công sai $d=6$. Giá trị của $u_2$ bằng

☐ (A) 18. ☐ (B) 3. ☐ (C) 9. ☐ (D) $-3$.

**CÂU 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-4)$ và $B(3;-2;0)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có toạ độ là

☐ (A) $(4;0;-4)$. ☐ (B) $(2;-4;4)$. ☐ (C) $(2;0;-2)$. ☐ (D) $(-2;4;-4)$.

**CÂU 20.** Cho hình trụ có bán kính đáy $r=3$ và chiều cao $h=5$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $30\pi$. ☐ (B) $20\pi$. ☐ (C) $15\pi$. ☐ (D) $9\pi$.

**CÂU 21.** Khẳng định nào dưới đây đúng?

Luyện mãi thành tài miệt mài tỏ giỏi.

☐ (A) $\int 5^x\,\mathrm{d}x = \dfrac{5^{x+1}}{\ln 5} + C.$ ☐ (B) $\int 5^x\,\mathrm{d}x = \dfrac{5^x}{\ln 5} + C.$ ☐ (C) $\int 5^x\,\mathrm{d}x = 5^x \ln 5 + C.$ ☐ (D) $\int 5^x\,\mathrm{d}x = 5^x + C.$

**CÂU 22.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) > -1$ là

☐ (A) $(1;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;1)$. ☐ (C) $(-1;1)$. ☐ (D) $(0;1)$.

**CÂU 23.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng $(Oxy)$?

☐ (A) Điểm $P(2;0;5)$. ☐ (B) Điểm $Q(0;3;1)$. ☐ (C) Điểm $N(-1;0;5)$. ☐ (D) Điểm $M(2;3;0)$.

**CÂU 24.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(-2) = -5$, $f(3) = 7$. Giá trị của $\int\limits_{-2}^{3} f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-35$. ☐ (B) $-12$. ☐ (C) $12$. ☐ (D) $2$.

**CÂU 25.** Nghiệm của phương trình $2^{2x+1} = \dfrac{1}{8}$ là

☐ (A) $x = -1$. ☐ (B) $x = -2$. ☐ (C) $x = 1$. ☐ (D) $x = 2$.

**CÂU 26.** Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}\cos 2x + C.$ ☐ (B) $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}\sin 2x + C.$

☐ (C) $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = -\dfrac{1}{2}\sin 2x + C.$ ☐ (D) $\int \cos 2x\,\mathrm{d}x = -2\cos 2x + C.$

**CÂU 27.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | | $+$ | |
| $f(x)$ | $3$ | ↗ | $+\infty$ \| $-\infty$ | ↗ | $3$ |

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

☐ (A) $x = 1$. ☐ (B) $y = 3$. ☐ (C) $y = 1$. ☐ (D) $x = 3$.

**CÂU 28.** Cho khối chóp tứ giác có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $24$. ☐ (B) $12$. ☐ (C) $6$. ☐ (D) $18$.

**CÂU 29.** Hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-\infty;-2)$. ☐ (B) $(2;+\infty)$. ☐ (C) $(0;+\infty)$. ☐ (D) $(-2;2)$.

**CÂU 30.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;1)$ và đường thẳng $d$: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$. Đường thẳng đi qua $M$ và song song với $d$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z-1}{1}.$ ☐ (B) $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z+1}{1}.$

☐ (C) $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z+1}{-1}.$ ☐ (D) $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z-1}{-1}.$

**CÂU 31.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $z \cdot \overline{z} = 4$. Môđun của $z$ bằng

☐ (A) $2\sqrt{2}$. ☐ (B) $\sqrt{2}$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $4$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 32.** Với $a$, $b$ là hai số thực lớn hơn 1, $\log_{ab} a$ bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{1+\log_a b}$. ☐ (B) $1-\log_b a$. ☐ (C) $\dfrac{1}{\log_b a}$. ☐ (D) $1+\log_a b$.

**CÂU 33.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng $2a$. Khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(SCD)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{3}}{4}a$. ☐ (C) $\dfrac{2\sqrt{6}}{3}a$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{6}}{3}a$.

**CÂU 34.** Trên hai tia $Ox$, $Oy$ của góc nhọn $xOy$ lần lượt cho 5 điểm và 8 điểm phân biệt khác $O$. Chọn ngẫu nhiên 3 điểm từ 14 điểm (gồm điểm $O$ và 13 điểm đã cho), xác suất để 3 điểm chọn được là ba đỉnh của một tam giác bằng

☐ (A) $\dfrac{5}{7}$. ☐ (B) $\dfrac{75}{91}$. ☐ (C) $\dfrac{149}{182}$. ☐ (D) $\dfrac{55}{91}$.

**CÂU 35.** Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 24 (m/s) thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động thẳng, chậm dần đều với vận tốc biến thiên theo thời gian được xác định bởi quy luật $v(t)=-4t+24$ (m/s) trong đó $t$ là khoảng thời gian (tính bằng giây) kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Quãng đường ô tô đi được từ lúc người lái xe bắt đầu đạp phanh đến khi xe dừng hẳn bằng

☐ (A) 42 (m). ☐ (B) 64 (m). ☐ (C) 72 (m). ☐ (D) 50 (m).

**CÂU 36.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua hai điểm $M(3;1;-1)$, $N(2;-1;4)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z-1=0$ có phương trình là

☐ (A) $2x-11y-5z=0$. ☐ (B) $x-13y-5z+5=0$. ☐ (C) $x-13y-5z-5=0$. ☐ (D) $x+2y+z-4=0$.

**CÂU 37.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $BD=2a$, cạnh bên $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$. Góc giữa hai mặt phẳng $(SBD)$ và $(ABCD)$ bằng

☐ (A) $45°$. ☐ (B) $30°$. ☐ (C) $60°$. ☐ (D) $90°$.

**CÂU 38.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=6x^3-21x^2+20x+1$ trên đoạn $[1;4]$ bằng

☐ (A) $\dfrac{34}{9}$. ☐ (B) 6. ☐ (C) $\dfrac{61}{9}$. ☐ (D) 129.

**CÂU 39.** Có bao nhiêu số nguyên $a$ lớn hơn 1 sao cho ứng với mỗi $a$ tồn tại không quá 7 số nguyên $b$ thỏa mãn $2^{b^2}<8^{-b}\cdot a^{b+3}$?

☐ (A) 32. ☐ (B) 16. ☐ (C) 15. ☐ (D) 31.

**CÂU 40.** Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có ba điểm cực trị là $x=-\dfrac{7}{2}$, $x=-1$, $x=\dfrac{3}{2}$ và đạt giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$. Bất phương trình $f(x)\geq m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-3;0]$ khi và chỉ khi

☐ (A) $m\leq f(-1)$. ☐ (B) $f(-1)\leq m\leq f(0)$. ☐ (C) $m\leq f(0)$. ☐ (D) $m\leq f(-3)$.

**CÂU 41.** Cho hàm số $y=f(x)$ có $f(0)=\dfrac{1}{2}$ và $f'(x)=\tan^3 x+\tan x$, $\forall x\in\left(-\dfrac{\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right)$. Biết $\displaystyle\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}}(x+1)f(x)\mathrm{d}x=a\pi\sqrt{3}+b\sqrt{3}+c\ln 3$, với $a,b,c$ là các số hữu tỉ, giá trị của $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(\dfrac{2}{3};1\right)$. ☐ (B) $\left(\dfrac{1}{3};2\right)$. ☐ (C) $\left(-\dfrac{1}{3};0\right)$. ☐ (D) $\left(0;\dfrac{1}{3}\right)$.

**CÂU 42.** Xét hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R},a>0)$ có hai điểm cực trị $x_1,x_2$ (với $x_1<x_2$) thỏa mãn $x_1+x_2=0$. Hình phẳng giới hạn bởi đường $y=f'(x)f''(x)$ và trục hoành có diện tích bằng $\dfrac{9}{16}$. Biết $\displaystyle\int_{x_1}^{x_2}\frac{f'(x)}{2^x+1}\mathrm{d}x=\frac{5}{2}$, giá trị của $\displaystyle\int_0^{x_2}(x+2)f''(x)\mathrm{d}x$ thuộc khoảng nào dưới đây?

Lưu hành nội bộ tài liệu thầy Việt

☐ (A) $\left(-\frac{9}{2};-\frac{7}{2}\right)$. ☐ (B) $\left(\frac{7}{2};2\right)$. ☐ (C) $\left(\frac{7}{2};\frac{9}{2}\right)$. ☐ (D) $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$.

**CÂU 43.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $C$, $AB=\sqrt{3}a$ và $AC=a$. Biết góc giữa đường thẳng $B'C$ và mặt phẳng $(ABC)$ bằng $30^\circ$, thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$. ☐ (B) $\sqrt{3}a^3$. ☐ (C) $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. ☐ (D) $\frac{\sqrt{3}}{9}a^3$.

**CÂU 44.** Xét phương trình bậc hai $az^2+bz+c=0$ $(a,b,c\in\mathbb{R},a\neq 0)$ có hai nghiệm phức $z_1,z_2$ có phần ảo khác 0 và $\left|2z_1-\frac{1}{7}\right|=|z_1-z_2|$. Giả sử $|z_1|=\frac{1}{\sqrt{k}}$ và $w$ là số phức thỏa mãn $cw^2+bw+a=0$, có bao nhiêu số nguyên dương $k$ sao cho ứng với mỗi $k$ tồn tại đúng 5 số phức $z_3$ có phần ảo nguyên, $z_3-w$ là số thuần ảo và $|z_3|\leq|w|$?

☐ (A) 11. ☐ (B) 5. ☐ (C) 6. ☐ (D) 10.

**CÂU 45.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \frac{x-1}{1}=\frac{y-3}{5}=\frac{z-1}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+z=0$. Đường thẳng đối xứng với $\Delta$ qua $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\frac{x+4}{1}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z+2}{1}$. ☐ (B) $\frac{x+2}{1}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-2}{-1}$.

☐ (C) $\frac{x-3}{1}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-1}{1}$. ☐ (D) $\frac{x+3}{3}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+1}{-1}$.

**CÂU 46.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$ tồn tại đúng hai số phức $z$ thỏa mãn $|z+1-7i|+|z+1+7i|=14$ và $|z-1-i|=m$?

☐ (A) 3. ☐ (B) 2. ☐ (C) 5. ☐ (D) 4.

**CÂU 47.** Trong không gian, cho hình thoi $ABCD$ có $AB=6$ và $BD=4$. Khi quay hình thoi $ABCD$ quanh trục $AB$ thì đường gấp khúc $ADCB$ tạo thành hình tròn xoay $(H)$. Thể tích của khối tròn xoay được giới hạn bởi $(H)$ bằng

☐ (A) $\frac{8704\pi}{81}$. ☐ (B) $\frac{256\pi}{3}$. ☐ (C) $\frac{64\pi}{3}$. ☐ (D) $\frac{2368\pi}{27}$.

**CÂU 48.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-1)$, $B(2;-4;-1)$ và mặt cầu $(S)$ tâm $I(1;2;-1)$ đi qua $A$. Điểm $M(a;b;c)$ (với $c>0$) thuộc $(S)$ sao cho $IAM$ là tam giác tù, có diện tích bằng $2\sqrt{7}$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng $BM$ và $IA$ lớn nhất. Giá trị của $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(8;\frac{17}{2}\right)$. ☐ (B) $\left(2;\frac{5}{2}\right)$. ☐ (C) $(17;9)$. ☐ (D) $\left(5;\frac{7}{2}\right)$.

**CÂU 49.** Xét hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có $f(-1)=-6$. Hàm số $y=f'(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, $f'(4)=0$ và $f'(-1)=a$. Có bao nhiêu số nguyên $a\in(-100;0)$ sao cho ứng với mỗi $a$, hàm số $y=\left|f(x)+\frac{6}{x^2}\right|$ có đúng 3 điểm cực trị thuộc khoảng $(-1;+\infty)$?

☐ (A) 88. ☐ (B) 12. ☐ (C) 11. ☐ (D) 87.

**CÂU 50.** Cho hàm số $f(x)=\frac{5}{x^3}+\ln\frac{x+2}{x-2}$. Có bao nhiêu số nguyên $a\in(-\infty;2100)$ thỏa mãn $f(a-2023)+f(5a-29)\geq 0$?

☐ (A) 1758. ☐ (B) 2093. ☐ (C) 336. ☐ (D) 410.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. D | 3. D | 4. B | 5. B | 6. A | 7. A | 8. C | 9. C | 10. A |
| 11. B | 12. A | 13. D | 14. C | 15. A | 16. D | 17. C | 18. C | 19. B | 20. A |
| 21. B | 22. C | 23. D | 24. C | 25. B | 26. B | 27. A | 28. C | 29. B | 30. D |
| 31. C | 32. A | 33. C | 34. A | 35. C | 36. B | 37. A | 38. A | 39. D | 40. D |
| 41. D | 42. C | 43. C | 44. D | 45. A | 46. D | 47. B | 48. A | 49. B | 50. D |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2024 - MĐ 101 — ĐỀ 10

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Cho số phức $\overline{z} = -5 + 6i$. Phần ảo của $z$ bằng

☐ (A) $-5$. ☐ (B) $-6$. ☐ (C) $5$. ☐ (D) $6$.

**CÂU 2.** Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int (2x+3)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}x^2 + 3x + C$. ☐ (B) $\int (2x+3)\mathrm{d}x = x^2 + C$.

☐ (C) $\int (2x+3)\mathrm{d}x = 2x^2 + 3x + C$. ☐ (D) $\int (2x+3)\mathrm{d}x = x^2 + 3x + C$.

**CÂU 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d$: $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{-3}$. Vec-tơ chỉ phương của $d$ là

☐ (A) $\vec{u}_1 = (2;0;0)$. ☐ (B) $\vec{u}_2 = (-1;2;0)$. ☐ (C) $\vec{u}_3 = (1;-1;-3)$. ☐ (D) $\vec{u}_4 = (1;1;3)$.

**CÂU 4.** Cho hình trụ có diện tích xung quanh $S_{\text{xq}} = 36\pi$ và chiều cao $h = 6$. Bán kính của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $6$. ☐ (B) $12$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $6$.

**CÂU 5.** Dãy số nào dưới đây là một cấp số cộng?

☐ (A) $1;\ 3;\ 5;\ 7$. ☐ (B) $1;\ 0;\ 2;\ 4$. ☐ (C) $1;\ 3;\ 1;\ 5;\ 10$. ☐ (D) $1;\ 2;\ 3;\ 4$.

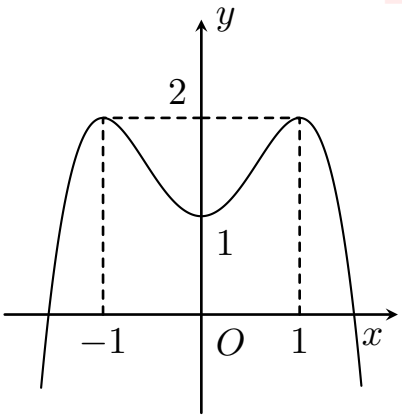
**CÂU 6.** Với $a, b$ là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^2} b^2$ bằng

☐ (A) $\log_a b$. ☐ (B) $\log_a a^b$. ☐ (C) $\log_a b^2$. ☐ (D) $\log_a b^4$.

**CÂU 7.**

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) = \frac{3}{2}$ là

☐ (A) $3$. ☐ (B) $4$. ☐ (C) $0$. ☐ (D) $2$.




**CÂU 8.** Cho khối lăng trụ tam giác có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $24$. ☐ (B) $6$. ☐ (C) $12$. ☐ (D) $18$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 9.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(1)=3$, $f(2)=1$. Giá trị của $\displaystyle\int_1^2 f'(x)\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $-2$. ☐ (D) $-4$.

**CÂU 10.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{4x-1}{3x+2}$ có phương trình là

☐ (A) $x=-\dfrac{2}{3}$. ☐ (B) $x=\dfrac{4}{3}$. ☐ (C) $y=\dfrac{4}{3}$. ☐ (D) $y=-\dfrac{2}{3}$.

**CÂU 11.** Số phức $z=i+i^2+i^3$ bằng

☐ (A) $-1$. ☐ (B) $-1+2i$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $i$.

**CÂU 12.** Trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, hàm số $F(x)=\dfrac{1}{2}\sin 2x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

☐ (A) $f_1(x)=\dfrac{1}{2}\cos 2x$. ☐ (B) $f_2(x)=\dfrac{1}{4}\cos 2x$. ☐ (C) $f_3(x)=\cos 2x$. ☐ (D) $f_4(x)=-\cos 2x$.

**CÂU 13.** Nếu $\displaystyle\int_{-2}^{1} f(x)\mathrm{d}x=-1$ và $\displaystyle\int_{1}^{7} f(x)\mathrm{d}x=-5$ thì $\displaystyle\int_{-2}^{7} f(x)\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-4$. ☐ (B) $5$. ☐ (C) $-6$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 14.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-\infty$ |

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

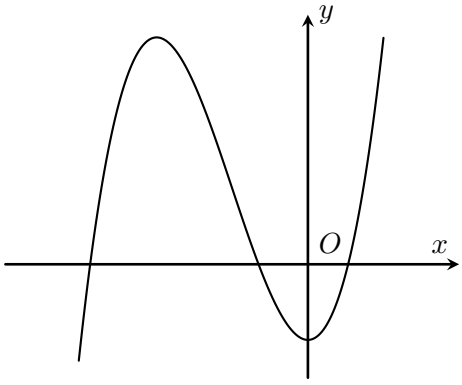
☐ (A) $x=2$. ☐ (B) $x=-1$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $x=-2$.

**CÂU 15.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+2)>-1$ là

☐ (A) $(-2;1)$. ☐ (B) $(0;+\infty)$. ☐ (C) $(-2;0)$. ☐ (D) $(-\infty;0)$.

**CÂU 16.**
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

☐ (A) $y=-x^3+3x^2+3$. ☐ (B) $y=x^4-2x^2-4$.
☐ (C) $y=2x-2$. ☐ (D) $y=x^3+3x^2-1$.




**CÂU 17.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;3)$ và $B(3;0;1)$. Gọi $(S)$ là mặt cầu nhận $AB$ làm đường kính, tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(2;-1;2)$. ☐ (B) $(1;2;-3)$. ☐ (C) $(4;-2;4)$. ☐ (D) $(1;1;-1)$.

**CÂU 18.** Nghiệm của phương trình $2^{2x}=2^{x+6}$ là

Luyện tập thành tài, miệt mài tất giỏi.

☐ (A) $x=-6$. ☐ (B) $x=2$. ☐ (C) $x=6$. ☐ (D) $x=-2$.

**CÂU 19.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=2x+4, \forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-\infty;-2)$. ☐ (B) $(2;4)$. ☐ (C) $(-2;+\infty)$. ☐ (D) $(2;+\infty)$.

**CÂU 20.** Hàm số nào dưới đây là hàm số mũ?

☐ (A) $y=x^2$. ☐ (B) $y=2024^x$. ☐ (C) $y=\log_3 x$. ☐ (D) $y=x^{-4}$.

**CÂU 21.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm của hàm số $y=x^{\frac{1}{7}}$ là

☐ (A) $y'=\frac{1}{7}x^{-\frac{6}{7}}$. ☐ (B) $y'=\frac{1}{7}x^{\frac{6}{7}}$. ☐ (C) $y'=x^{-\frac{6}{7}}$. ☐ (D) $y'=\frac{7}{8}x^{\frac{8}{7}}$.

**CÂU 22.** Cho hình nón có bán kính đáy $r=3$ và độ dài đường sinh $l=5$. Chiều cao của hình nón đã cho bằng

☐ (A) 4. ☐ (B) 5. ☐ (C) $\sqrt{34}$. ☐ (D) 2.

**CÂU 23.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $-3$ | ↘ | $0$ | ↗ | $-3$ | ↘ | $-\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 3. ☐ (B) 2. ☐ (C) 4. ☐ (D) 1.

**CÂU 24.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai vec-tơ $\vec{a}=(2;3;-1)$ và $\vec{b}=(-3;2;-4)$. Vec-tơ $\vec{a}+\vec{b}$ có tọa độ là

☐ (A) $(-1;-3;5)$. ☐ (B) $(5;-1;3)$. ☐ (C) $(1;5;-5)$. ☐ (D) $(1;1;-3)$.

**CÂU 25.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(3;4;-2)$ và vuông góc với trục $Oz$ có phương trình là

☐ (A) $y-4=0$. ☐ (B) $z+2=0$. ☐ (C) $x+y+z-5=0$. ☐ (D) $z-3=0$.

**CÂU 26.** Cho khối chóp tứ giác có thể tích $V=3a^3$ và diện tích đáy $B=a^2$. Chiều cao của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $a$. ☐ (B) $6a$. ☐ (C) $3a$. ☐ (D) $9a$.

**CÂU 27.** Có bao nhiêu cách sắp xếp 6 người thành một hàng ngang?

☐ (A) 36. ☐ (B) 720. ☐ (C) 1. ☐ (D) 6.

**CÂU 28.** Trên mặt phẳng tọa độ, $M(2;-5)$ là điểm biểu diễn của số phức $z$. Phần thực của $z$ bằng

☐ (A) $-5$. ☐ (B) $-2$. ☐ (C) 2. ☐ (D) 5.

**CÂU 29.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, cạnh bên $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=\sqrt{2}a$. Khoảng cách từ $C$ đến mặt phẳng $(SBD)$ bằng

☐ (A) $\frac{2\sqrt{10}}{5}a$. ☐ (B) $\frac{\sqrt{6}}{3}a$. ☐ (C) $\frac{\sqrt{10}}{10}a$. ☐ (D) $\frac{\sqrt{10}}{5}a$.

**CÂU 30.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P)$: $2x-z+1=0$. Đường thẳng đi qua $A$ và vuông góc với $(P)$ có phương trình là

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 2t \\ z = -1 - t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 \\ z = 1 - t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 \\ z = -1 - t \end{cases}$.

**CÂU 31.** Cho số phức $z = 3 + 4i$. Môđun của số phức $iz$ bằng

☐ (A) 7. ☐ (B) 49. ☐ (C) 25. ☐ (D) 5.

**CÂU 32.** Trên hai tia $Ox$, $Oy$ của góc nhọn $xOy$ lần lượt cho 5 điểm và 6 điểm phân biệt khác $O$. Chọn ngẫu nhiên 3 điểm từ 12 điểm (gồm điểm $O$ và 11 điểm đã cho), xác suất để 3 điểm chọn được là ba đỉnh của một tam giác bằng

☐ (A) $\dfrac{19}{22}$. ☐ (B) $\dfrac{27}{44}$. ☐ (C) $\dfrac{3}{4}$. ☐ (D) $\dfrac{39}{44}$.

**CÂU 33.** Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 20 m/s thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động thẳng, chậm dần đều với vận tốc biến thiên theo thời gian được xác định bởi quy luật $v(t) = -4t + 20$ (m/s) trong đó $t$ là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc người lái xe bắt đầu đạp phanh. Quãng đường ô tô đi được từ lúc người lái xe bắt đầu đạp phanh đến khi xe dừng hẳn bằng

☐ (A) 32 m. ☐ (B) 50 m. ☐ (C) 48 m. ☐ (D) 30 m.

**CÂU 34.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(3;2;5)$. Gọi $M$ là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MA}$, độ dài của vectơ $\overrightarrow{OM}$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{74}}{2}$. ☐ (B) $2\sqrt{2}$. ☐ (C) 8. ☐ (D) $2\sqrt{14}$.

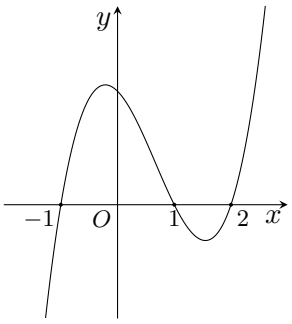
**CÂU 35.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $A$, $BC = 2a$, cạnh bên $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Góc giữa hai mặt phẳng $(SBC)$ và $(ABC)$ bằng

☐ (A) $60°$. ☐ (B) $90°$. ☐ (C) $30°$. ☐ (D) $45°$.

**CÂU 36.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -6x^3 + 27x^2 - 16x + 1$ trên đoạn $[1;5]$ bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) $\dfrac{329}{9}$. ☐ (C) $-\dfrac{14}{9}$. ☐ (D) $-154$.

**CÂU 37.**
Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $(-\infty;-1)$. ☐ (B) $(-1;2)$. ☐ (C) $(1;2)$. ☐ (D) $(-1;1)$.

**CÂU 38.** Với $a$, $b$ là hai số thực lớn hơn 1, $\log_{ab} b$ bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{1 + \log_b a}$. ☐ (B) $\dfrac{1}{\log_b a}$. ☐ (C) $1 - \log_b a$. ☐ (D) $1 + \log_b a$.

**CÂU 39.** Cho hàm số $y = f(x)$ có $f(\mathrm{e}) = \dfrac{1}{5}$ và $f'(x) = \dfrac{1}{3}\ln x$, $\forall x \in (0;+\infty)$. Biết $\displaystyle\int_{\mathrm{e}}^{\mathrm{e}^3} \frac{f(x)}{x^2}\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e}^{-3} + b\mathrm{e}^{-1} + c$, với $a$, $b$, $c$ là số hữu tỉ, giá trị của $a - b + c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{4}\right)$. ☐ (B) $\left(\dfrac{1}{4};\dfrac{1}{2}\right)$. ☐ (C) $\left(\dfrac{3}{4};1\right)$. ☐ (D) $\left(0;\dfrac{1}{4}\right)$.

**CÂU 40.** Có bao nhiêu số nguyên $a$ lớn hơn 1 sao cho ứng với mỗi số $a$ tồn tại không quá 4 số nguyên $b$ thỏa mãn $5^{b^2} < 25^{-b} \cdot a^{b+2}$?

☐ (A) 125. ☐ (B) 100. ☐ (C) 99. ☐ (D) 124.

Luyện mãi thành tài, miệt mài giải

**CÂU 41.** Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có ba điểm cực trị là $-\dfrac{3}{2};2;\dfrac{11}{2}$ và đạt giá trị nhỏ nhất trên $\mathbb{R}$. Bất phương trình $f(x)\le m$ có nghiệm thuộc đoạn $[0;3]$ khi và chỉ khi

☐ (A) $m\ge f(3)$. ☐ (B) $f(2)\ge m\ge f(3)$. ☐ (C) $m\ge f(0)$. ☐ (D) $m\ge f(2)$.

**CÂU 42.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho mỗi $m$ tồn tại đúng hai hàm số phức $z$ thỏa mãn $|z-1-5i|+|z-1+5i|=10$ và $|z-2-i|=m$?

☐ (A) 5. ☐ (B) 4. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 43.** Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d\,(a,b,c,d\in\mathbb{R},a>0)$ có hai điểm cực trị $x_1,x_2$ (với $x_1<x_2$) thỏa mãn $x_1+x_2=0$. Hình phẳng giới hạn bởi đường $y=f'(x)\cdot f''(x)$ và trục hoành có diện tích bằng $\dfrac{9}{4}$. Biết $\displaystyle\int_{x_1}^{x_2}\frac{f'(x)}{3^x+1}\,\mathrm{d}x=-\frac{7}{2}$ giá trị của $\displaystyle\int_{0}^{x_2}(x+2)f''(x)\,\mathrm{d}x$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(6;7)$. ☐ (B) $(-1;0)$. ☐ (C) $(0;1)$. ☐ (D) $(-7;-6)$.

**CÂU 44.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $AB=a$. Biết góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(ABC)$ bằng $30^\circ$, thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{6}}{12}a^3$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{6}}{36}a^3$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{6}}{4}a^3$. ☐ (D) $\dfrac{3\sqrt{6}}{4}a^3$.

**CÂU 45.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-4}{3}=\dfrac{z+3}{-5}$ và $d_2:\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+1}{-1}$. Trong các mặt cầu tiếp xúc với cả hai đường thẳng $d_1$ và $d_2$, gọi $(S)$ là mặt cầu có bán kính nhỏ nhất, phương trình của $(S)$ là

☐ (A) $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=6$. ☐ (B) $(x^2+(y-3)^2+(z+4)^2=6$.
☐ (C) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+31)^2=6$. ☐ (D) $x^2+(y+1)^2+z^2=6$.

**CÂU 46.** Cho hàm số $f(x)=\dfrac{2}{x^3}+\ln\dfrac{x+3}{x-3}$. Có bao nhiêu số nguyên $a\in(-\infty;2100)$ thoả mãn $f(a-2024)+f(6a-27)\ge 0$.

☐ (A) 2096. ☐ (B) 288. ☐ (C) 1807. ☐ (D) 360.

**CÂU 47.** Xét phương trình bậc hai $az^2+bz+c=0\ (a,b,c\in\mathbb{R},a\ne 0)$ có hai nghiệm phức $z_1,z_2$ có phần ảo khác 0 và $\left|2z_1-\dfrac{1}{9}\right|=|z_1-z_2|$. Giả sử $|z_1|=\dfrac{1}{\sqrt{k}}$ và $w$ là số phức thoả mãn $cw^2+bw+a=0$, có bao nhiêu số nguyên dương $k$ sao cho ứng với mỗi $k$ tồn tại đúng 9 số phức $z_3$ có phần ảo nguyên, $z_3-w$ là số thuần ảo và $|z_3|\le|w|$?

☐ (A) 23. ☐ (B) 22. ☐ (C) 11. ☐ (D) 12.

**CÂU 48.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $A$, $AB=2a$, mặt bên $SAB$ là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{25\pi}{9}a^2$. ☐ (B) $\dfrac{25\pi}{3}a^2$. ☐ (C) $\dfrac{28\pi}{3}a^2$. ☐ (D) $\dfrac{28\pi}{9}a^2$.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;6;-1)$, $B\,(2;-4;-1)$ và mặt cầu $(S)$ tâm $I\,(1;2;-1)$ đi qua $A$. Điểm $M\,(a;b;c)$ $(c>0)$ thuộc $(S)$ sao cho $IAM$ là tam giác tù, có diện tích bằng $2\sqrt{7}$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng $BM$ và $AI$ lớn nhất. Giá trị của $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(1;\dfrac{3}{2}\right)$. ☐ (B) $\left(\dfrac{3}{2};2\right)$. ☐ (C) $\left(\dfrac{5}{2};3\right)$. ☐ (D) $\left(2;\dfrac{5}{2}\right)$.

**CÂU 50.** Xét hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có $f\,(-1)=5$. Hàm số $y=f'(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, $f'(4)=0$ và $f'\,(-1)=a$. Có bao nhiêu số nguyên $a\in(-100;0)$ sao cho ứng với mỗi $a$, hàm số $y=\left|f(x)+\dfrac{5}{x^2}\right|$ có đúng 3 điểm cực trị thuộc khoảng $(-1;+\infty)$?

Nội dung có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) 9. ☐ (B) 89. ☐ (C) 10. ☐ (D) 90.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. D | 3. C | 4. C | 5. A | 6. A | 7. B | 8. D | 9. C | 10. A |
| 11. A | 12. C | 13. C | 14. B | 15. C | 16. D | 17. A | 18. C | 19. A | 20. B |
| 21. A | 22. A | 23. A | 24. C | 25. B | 26. D | 27. B | 28. C | 29. D | 30. D |
| 31. D | 32. C | 33. B | 34. B | 35. A | 36. B | 37. D | 38. A | 39. B | 40. D |
| 41. C | 42. D | 43. A | 44. A | 45. A | 46. D | 47. B | 48. C | 49. D | 50. C |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA NĂM 2024 — ĐỀ 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

☐ (A) $3$. ☐ (B) $-2$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 2.** Cho hàm số $f(x) = 5 - 6x^2$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

☐ (A) $\int f(x)\mathrm{d}x = 5 - 2x^3 + C$. ☐ (B) $\int f(x)\mathrm{d}x = 5x - 2x^3 + C$.

☐ (C) $\int f(x)\mathrm{d}x = 5x - 6x^3 + C$. ☐ (D) $\int f(x)\mathrm{d}x = 5 - 3x^3 + C$.

**CÂU 3.** Tập nghiệm của phương trình $\log_3\left(x^2 - 7\right) = 2$ là

☐ (A) $\{-4; 4\}$. ☐ (B) $\{4\}$. ☐ (C) $\{2\}$. ☐ (D) $\{16\}$.

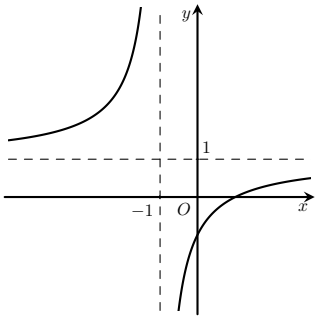
**CÂU 4.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(3; -1; 2)$. Tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ là

☐ (A) $(2; -2; 4)$. ☐ (B) $(2; 0; 0)$. ☐ (C) $(1; -1; 2)$. ☐ (D) $(-2; 2; -4)$.

**CÂU 5.**

Cho hàm số $y = \dfrac{ax + b}{cx + d}$, $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

☐ (A) $y = 0$. ☐ (B) $y = 2$. ☐ (C) $y = -1$. ☐ (D) $y = 1$.




**CÂU 6.** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $2$ | ↗ | $3$ | ↘ | $2$ | ↗ | $+\infty$ |

☐ (A) $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$. ☐ (B) $y = x^3 - 4x^2 - 2$. ☐ (C) $y = x^4 - 2x^2 + 3$. ☐ (D) $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$.

**CÂU 7.** Tập xác định của hàm số $y = (x+1)^{\sqrt{2}}$ là

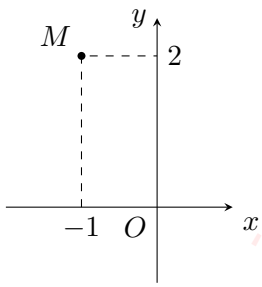
☐ (A) $\mathbb{R}$. ☐ (B) $(0;+\infty)$. ☐ (C) $(-1;+\infty)$. ☐ (D) $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

**CÂU 8.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d$: $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z+2}{-3}$. Véc-tơ nào sau đây làm một véc-tơ chỉ phương của $d$?

☐ (A) $\overrightarrow{u_2} = (1;0;-2)$. ☐ (B) $\overrightarrow{u_1} = (2;1;-3)$. ☐ (C) $\overrightarrow{u_3} = (2;1;3)$. ☐ (D) $\overrightarrow{u_4} = (1;0;2)$.

**CÂU 9.**

Điểm $M$ trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?




☐ (A) $2+i$. ☐ (B) $-1+2i$. ☐ (C) $2-i$. ☐ (D) $-1-2i$.

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(1;-2;1)$ và bán kính $R = 5$. Phương trình của $(S)$ là

☐ (A) $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 25$. ☐ (B) $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$.

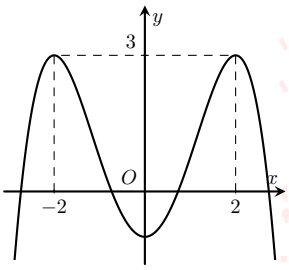
☐ (C) $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 5$. ☐ (D) $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 5$.

**CÂU 11.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^{\frac{1}{3}}$ bằng

☐ (A) $\dfrac{3}{2}\log_2 a$. ☐ (B) $3\log_2 a$. ☐ (C) $\dfrac{1}{3}\log_2 a$. ☐ (D) $\dfrac{2}{3}\log_2 a$.

**CÂU 12.**

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $(-2;2)$. ☐ (B) $(-\infty;2)$. ☐ (C) $(-2;0)$. ☐ (D) $(0;2)$.

**CÂU 13.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $5a^2$ và chiều cao bằng $6a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $15a^3$. ☐ (B) $5a^3$. ☐ (C) $10a^3$. ☐ (D) $30a^3$.

**CÂU 14.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 5$ là

☐ (A) $(-\infty;\log_2 5]$. ☐ (B) $(-\infty;\log_2 5)$. ☐ (C) $(-\infty;\log_5 2]$. ☐ (D) $(-\infty;\log_5 2)$.

**CÂU 15.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

☐ (A) $y = \ln x$. ☐ (B) $y = \log_3 x$. ☐ (C) $y = \log x$. ☐ (D) $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.

**CÂU 16.** Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(Oxy)$?

☐ (A) $\vec{n} = (1;1;0)$. ☐ (B) $\vec{j} = (0;1;0)$. ☐ (C) $\vec{i} = (1;0;0)$. ☐ (D) $\vec{k} = (0;0;1)$.

**CÂU 17.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(x-1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 1. ☐ (B) 4. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 18.** Nếu $\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_1^2 g(x)\,\mathrm{d}x = 5$ thì $\int\limits_1^2 (f(x) - g(x))\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $2$. ☐ (B) $-2$. ☐ (C) $8$. ☐ (D) $\dfrac{3}{5}$.

**CÂU 19.** Nếu $\int\limits_{-1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ thì $\int\limits_{2}^{-1} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $3$. ☐ (B) $-3$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 20.** Cho khối chóp có diện tích đáy bằng $7a^2$ và chiều cao bằng $9a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $9a^3$. ☐ (B) $21a^3$. ☐ (C) $84a^3$. ☐ (D) $63a^3$.

**CÂU 21.** Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = -4 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

☐ (A) $-3 - 3i$. ☐ (B) $3 - 4i$. ☐ (C) $3 - 2i$. ☐ (D) $-3 - 2i$.

**CÂU 22.** Cho hình nón có bán kính đáy $r$, chiều cao $h$ và độ dài đường sinh $\ell$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\ell = \sqrt{h + r}$. ☐ (B) $\ell = \sqrt{h^2 + r^2}$. ☐ (C) $\ell = hr$. ☐ (D) $\ell = h^2 + r^2$.

**CÂU 23.** Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh ngồi vào một dãy gồm 5 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

☐ (A) $600$. ☐ (B) $120$. ☐ (C) $3125$. ☐ (D) $25$.

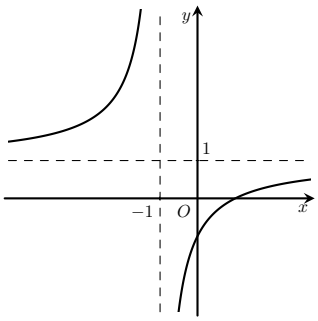
**CÂU 24.** Hàm số $F(x) = e^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

☐ (A) $f_4(x) = \dfrac{1}{2}e^{2x}$. ☐ (B) $f_1(x) = e^{2x}$. ☐ (C) $f_2(x) = e^{x^2}$. ☐ (D) $f_3(x) = 2e^{2x}$.

**CÂU 25.**

Cho hàm số $y = \dfrac{ax + b}{cx + d} (a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là

☐ (A) $2$. ☐ (B) $0$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $3$.




**CÂU 26.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $r$ và diện tích xung quanh bằng $S$. Chiều cao của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{S}{2\pi r}$. ☐ (B) $\dfrac{S}{\pi r}$. ☐ (C) $\dfrac{2S}{\pi r}$. ☐ (D) $\dfrac{S}{2r}$.

**CÂU 27.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1 = 3$ và $u_2 = 7$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{7}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{3}{7}$. ☐ (C) $-4$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 28.** Số phức $z = 4 - 5i$ có phần ảo bằng

☐ (A) $-5$. ☐ (B) $-4$. ☐ (C) $-5i$. ☐ (D) $4$.

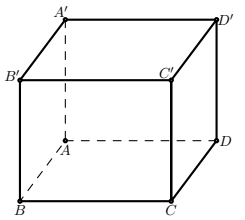
**CÂU 29.** Cho số phức $z = 3 - i$, phần thực của số phức $(1 - i)\bar{z}$ bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $-4$. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 30.**

Luyện mãi thành tài, miệt mài thất bại.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng $CD$ và $AB'$ bằng




☐ (A) $90°$. ☐ (B) $60°$. ☐ (C) $30°$. ☐ (D) $45°$.

**CÂU 31.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = \dfrac{\sqrt{3}a}{3}$. Khoảng cách từ điểm $A$ đến mặt phẳng $(SCD)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{a}{2}$. ☐ (B) $a$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{3}a}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{14}a}{7}$.

**CÂU 32.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x+3), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(0;3)$. ☐ (B) $(3;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;2)$. ☐ (D) $(1;3)$.

**CÂU 33.** Từ một hộp chứa 12 viên bi gồm 3 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh và 5 viên bi vàng, lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 viên bi. Xác suất để trong bốn viên bi được lấy có ít nhất 1 viên bi đỏ bằng

☐ (A) $\dfrac{13}{55}$. ☐ (B) $\dfrac{41}{55}$. ☐ (C) $\dfrac{14}{55}$. ☐ (D) $\dfrac{42}{55}$.

**CÂU 34.** Nếu $\displaystyle\int_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x = 4$ thì $\displaystyle\int_{-1}^{2} (3 - f(x))\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $7$. ☐ (B) $13$. ☐ (C) $5$. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 35.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 6x^2 - 4$ bằng

☐ (A) $-\sqrt{3}$. ☐ (B) $-4$. ☐ (C) $5$. ☐ (D) $\sqrt{3}$.

**CÂU 36.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_2\left(32a^4\right)$ bằng

☐ (A) $5 - 4\log_2 a$. ☐ (B) $5 + 4a$. ☐ (C) $5 - 4a$. ☐ (D) $5 + 4\log_2 a$.

**CÂU 37.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(4;0;0)$ và đi qua điểm $M(0;-3;0)$ có phương trình là

☐ (A) $(x-4)^2 + y^2 + z^2 = 5$. ☐ (B) $(x+4)^2 + y^2 + z^2 = 5$.

☐ (C) $(x+4)^2 + y^2 + z^2 = 25$. ☐ (D) $(x-4)^2 + y^2 + z^2 = 25$.

**CÂU 38.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;0;1)$, $B(1;0;2)$ và $C(3;2;3)$. Đường thẳng đi qua $A$ và song song với $BC$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 2 \\ z = 1 + t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 2t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 2 + 2t \\ z = 5 + t \end{cases}$.

**CÂU 39.** Cho $a$ và $b$ là hai số thực dương phân biệt, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2\left(a^2b\right) \cdot \log_a\left(\dfrac{b}{a}\right) + 4 = 0$. Giá trị của $\log_b a$ bằng

☐ (A) $-3$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $\dfrac{1}{3}$. ☐ (D) $-\dfrac{1}{3}$.

**CÂU 40.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ thuộc đoạn $[1;20]$ để ứng với mỗi $m$, hàm số $y = \dfrac{-x^2 + 3x - m - 1}{3x - m}$ đồng biến trên khoảng $(2;3)$?

☐ (A) $17$. ☐ (B) $14$. ☐ (C) $15$. ☐ (D) $13$.

**CÂU 41.** Xét $f(x) = ax^4 + bx^2 + c (a, b, c \in \mathbb{R}, a > 0)$ sao cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị là $A, B$ và $C\left(1; -\dfrac{3}{5}\right)$. Gọi $y = g(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị đi qua ba điểm $A, B$ và $C$. Khi hình phẳng giới

Nói đâu có ý chí, ở đó có con đường

hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y=f(x), y=g(x)$ và hai đường thẳng $x=0, x=1$ có diện tích bằng $\frac{2}{5}$, tích phân $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $1$. ☐ (B) $-1$. ☐ (C) $-\frac{17}{15}$. ☐ (D) $\frac{17}{15}$.

**CÂU 42.** Xét các số phức $z, w$ $(w\neq 2)$ thỏa mãn $|z|=1$ và $\frac{w+2}{w-2}$ là số thuần ảo. Khi $|z-w|=\sqrt{3}$, giá trị của $|2z+w|$ bằng

☐ (A) $\frac{9\sqrt{7}}{2}$. ☐ (B) $\frac{3\sqrt{7}}{2}$. ☐ (C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. ☐ (D) $2\sqrt{3}$.

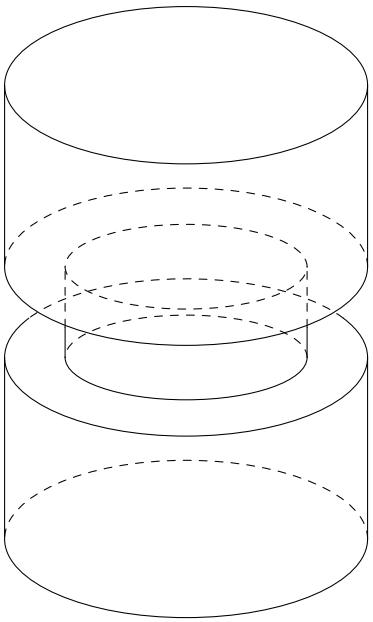
**CÂU 43.** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $A'A=A'B=A'C=a$. Biết góc giữa $(BCC'B')$ và $(ABC)$ bằng $30^\circ$, thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. ☐ (B) $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. ☐ (C) $\frac{3a^3}{8}$. ☐ (D) $\frac{a^3}{8}$.

**CÂU 44.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(1;-2;2)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=1$. Biết $B, C, D$ là ba điểm phân biệt trên $(S)$ sao cho các tiếp diện của $(S)$ tại mỗi điểm đó đều đi qua $A$. Hỏi mặt phẳng $(BCD)$ đi qua điểm nào dưới đây?

☐ (A) $M\,(1;1;1)$. ☐ (B) $P\,(-3;1;1)$. ☐ (C) $N\,(-1;1;1)$. ☐ (D) $Q\,(1;1;-1)$.

**CÂU 45.** Để chế tạo một chi tiết máy, từ một khối thép hình trụ có bán kính 10 cm và chiều cao 30 cm, người ta khoét bỏ một rãnh xung quanh rộng 1 cm và sâu 1 cm (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích của chi tiết máy đó, làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn.



☐ (A) $9110,619$ cm$^3$. ☐ (B) $9170,309$ cm$^3$. ☐ (C) $9365,088$ cm$^3$. ☐ (D) $8997,521$ cm$^3$.

**CÂU 46.** Xét các số thực không âm $x, y$ thỏa mãn $y\log_3(3x+y+9)=\left(x^2+3x+y\right)\log_3(x+3)$. Khi biểu thức $y-5x$ đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của biểu thức $x-2y$ bằng

☐ (A) $-1$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $-7$. ☐ (D) $-31$.

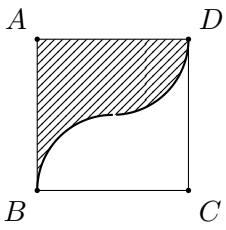
**CÂU 47.** Xét các số phức $z$, $w$ thỏa mãn $|z-w|=2|z|=2$ và số phức $\overline{z}\cdot w$ có phần thực bằng 1. Giá trị lớn nhất của $P=|z+w-1+2i|$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(4;5)$. ☐ (B) $(3;4)$. ☐ (C) $(5;6)$. ☐ (D) $(6;7)$.

**CÂU 48.**

Luyện mãi thành tài, miệt mài thế giới.

Một vật trang trí có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền $(R)$ (phần gạch chéo trong hình vẽ bên) quanh trục $AB$. Miền $(R)$ được giới hạn bởi các cạnh $AB$, $AD$ của hình vuông $ABCD$ và các cung phần tư của các đường tròn bán kính bằng 1 cm với tâm lần lượt là trung điểm của các cạnh $BC$, $AD$. Tính thể tích của vật trang trí đó, làm tròn kết quả đến hàng phần mười.




☐ (A) 20,3 $\text{cm}^3$. ☐ (B) 10,5 $\text{cm}^3$. ☐ (C) 12,6 $\text{cm}^3$. ☐ (D) 8,4 $\text{cm}^3$.

**CÂU 49.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 82x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương cùa tham số $m$ để hàm số $y = f\left(x^4 - 18x^2 + m\right)$ có đúng 7 cực trị.

☐ (A) 83. ☐ (B) 81. ☐ (C) 80. ☐ (D) 84.

**CÂU 50.** Trong không gian $Oxyz$, cho hình nón $(\mathcal{N})$ có đỉnh $A(2;3;0)$, độ dài đường sinh bằng 5 và đường tròn đáy nằm trên mặt phẳng $(P)\colon 2x + y + 2z - 1 = 0$. Gọi $(C)$ là giao tuyến của mặt xung quanh của $(\mathcal{N})$ với mặt phẳng $(Q)\colon x - 4y + z + 4 = 0$ và $M$ là một điểm di động trên $(C)$. Hỏi giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng $AM$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(\frac{3}{2};2\right)$. ☐ (B) $(0;1)$. ☐ (C) $\left(1;\frac{3}{2}\right)$. ☐ (D) $(2;3)$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. B | 3. A | 4. A | 5. D | 6. C | 7. C | 8. B | 9. B | 10. A |
| 11. C | 12. C | 13. D | 14. B | 15. D | 16. D | 17. D | 18. B | 19. B | 20. B |
| 21. D | 22. B | 23. B | 24. D | 25. C | 26. A | 27. D | 28. A | 29. A | 30. D |
| 31. A | 32. D | 33. B | 34. C | 35. C | 36. D | 37. D | 38. C | 39. D | 40. C |
| 41. A | 42. D | 43. C | 44. A | 45. C | 46. C | 47. C | 48. B | 49. C | 50. A |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2023 - MĐ 104 — ĐỀ 12

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Cho số phức $z = 1 - 2i$. Phần ảo của số phức $\overline{z}$ bằng

☐ (A) $-2$. ☐ (B) $-1$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $2$.

**CÂU 2.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (1; 2; -2)$ và $\vec{v} = (2; -2; 3)$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

☐ (A) $(1; -4; 5)$. ☐ (B) $(3; 0; -1)$. ☐ (C) $(3; 0; 1)$. ☐ (D) $(-1; 4; -5)$.

**CÂU 3.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x) \geq \log_3 2$ là

☐ (A) $[1; +\infty)$. ☐ (B) $(1; +\infty)$. ☐ (C) $(0; +\infty)$. ☐ (D) $(0; 1]$.

**CÂU 4.** Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1 - z_2$ bằng

☐ (A) $-1$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $-4$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 5.** Nếu $\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$ thì $\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $3$. ☐ (B) $10$. ☐ (C) $7$. ☐ (D) $-3$.

**CÂU 6.** Cho hàm số $f(x) = \cos x - x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\sin x + x^2 + C$. ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sin x - \dfrac{x^2}{2} + C$.

☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sin x - x^2 + C$. ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\sin x - \dfrac{x^2}{2} + C$.

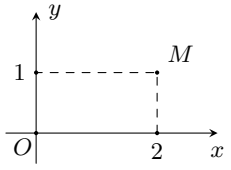
**CÂU 7.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $F(2) = 6$, $F(4) = 12$. Tích phân $\int_2^4 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-6$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $18$. ☐ (D) $6$.

**CÂU 8.**

Điểm $M$ trong hình bên biểu diễn số phức nào dưới đây?

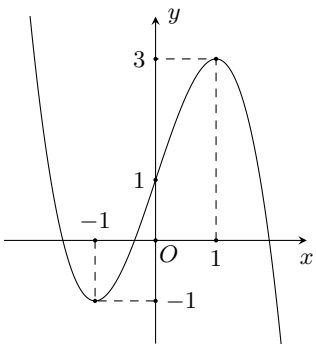
☐ (A) $1 - 2i$. ☐ (B) $1 + 2i$. ☐ (C) $2 - i$. ☐ (D) $2 + i$.




**CÂU 9.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

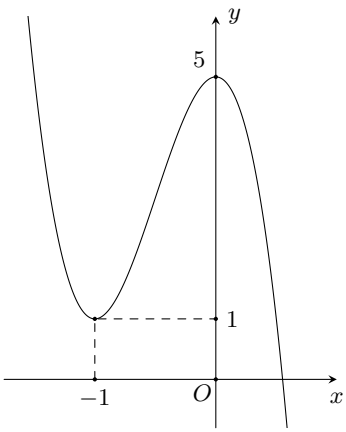



☐ (A) 3. ☐ (B) 0. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) 1.

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(Oxz)$ có phương trình là

☐ (A) $z = 0$. ☐ (B) $y = 0$. ☐ (C) $x + y + z = 0$. ☐ (D) $y = 0$.

**CÂU 11.**
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 2$ là




☐ (A) 0. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 12.** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-\infty$ |

☐ (A) $y = -2x^2 + 1$. ☐ (B) $y = \dfrac{x+2}{x}$. ☐ (C) $y = x^4 - 3x^2$. ☐ (D) $y = -x^3 + 3x + 1$.

**CÂU 13.** Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\displaystyle\int x^{\frac{1}{3}}\,\mathrm{d}x = x^{\frac{4}{3}} + C$. ☐ (B) $\displaystyle\int x^{\frac{1}{3}}\,\mathrm{d}x = x^{\frac{2}{3}} + C$. ☐ (C) $\displaystyle\int x^{\frac{1}{3}}\,\mathrm{d}x = \frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}} + C$. ☐ (D) $\displaystyle\int x^{\frac{1}{3}}\,\mathrm{d}x = \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} + C$.

**CÂU 14.** Với $b$, $c$ là hai số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_5 b \geq \log_5 c$, khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $b \geq c$. ☐ (B) $b > c$. ☐ (C) $b < c$. ☐ (D) $b \leq c$.

**CÂU 15.** Có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó được lấy từ các đỉnh của một lục giác đều?

☐ (A) 729. ☐ (B) 216. ☐ (C) 120. ☐ (D) 20.

**CÂU 16.** Cho hàm số $y = (2x^2 - 1)^{\frac{1}{2}}$. Giá trị của hàm số đã cho tại điểm $x = 2$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) $\sqrt{3}$. ☐ (C) $\sqrt{7}$. ☐ (D) 7.

**CÂU 17.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 8$ là

☐ (A) $\left(0; \dfrac{3}{2}\right)$. ☐ (B) $\left(-\infty; \dfrac{3}{2}\right)$. ☐ (C) $\left(\dfrac{3}{2}; +\infty\right)$. ☐ (D) $(-\infty; 2)$.

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

**CÂU 18.** Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là

☐ (A) $y' = \dfrac{1}{(x-1)\ln 2}$. ☐ (B) $y' = \dfrac{x-1}{\ln 2}$. ☐ (C) $y' = \dfrac{1}{x-1}$. ☐ (D) $y' = \dfrac{1}{\ln 2}$.

**CÂU 19.** Cho hình trụ có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $16\pi$. ☐ (B) $56\pi$. ☐ (C) $24\pi$. ☐ (D) $48\pi$.

**CÂU 20.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng $d$ đi qua điểm $M(2;1;-1)$ và có một véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (1;-2;3)$ là

☐ (A) $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z+3}{-1}$. ☐ (B) $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-1}{-2} = \dfrac{z+1}{3}$.

☐ (C) $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-3}{-1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y+1}{-2} = \dfrac{z-1}{3}$.

**CÂU 21.** Nếu khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích $V$ thì khối chóp $A'.ABC$ có thể tích bằng

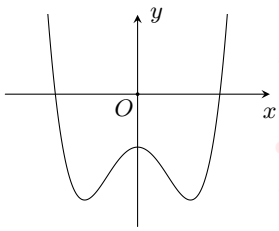
☐ (A) $\dfrac{2V}{3}$. ☐ (B) $3V$. ☐ (C) $\dfrac{V}{3}$. ☐ (D) $V$.

**CÂU 22.** Cho dãy số $(u_n)$ với $u_n = \dfrac{1}{n+1}$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị của $u_3$ bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{3}$. ☐ (B) $4$. ☐ (C) $\dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{4}$.

**CÂU 23.**
Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như đường cong trong hình bên. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

☐ (A) 3. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 0.




**CÂU 24.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x-1}{x-2}$ có phương trình là

☐ (A) $x = \dfrac{1}{2}$. ☐ (B) $x = -2$. ☐ (C) $x = 3$. ☐ (D) $x = 2$.

**CÂU 25.** Cho khối nón có thể tích bằng 12 và diện tích đáy bằng 9. Chiều cao của khối nón đã cho bằng

☐ (A) $4\pi$. ☐ (B) $\dfrac{4\pi}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{4}{3}$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 26.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có chiều cao bằng 4 và đáy $ABCD$ có diện tích bằng 3. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) 7. ☐ (B) 12. ☐ (C) 4. ☐ (D) 5.

**CÂU 27.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(1;2;-1)$ và bán kính $R = 2$. Phương trình của $(S)$ là

☐ (A) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 4$. ☐ (B) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 2$.

☐ (C) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 4$. ☐ (D) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 2$.

**CÂU 28.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | ‖ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(2;+\infty)$. ☐ (B) $(0;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;0)$. ☐ (D) $(-1;2)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5;2;1)$ và $B(1;0;1)$. Phương trình của mặt cầu đường kính $AB$ là

Ⓐ $(x+3)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=5$.
Ⓑ $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=5$.
Ⓒ $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=20$.
Ⓓ $(x+3)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=20$.

**CÂU 30.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a$ và chiều cao bằng $\dfrac{\sqrt{3}a}{6}$. Góc giữa mặt phẳng $(SCD)$ và mặt phẳng đáy bằng

Ⓐ $60°$. Ⓑ $45°$. Ⓒ $30°$. Ⓓ $90°$.

**CÂU 31.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z=0$. Đường thẳng đi qua $A$ và vuông góc với $(P)$ có phương trình là

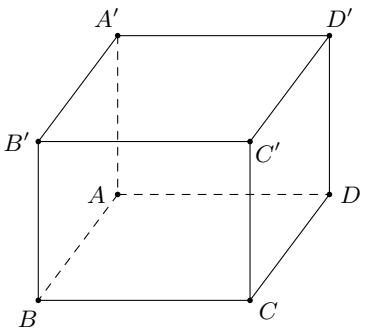
Ⓐ $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-2t \\ z=-1+t \end{cases}$. Ⓑ $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+2t \\ z=-1+t \end{cases}$. Ⓒ $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+2t \\ z=1+t \end{cases}$. Ⓓ $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+2t \\ z=1-t \end{cases}$.

**CÂU 32.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a\neq 1$ và $\log_a b=2$, giá trị của $\log_{a^2}\left(ab^2\right)$ bằng

Ⓐ $\dfrac{1}{2}$. Ⓑ $2$. Ⓒ $\dfrac{5}{2}$. Ⓓ $\dfrac{3}{2}$.

**CÂU 33.**
Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=1$, $BC=2$, $AA'=2$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $AD'$ và $DC'$ bằng

Ⓐ $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$. Ⓑ $\sqrt{2}$. Ⓒ $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$. Ⓓ $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$.




**CÂU 34.** Gọi $z_1$, $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-6z+14=0$ và $M$, $N$ lần lượt là điểm biểu diễn của $z_1$, $z_2$ trên mặt phẳng tọa độ. Trung điểm của đoạn thẳng $MN$ có tọa độ là

Ⓐ $(-3;0)$. Ⓑ $(3;0)$. Ⓒ $(3;7)$. Ⓓ $(-3;7)$.

**CÂU 35.** Biết đường thẳng $y=x-1$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{-x+5}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ là $x_1$, $x_2$. Giá trị $x_1+x_2$ bằng

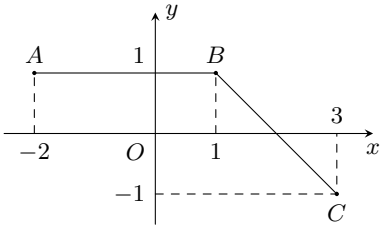
Ⓐ $2$. Ⓑ $3$. Ⓒ $-1$. Ⓓ $1$.

**CÂU 36.** Từ một nhóm học sinh gồm 5 nam và 8 nữ, chọn ngẫu nhiên 4 học sinh. Xác suất để trong 4 học sinh được chọn có cả nam và nữ bằng

Ⓐ $\dfrac{71}{143}$. Ⓑ $\dfrac{72}{143}$. Ⓒ $\dfrac{128}{143}$. Ⓓ $\dfrac{15}{143}$.

**CÂU 37.**
Đường gấp khúc $ABC$ trong hình bên là đồ thị của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-2;3]$. Tích phân $\displaystyle\int_{-2}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ $\dfrac{9}{2}$. Ⓑ $3$. Ⓒ $4$. Ⓓ $\dfrac{7}{2}$.




**CÂU 38.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-4)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

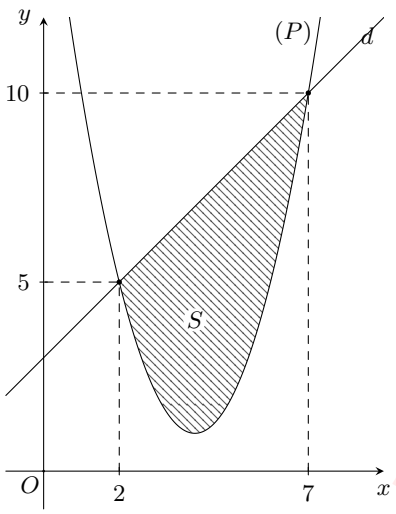
Ⓐ $f(5)>f(6)$. Ⓑ $f(0)>f(2)$. Ⓒ $f(4)>f(0)$. Ⓓ $f(4)>f(2)$.

Lưu hành nội bộ, miễn mua bán tài, miễn mua bán tất cả.

**CÂU 39.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $(5^x - 125)\left(\log_3^2 x - 8\log_3 x + 15\right) < 0$?

☐ (A) 242. ☐ (B) 217. ☐ (C) 220. ☐ (D) 215.

**CÂU 40.**
Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị $(P)$ và đường thẳng $d$ cắt $(P)$ tại hai điểm như hình bên. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi $(P)$ và $d$ có diện tích $S = \dfrac{125}{6}$. Tích phân $\displaystyle\int_2^7 (2x-3)f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng




☐ (A) $\dfrac{215}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{265}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{245}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{415}{3}$.

**CÂU 41.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$, hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + \dfrac{1}{3}$ có đúng một điểm cực trị thuộc khoảng $(-1;5)$?

☐ (A) 17. ☐ (B) 12. ☐ (C) 16. ☐ (D) 11.

**CÂU 42.** Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương trên khoảng $(0;+\infty)$, có đạo hàm trên khoảng đó và thỏa mãn $f(x)\ln f(x) = x\left(2f(x) - f'(x)\right)$, $\forall x \in (0;+\infty)$. Biết $f(1) = f(4)$, giá trị $f(2)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(54;56)$. ☐ (B) $(74;76)$. ☐ (C) $(10;12)$. ☐ (D) $(3;5)$.

**CÂU 43.** Gọi $S$ là tập hợp các số phức $z = a + bi$, $(a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z + \overline{z}| + |z - \overline{z}| = 8$ và $ab \geq 0$. Xét $z_1$ và $z_2$ thuộc $S$ sao cho $\dfrac{z_1 - z_2}{1+i}$ là số thực dương. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 + 4i| + |z_2|$ bằng

☐ (A) 4. ☐ (B) $4\sqrt{2}$. ☐ (C) $4\sqrt{5}$. ☐ (D) $4 + 4\sqrt{2}$.

**CÂU 44.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của $y$ sao cho ứng với mỗi $y$, tồn tại duy nhất một giá trị $x \in \left[\dfrac{3}{2}; \dfrac{9}{2}\right]$ thỏa mãn $\log_2\left(x^3 - 6x^2 + 9x + y\right) = \log_3\left(-x^2 + 6x\right)$. Số phần tử của $S$ là

☐ (A) 3. ☐ (B) 8. ☐ (C) 7. ☐ (D) 1.

**CÂU 45.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 4$ và đường thẳng $d$ đi qua điểm $A(1;0;-2)$, nhận $\vec{u} = (1;a;3-a)$ (với $a \in \mathbb{R}$) làm véc-tơ chỉ phương. Biết rằng $d$ cắt $(S)$ tại hai điểm phân biệt mà các tiếp diện của $(S)$ tại hai điểm đó vuông góc với nhau. Hỏi $a^2$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(\dfrac{13}{2}; \dfrac{15}{2}\right)$. ☐ (B) $\left(24; \dfrac{49}{2}\right)$. ☐ (C) $\left(\dfrac{1}{2}; \dfrac{3}{2}\right)$. ☐ (D) $\left(\dfrac{31}{2}; \dfrac{33}{2}\right)$.

**CÂU 46.** Trên tập số phức, xét phương trình $z^2 + az + b = 0$ (với $a, b \in \mathbb{R}$). Có bao nhiêu cặp số $(a;b)$ để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt $z_1$, $z_2$ thỏa mãn $|z_1 - 1| = 2$ và $|z_2 - 2 + 3i| = 3$?

☐ (A) 4. ☐ (B) 3. ☐ (C) 6. ☐ (D) 2.

**CÂU 47.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AC' = 8$, diện tích của tam giác $A'BC$ bằng 9 và đường thẳng $AC'$ tạo với mặt phẳng $(A'BC)$ một góc $60°$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) 12. ☐ (B) 18. ☐ (C) $18\sqrt{3}$. ☐ (D) $12\sqrt{3}$.

**CÂU 48.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 4. Xét hình nón $(\mathcal{N})$ có đáy nằm trên mặt phẳng $(ABCD)$ và mặt xung quanh đi qua bốn điểm $A'$, $B'$, $C'$, $D'$. Khi bán kính đáy của $(\mathcal{N})$ bằng $3\sqrt{2}$, diện tích xung quanh của $(\mathcal{N})$ bằng

Nội dung có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $72\pi$. ☐ (B) $54\pi$. ☐ (C) $36\sqrt{2}\pi$. ☐ (D) $108\pi$.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, xét mặt cầu $(S)$ có tâm $I(3;5;12)$ và bán kính $R$ thay đổi. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $R$ sao cho ứng với mỗi giá trị đó, tồn tại hai tiếp tuyến của $(S)$ trong mặt phẳng $(Oyz)$ mà hai tiếp tuyến đó cùng đi qua $O$ và góc giữa chúng không nhỏ hơn $60°$?

☐ (A) 4. ☐ (B) 2. ☐ (C) 10. ☐ (D) 6.

**CÂU 50.** Cho hàm số $f(x) = x^4 - 18x^2 + 4$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$, tổng giá trị các nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(-3;2)$ của phương trình $f\left(x^2+2x+3\right) = m$ bằng $-4$?

☐ (A) 24. ☐ (B) 23. ☐ (C) 26. ☐ (D) 25.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. C | 3. A | 4. D | 5. C | 6. B | 7. D | 8. D | 9. A | 10. B |
| 11. D | 12. D | 13. C | 14. A | 15. D | 16. C | 17. B | 18. A | 19. C | 20. B |
| 21. C | 22. D | 23. C | 24. D | 25. D | 26. C | 27. A | 28. A | 29. B | 30. C |
| 31. B | 32. C | 33. A | 34. B | 35. A | 36. C | 37. B | 38. B | 39. B | 40. A |
| 41. B | 42. A | 43. C | 44. C | 45. A | 46. A | 47. C | 48. B | 49. A | 50. A |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2023 - MĐ 103 — ĐỀ 13

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt thành tất giỏi

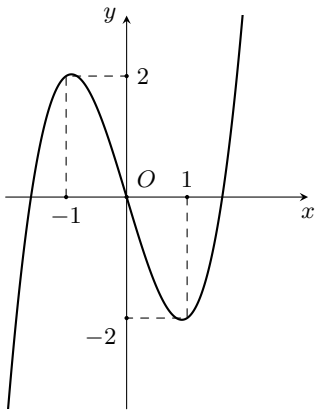
**CÂU 1.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng $a$ và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $4a$. ☐ (B) $2a$. ☐ (C) $\sqrt{10}a$. ☐ (D) $\sqrt{2}a$.

**CÂU 2.** Diện tích đáy của khối lăng trụ có thể tích $V$ và chiều cao $h$ bằng

☐ (A) $\dfrac{V}{3h}$. ☐ (B) $\dfrac{V}{h}$. ☐ (C) $Vh$. ☐ (D) $\dfrac{3V}{h}$.

**CÂU 3.**
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là




☐ (A) $x = 1$. ☐ (B) $x = -2$. ☐ (C) $x = -1$. ☐ (D) $x = 2$.

**CÂU 4.** Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\displaystyle\int x^5\,\mathrm{d}x = \frac{1}{6}x^6 + C$. ☐ (B) $\displaystyle\int x^5\,\mathrm{d}x = \frac{x^5}{\ln 5} + C$. ☐ (C) $\displaystyle\int x^5\,\mathrm{d}x = 5x^4 + C$. ☐ (D) $\displaystyle\int x^5\,\mathrm{d}x = x^6 + C$.

**CÂU 5.** Nếu $\displaystyle\int_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$ thì $\displaystyle\int_1^4 2f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 12. ☐ (C) 4. ☐ (D) 8.

**CÂU 6.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 9a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $3a^3$. ☐ (B) $24a^3$. ☐ (C) $18a^3$. ☐ (D) $6a^3$.

**CÂU 7.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{5}{3}} \cdot a^{\frac{1}{3}}$ bằng

☐ (A) $a^{\frac{4}{3}}$. ☐ (B) $a^5$. ☐ (C) $a^2$. ☐ (D) $a^{\frac{5}{9}}$.

**CÂU 8.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon \dfrac{x}{3} + \dfrac{y}{5} + \dfrac{z}{2} = 1$ cắt trục $Oy$ tại điểm có tọa độ là

☐ (A) $(0; -1; 0)$. ☐ (B) $(0; 3; 0)$. ☐ (C) $(0; 2; 0)$. ☐ (D) $(0; 5; 0)$.

**CÂU 9.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng $d$ đi qua điểm $M(-3;-1;2)$ và có một véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(4;3;-2)$ là

☐ (A) $\dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z+2}{-2}$. ☐ (B) $\dfrac{x+3}{4}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z-2}{-2}$.

☐ (C) $\dfrac{x-4}{-3}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z+2}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{x+4}{-3}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-2}{2}$.

**CÂU 10.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^3$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(0;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;1)$. ☐ (C) $(-\infty;0)$. ☐ (D) $(-\infty;+\infty)$.

**CÂU 11.** Cho các số phức $z_1=2+3i$ và $z_2=i$. Số phức $z_1z_2$ bằng

☐ (A) $3-2i$. ☐ (B) $2-3i$. ☐ (C) $-3+2i$. ☐ (D) $2+4i$.

**CÂU 12.** Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

☐ (A) $2$. ☐ (B) $1-i$. ☐ (C) $1+i$. ☐ (D) $-i$.

**CÂU 13.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_7(7a)$ bằng

☐ (A) $1+a$. ☐ (B) $a$. ☐ (C) $1-\log_7 a$. ☐ (D) $1+\log_7 a$.

**CÂU 14.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $F(1)=3$, $F(3)=6$. Tích phân $\displaystyle\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-3$. ☐ (B) $9$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $2$.

**CÂU 15.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^x\geq 8$ là

☐ (A) $(-3;+\infty)$. ☐ (B) $[-3;+\infty)$. ☐ (C) $(3;+\infty)$. ☐ (D) $[3;+\infty)$.

**CÂU 16.** Cho hàm số $f(x)=1+2\cos 2x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=x+\sin 2x+C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=x+2\sin 2x+C$.

☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=x-2\sin 2x+C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\mathrm{d}x=x-\sin 2x+C$.

**CÂU 17.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $a$ và chiều cao bằng $3a$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $7\pi a^2$. ☐ (B) $14\pi a^2$. ☐ (C) $6\pi a^2$. ☐ (D) $8\pi a^2$.

**CÂU 18.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(1;0;-1)$ và bán kính $R=\sqrt{2}$. Phương trình của $(S)$ là

☐ (A) $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=2$. ☐ (B) $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=2$.

☐ (C) $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=\sqrt{2}$. ☐ (D) $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=\sqrt{2}$.

**CÂU 19.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

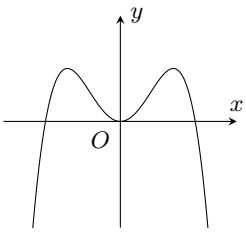
| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | | $+$ | |
| $y$ | $3$ | ↗ | $+\infty$ | ↗ | $-\infty$ |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

☐ (A) $x=-1$. ☐ (B) $x=-3$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $x=3$.

**CÂU 20.**
Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y=-x^4+2x^2$. ☐ (B) $y=x^3-3x^2$.
☐ (C) $y=-x^3+3x^2+1$. ☐ (D) $y=x^4-2x^2+1$.

**CÂU 21.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+2)(x-1)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 0. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 22.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-2;2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

☐ (A) $2-2i$. ☐ (B) $2i$. ☐ (C) $-2+2i$. ☐ (D) $2+2i$.

**CÂU 23.** Đạo hàm của hàm số $y=\log_3(x+1)$ là

☐ (A) $y'=\dfrac{1}{(x+1)\ln 3}$. ☐ (B) $y'=\dfrac{1}{x+1}$. ☐ (C) $y'=\dfrac{1}{\ln 3}$. ☐ (D) $y'=\dfrac{x+1}{\ln 3}$.

**CÂU 24.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(-2;3;1)$ trên trục $Ox$ có tọa độ là

☐ (A) $(0;3;0)$. ☐ (B) $(-2;0;0)$. ☐ (C) $(0;3;1)$. ☐ (D) $(0;0;1)$.

**CÂU 25.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^2+2x$ và trục hoành là

☐ (A) 2. ☐ (B) 1. ☐ (C) 0. ☐ (D) 3.

**CÂU 26.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x)>\log_2 5$ là

☐ (A) $\left(\dfrac{3}{5};+\infty\right)$. ☐ (B) $\left(0;\dfrac{5}{3}\right)$. ☐ (C) $\left(\dfrac{5}{3};+\infty\right)$. ☐ (D) $\left(0;\dfrac{3}{5}\right)$.

**CÂU 27.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1=2$ và $u_2=8$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{4}$. ☐ (B) $-6$. ☐ (C) 6. ☐ (D) 4.

**CÂU 28.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số đôi một khác nhau mà các chữ số được lấy từ tập hợp $\{1,2,3,4,5,6\}$?

☐ (A) 120. ☐ (B) 20. ☐ (C) 216. ☐ (D) 18.

**CÂU 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(-1;0;5)$. Phương trình của mặt cầu đường kính $AB$ là

☐ (A) $x^2+(y+1)^2+(z+4)^2=3$. ☐ (B) $x^2+(y+1)^2+(z+4)^2=12$.
☐ (C) $x^2+(y-1)^2+(z-4)^2=3$. ☐ (D) $x^2+(y-1)^2+(z-4)^2=12$.

**CÂU 30.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có độ dài tất cả các cạnh bằng $a$. Góc giữa hai đường thẳng $SB$ và $CD$ bằng

☐ (A) $60^\circ$. ☐ (B) $90^\circ$. ☐ (C) $30^\circ$. ☐ (D) $45^\circ$.

**CÂU 31.** Tập xác định của hàm số $f(x)=\log_5(30-x^2)$ chứa bao nhiêu số nguyên?

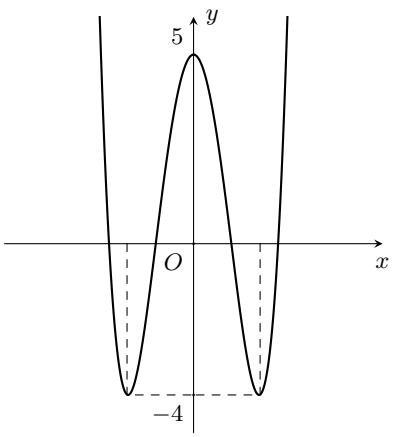
☐ (A) 10. ☐ (B) 11. ☐ (C) 5. ☐ (D) 6.

**CÂU 32.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các số tự nhiên có hai chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ $S$, xác suất để chọn được số có tổng hai chữ số bằng 8 là

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

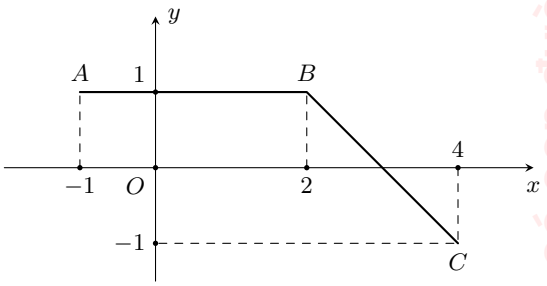
☐ (A) $\frac{1}{9}$. ☐ (B) $\frac{4}{81}$. ☐ (C) $\frac{8}{81}$. ☐ (D) $\frac{7}{81}$.

**CÂU 33.**
Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$, phương trình $2f(x) = m$ có 4 nghiệm thực phân biệt?




☐ (A) 4. ☐ (B) 17. ☐ (C) 16. ☐ (D) 8.

**CÂU 34.**
Đường gấp khúc $ABC$ trong hình bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1;4]$. Tích phân $\int_{-1}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng




☐ (A) 4. ☐ (B) 3. ☐ (C) $\frac{9}{2}$. ☐ (D) $\frac{7}{2}$.

**CÂU 35.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y+z-5=0$. Đường thẳng đi qua $A$ và vuông góc với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = -1+3t \\ z = -1+t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = -1-3t \\ z = 1+t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = 2+t \\ y = 3-t \\ z = 1+t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = -1+3t \\ z = 1+t \end{cases}$.

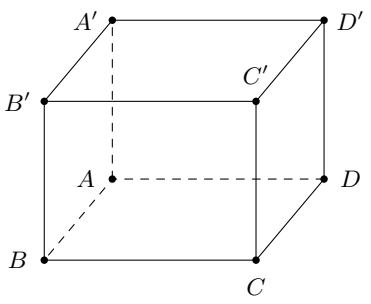
**CÂU 36.** Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-\infty;1)$. ☐ (B) $(-1;0)$. ☐ (C) $(-\infty;-1)$. ☐ (D) $(3;+\infty)$.

**CÂU 37.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $z - 2\overline{z} = 1 + 6i$. Môđun của $z$ bằng

☐ (A) $\sqrt{3}$. ☐ (B) 3. ☐ (C) 5. ☐ (D) $\sqrt{5}$.

**CÂU 38.**
Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$, $BC = 2$, $AA' = 3$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $AB'$ và $BC'$ bằng




☐ (A) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$. ☐ (B) $\frac{6}{7}$. ☐ (C) $\frac{7}{6}$. ☐ (D) $\frac{6\sqrt{13}}{13}$.

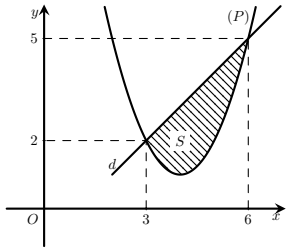
**CÂU 39.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$, hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + mx - \frac{4}{3}$ có đúng một điểm cực trị thuộc khoảng $(-1;8)$?

☐ (A) 26. ☐ (B) 36. ☐ (C) 35. ☐ (D) 27.

**CÂU 40.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị $(P)$ và đường thẳng $d$ cắt $(P)$ tại hai điểm như trong hình bên. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi $(P)$ và $d$ có diện tích $S = \dfrac{9}{2}$. Tích phân $\displaystyle\int_3^6 (2x-3)f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng




☐ (A) 33. ☐ (B) 51. ☐ (C) 39. ☐ (D) 27.

**CÂU 41.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $(2^x - 16)\left(\log_3^2 x - 9\log_3 x + 18\right) < 0$ ?

☐ (A) 704. ☐ (B) 701. ☐ (C) 707. ☐ (D) 728.

**CÂU 42.** Gọi $S$ là tập hợp các số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 2$ và $ab \le 0$. Xét $z_1$ và $z_2$ thuộc $S$ sao cho $\dfrac{z_1 - z_2}{-1 + i}$ là số thực dương. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1| + |z_2 - i|$ bằng

☐ (A) $\sqrt{5}$. ☐ (B) $1 + \sqrt{2}$. ☐ (C) 1. ☐ (D) $\sqrt{2}$.

**CÂU 43.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 4$ và đường thẳng $d$ đi qua điểm $A(1;0;-2)$, nhận $\vec{u} = (1;a;2-a)$ (với $a \in \mathbb{R}$) làm véc-tơ chỉ phương. Biết rằng $d$ cắt $(S)$ tại hai điểm phân biệt mà các tiếp diện của $(S)$ tại hai điểm đó vuông góc với nhau. Hỏi $a^2$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(\dfrac{2}{5};\dfrac{2}{3}\right)$. ☐ (B) $\left(\dfrac{19}{2};10\right)$. ☐ (C) $\left(2;\dfrac{5}{2}\right)$. ☐ (D) $\left(\dfrac{7}{2};4\right)$.

**CÂU 44.** Xét khối nón $(\mathcal{N})$ có đỉnh và đường tròn đáy cùng nằm trên một mặt cầu bán kính bằng $2\sqrt{3}$. Khi $(\mathcal{N})$ có độ dài đường sinh bằng 6, thể tích của nó bằng

☐ (A) $18\pi$. ☐ (B) $9\sqrt{3}\pi$. ☐ (C) $27\sqrt{3}\pi$. ☐ (D) $54\pi$.

**CÂU 45.** Trên tập số phức, xét phương trình $z^2 + az + b = 0\,(a, b \in \mathbb{R})$. Có bao nhiêu cặp số $(a, b)$ để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt $z_1, z_2$ thỏa mãn $|z_1 - 1| = 2$ và $|z_2 - 3 - 2i| = 3$?

☐ (A) 4. ☐ (B) 5. ☐ (C) 2. ☐ (D) 6.

**CÂU 46.** Gọi $S$ là tập hợp các giá trị nguyên của $y$ sao cho ứng với mỗi $y$, tồn tại duy nhất một giá trị $x \in \left[\dfrac{5}{2};\dfrac{11}{2}\right]$ thỏa mãn $\log_3\left(x^3 - 9x^2 + 24x + y\right) = \log_2\left(-x^2 + 8x - 12\right)$. Số phần tử của $S$ là

☐ (A) 3. ☐ (B) 8. ☐ (C) 1. ☐ (D) 7.

**CÂU 47.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, $SA = SB = SC = AC = a$, $SB$ tạo với mặt phẳng $(SAC)$ một góc $60°$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. ☐ (C) $\dfrac{a^3}{8}$. ☐ (D) $\dfrac{a^3}{4}$.

**CÂU 48.** Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương trên khoảng $(0;+\infty)$, có đạo hàm trên khoảng đó và thoả mãn $f(x)\ln f(x) = x\left(2f(x) - f'(x)\right)$, $\forall x \in (0;+\infty)$. Biết $f(1) = f(3)$, giá trị $f(2)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(40;42)$. ☐ (B) $(3;5)$. ☐ (C) $(32;34)$. ☐ (D) $(1;3)$.

**CÂU 49.** Cho hàm số $f(x) = x^4 - 32x^2 + 4$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$, tổng giá trị các nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(-4;1)$ của phương trình $f(x^2 + 4x + 5) = m$ bằng $-8$.

☐ (A) 81. ☐ (B) 82. ☐ (C) 80. ☐ (D) 79.

**CÂU 50.** Trong không gian $Oxyz$, xét mặt cầu $(S)$ có tâm $I(5;6;12)$ và bán kính $R$ thay đổi. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $R$ sao cho ứng với mỗi giá trị đó, tồn tại hai tiếp tuyến của $(S)$ trong mặt phẳng $(Oyz)$ mà hai tiếp tuyến đó cùng đi qua $O$ và góc giữa chúng không nhỏ hơn $60°$.

☐ (A) 9. ☐ (B) 4. ☐ (C) 2. ☐ (D) 6.

HẾT

Luyện thi thành công là điều không phải ai cũng làm được

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. B | 3. A | 4. A | 5. B | 6. D | 7. C | 8. D | 9. B | 10. A |
| 11. C | 12. D | 13. D | 14. C | 15. D | 16. A | 17. C | 18. A | 19. C | 20. A |
| 21. C | 22. C | 23. A | 24. B | 25. A | 26. C | 27. D | 28. A | 29. C | 30. A |
| 31. B | 32. D | 33. B | 34. B | 35. D | 36. C | 37. D | 38. B | 39. D | 40. D |
| 41. A | 42. A | 43. D | 44. B | 45. D | 46. B | 47. D | 48. C | 49. C | 50. B |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2023 - MĐ 102 — ĐỀ 14

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện thi trắc nghiệm tài liệu bài tốt giỏi.

**CÂU 1.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-2;2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

☐ (A) $-2+2i$. ☐ (B) $2-2i$. ☐ (C) $2i$. ☐ (D) $2+2i$.

**CÂU 2.** Khẳng định nào sau dưới đây đúng?

☐ (A) $\int x^5\,\mathrm{d}x = 5x^4 + C$. ☐ (B) $\int x^5\,\mathrm{d}x = x^6 + C$. ☐ (C) $\int x^5\,\mathrm{d}x = \frac{1}{6}x^6 + C$. ☐ (D) $\int x^5\,\mathrm{d}x = \frac{x^5}{\ln 5} + C$.

**CÂU 3.** Nếu $\int_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$ thì $\int_1^4 2f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 4. ☐ (C) 12. ☐ (D) 8.

**CÂU 4.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x) > \log_2 5$ là

☐ (A) $\left(\frac{5}{3};+\infty\right)$. ☐ (B) $\left(0;\frac{5}{3}\right)$. ☐ (C) $\left(\frac{3}{5};+\infty\right)$. ☐ (D) $\left(0;\frac{3}{5}\right)$.

**CÂU 5.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_7(7a)$ bằng

☐ (A) $1-\log_7 a$. ☐ (B) $1+\log_7 a$. ☐ (C) $1+a$. ☐ (D) $a$.

**CÂU 6.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 9a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $3a^2$. ☐ (B) $6a^3$. ☐ (C) $18a^3$. ☐ (D) $24a^3$.

**CÂU 7.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $F(1) = 3$, $F(3) = 6$. Tích phân $\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 9. ☐ (B) $-3$. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.

**CÂU 8.** Diện tích đáy của khối lăng trụ có thể tích $V$ và chiều cao $h$ bằng

☐ (A) $\frac{V}{h}$. ☐ (B) $\frac{3V}{h}$. ☐ (C) $\frac{V}{3h}$. ☐ (D) $Vh$.

**CÂU 9.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-\infty;\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;1)$. ☐ (C) $(0;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;0)$.

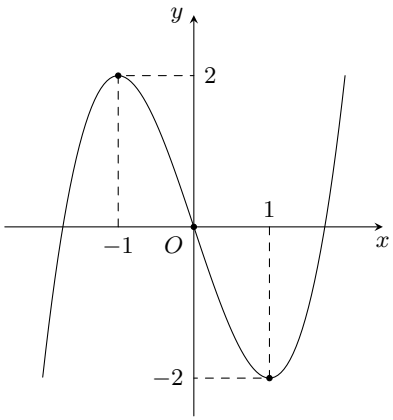
**CÂU 10.** Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x+1)$ là

☐ (A) $y' = \frac{1}{\ln 3}$. ☐ (B) $y' = \frac{1}{(x+1)\ln 3}$. ☐ (C) $y' = \frac{1}{x+1}$. ☐ (D) $y' = \frac{x+1}{\ln 3}$.

**CÂU 11.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau mà các chữ số được lấy từ tập hợp $\{1;2;3;4;5;6\}$?

☐ (A) 18. ☐ (B) 216. ☐ (C) 20. ☐ (D) 120.

**CÂU 12.** Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

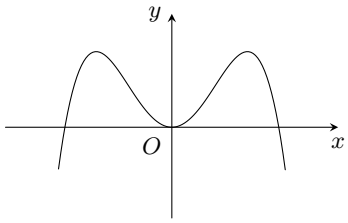



☐ (A) $x=1$. ☐ (B) $x=-2$. ☐ (C) $x=-1$. ☐ (D) $x=2$.

**CÂU 13.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^x\geq 8$ là

☐ (A) $[-3;+\infty)$. ☐ (B) $[3;+\infty)$. ☐ (C) $(3;+\infty)$. ☐ (D) $(-3;+\infty)$.

**CÂU 14.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y=-x^3+3x^2+1$. ☐ (B) $y=x^4-2x^2+1$. ☐ (C) $y=x^3-3x^2$. ☐ (D) $y=-x^4+2x^2$.

**CÂU 15.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | | $+$ | |
| $y$ | $3$ | ↗ | $+\infty$ \| $-\infty$ | ↗ | $3$ |

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

☐ (A) $x=-1$. ☐ (B) $x=-3$. ☐ (C) $x=3$. ☐ (D) $x=1$.

**CÂU 16.** Với $a$ là số thực dương tuỳ ý biểu thức $a^{\frac{5}{3}}\cdot a^{\frac{1}{3}}$ bằng

☐ (A) $a^5$. ☐ (B) $a^{\frac{5}{9}}$. ☐ (C) $a^{\frac{4}{3}}$. ☐ (D) $a^2$.

**CÂU 17.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng $a$ và chiều cao bằng $\sqrt{3}a$. Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $\sqrt{2}a$. ☐ (B) $2a$. ☐ (C) $\sqrt{10}a$. ☐ (D) $4a$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 18.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $a$ và chiều cao bằng $3a$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $8\pi a^2$. ☐ (B) $7\pi a^2$. ☐ (C) $6\pi a^2$. ☐ (D) $14\pi a^2$.

**CÂU 19.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(-2;3;1)$ trên trục $Ox$ có toạ độ là

☐ (A) $(0;0;1)$. ☐ (B) $(-2;0;0)$. ☐ (C) $(0;3;1)$. ☐ (D) $(0;3;0)$.

**CÂU 20.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon \dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{5}+\dfrac{z}{2}=1$ cắt trục $Oy$ tại điểm có toạ độ là

☐ (A) $(0;5;0)$. ☐ (B) $(0;3;0)$. ☐ (C) $(0;-1;0)$. ☐ (D) $(0;2;0)$.

**CÂU 21.** Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

☐ (A) $-i$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $1-i$. ☐ (D) $1+i$.

**CÂU 22.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^2+2x$ và trục hoành là

☐ (A) $3$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $0$.

**CÂU 23.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(1;0;-1)$ và bán kính $R=\sqrt{2}$. Phương trình của $(S)$ là

☐ (A) $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=\sqrt{2}$. ☐ (B) $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=2$.
☐ (C) $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=2$. ☐ (D) $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=\sqrt{2}$.

**CÂU 24.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+2)(x-1), \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) $2$. ☐ (B) $0$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 25.** Cho các số phức $z_1=2+3i$ và $z_2=i$. Số phức $z_1\cdot z_2$ bằng

☐ (A) $-3+2i$. ☐ (B) $2+4i$. ☐ (C) $2-3i$. ☐ (D) $3-2i$.

**CÂU 26.** Cho hàm số $f(x)=1+2\cos 2x$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x+\sin 2x+C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x+2\sin 2x+C$.
☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x-\sin 2x+C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x-2\sin 2x+C$.

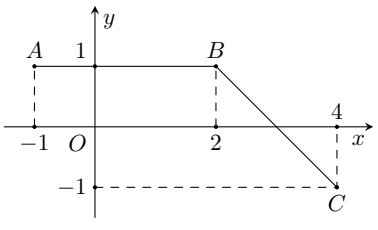
**CÂU 27.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình đường thẳng $d$ đi qua điểm $M(-3;-1;2)$ và có một véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(4;3;-2)$ là

☐ (A) $\dfrac{x-4}{-3}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z+2}{2}$. ☐ (B) $\dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z+2}{-2}$.
☐ (C) $\dfrac{x+3}{4}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z-2}{-2}$. ☐ (D) $\dfrac{x+4}{-3}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-2}{2}$.

**CÂU 28.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1=2$ và $u_2=8$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $-6$. ☐ (C) $\dfrac{1}{4}$. ☐ (D) $6$.

**CÂU 29.**
Đường gấp khúc $ABC$ trong hình bên là đồ thị của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-1;4]$. Tích phân $\displaystyle\int_{-1}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng




☐ (A) $\dfrac{7}{2}$. ☐ (B) $\dfrac{9}{2}$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 30.** Hàm số $y=x^4-2x^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Luyện mãi thành tài, miệt mài thành giỏi.

☐ (A) $(1;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;-1)$. ☐ (C) $(-1;0)$. ☐ (D) $(-\infty;1)$.

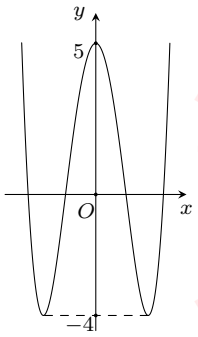
**CÂU 31.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có độ dài tất cả các cạnh bằng $a$. Góc giữa hai đường thẳng $SB$ và $CD$ bằng

☐ (A) $30°$. ☐ (B) $45°$. ☐ (C) $60°$. ☐ (D) $90°$.

**CÂU 32.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y+z-5=0$. Đường thẳng đi qua $A$ và vuông góc với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x=2+t \\ y=3-t \\ z=1+t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-1+3t \\ z=1+t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-1+3t \\ z=-1+t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-1-3t \\ z=1+t \end{cases}$.

**CÂU 33.**
Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$, phương trình $2f(x)=m$ có 4 nghiệm thực phân biệt?

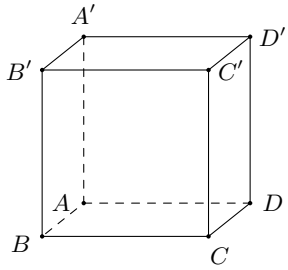



☐ (A) 4. ☐ (B) 16. ☐ (C) 17. ☐ (D) 8.

**CÂU 34.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(-1;0;5)$. Phương trình mặt cầu đường kính $AB$ là

☐ (A) $x^2+(y-1)^2+(z-4)^2=3$. ☐ (B) $x^2+(y-1)^2+(z-4)^2=12$.
☐ (C) $x^2+(y+1)^2+(z+4)^2=3$. ☐ (D) $x^2+(y+1)^2+(z+4)^2=12$.

**CÂU 35.**
Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=1$, $BC=2$, $AA'=3$ (*tham khảo hình bên*). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $AB'$ và $BC'$ bằng




☐ (A) $\frac{6}{7}$. ☐ (B) $\frac{6\sqrt{13}}{13}$. ☐ (C) $\frac{7}{6}$. ☐ (D) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$.

**CÂU 36.** Tập xác định của hàm số $f(x)=\log_5(30-x^2)$ chứa bao nhiêu số nguyên?

☐ (A) 11. ☐ (B) 5. ☐ (C) 6. ☐ (D) 10.

**CÂU 37.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $z-2\overline{z}=1+6i$. Mô-đun của $z$ bằng

☐ (A) 5. ☐ (B) $\sqrt{3}$. ☐ (C) $\sqrt{5}$. ☐ (D) 3.

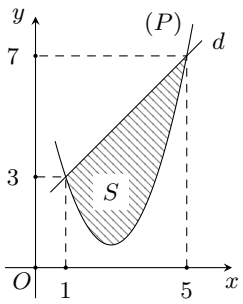
**CÂU 38.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các số tự nhiên có hai chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ $S$, xác suất để chọn được số có tổng hai chữ số bằng 8 là

☐ (A) $\frac{4}{81}$. ☐ (B) $\frac{1}{9}$. ☐ (C) $\frac{7}{81}$. ☐ (D) $\frac{8}{81}$.

**CÂU 39.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị $(P)$ và đường thẳng $d$ cắt $(P)$ tại hai điểm như trong hình bên. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi $(P)$ và $d$ có diện tích $S = \dfrac{32}{3}$. Tích phân $\displaystyle\int_1^5 (2x-5)\,f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng




☐ (A) $\dfrac{104}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{76}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{22}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{188}{3}$.

**CÂU 40.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$, hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - x^2 - mx + \dfrac{2}{3}$ có đúng một điểm cực trị thuộc khoảng $(0;6)$?

☐ (A) 24. ☐ (B) 25. ☐ (C) 26. ☐ (D) 23.

**CÂU 41.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thoả mãn $(3^x - 27)\left(\log_3^2 x - 7\log_3 x + 10\right) < 0$?

☐ (A) 242. ☐ (B) 235. ☐ (C) 233. ☐ (D) 238.

**CÂU 42.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 4$ và đường thẳng $d$ đi qua điểm $A(1;0;-2)$, nhận $\vec{u} = (1;a;4-a)$ (với $a \in \mathbb{R}$) làm véc-tơ chỉ phương. Biết rằng $d$ cắt $(S)$ tại hai điểm phân biệt mà các tiếp diện của $(S)$ tại hai điểm đó vuông góc với nhau. Hỏi $a^2$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(8;\dfrac{17}{2}\right)$. ☐ (B) $\left(25;\dfrac{51}{2}\right)$. ☐ (C) $\left(\dfrac{23}{2};12\right)$. ☐ (D) $\left(\dfrac{3}{2};2\right)$.

**CÂU 43.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Hình nón $(\mathcal{N})$ có đáy nằm trên mặt phẳng $(ABCD)$ và mặt xung quanh đi qua bốn điểm $A'$, $B'$, $C'$, $D'$. Khi bán kính đáy của $(\mathcal{N})$ bằng $2\sqrt{2}$, diện tích xung quanh của $(\mathcal{N})$ bằng

☐ (A) $8\sqrt{2}\pi$. ☐ (B) $8\sqrt{3}\pi$. ☐ (C) $8\sqrt{6}\pi$. ☐ (D) $4\sqrt{2}\pi$.

**CÂU 44.** Gọi $S$ là tập hợp các số phức $z = a + bi\,(a,b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z+\bar{z}| + |z-\bar{z}| = 4$ và $ab \geq 0$. Xét $z_1$ và $z_2$ thuộc $S$ sao cho $\dfrac{z_1 - z_2}{1+i}$ là số thực dương. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1| + |z_2 - 2i|$ bằng

☐ (A) $2\sqrt{2}$. ☐ (B) 2. ☐ (C) $2\sqrt{5}$. ☐ (D) $2 + 2\sqrt{2}$.

**CÂU 45.** Trên tập số phức, xét phương trình $z^2 + az + b = 0\,(a,b \in \mathbb{R})$. Có bao nhiêu cặp số $(a,b)$ để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt $z_1$, $z_2$ thỏa mãn $|z_1 + 1| = 2$ và $|z_2 - 3 + 2i| = 4$?

☐ (A) 2. ☐ (B) 4. ☐ (C) 6. ☐ (D) 5.

**CÂU 46.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AC' = 8$, diện tích của tam giác $A'BC$ bằng 9 và đường thẳng $AC'$ tạo với mặt phẳng $(A'BC)$ một góc $30°$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 18. ☐ (C) $6\sqrt{6}$. ☐ (D) $18\sqrt{3}$.

**CÂU 47.** Gọi $S$ là tập hợp các giá trị nguyên của $y$ sao cho ứng với mỗi $y$, tồn tại duy nhất một giá trị $x \in \left[\dfrac{5}{2};\dfrac{11}{2}\right]$ thỏa mãn $\log_2\left(x^3 - 9x^2 + 24x + y\right) = \log_3\left(-x^2 + 8x - 7\right)$. Số phần tử của $S$ là

☐ (A) 8. ☐ (B) 7. ☐ (C) 3. ☐ (D) 1.

**CÂU 48.** Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương trên khoảng $(0;+\infty)$, có đạo hàm trên khoảng đó và thỏa mãn $f(x)\ln f(x) = x\left(f(x) - f'(x)\right),\ \forall x \in (0;+\infty)$. Biết $f(1) = f(4)$, giá trị $f(2)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(1;3)$. ☐ (B) $(8;10)$. ☐ (C) $(6;8)$. ☐ (D) $(13;15)$.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, xét mặt cầu $(S)$ có tâm $I(3;7;12)$ và bán kính $R$ thay đổi. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $R$ sao cho ứng với mỗi giá trị đó, tồn tại hai tiếp tuyến của $(S)$ trong mặt phẳng $(Oyz)$ mà hai tiếp tuyến đó cùng đi qua $O$ và góc giữa chúng không nhỏ hơn $60°$?

☐ (A) 11. ☐ (B) 7. ☐ (C) 5. ☐ (D) 3.

Liên hệ thầy Việt 0905.193.688

**CÂU 50.** Cho hàm số $f(x)=x^4-18x^2+4$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$, tổng giá trị các nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(-4;1)$ của phương trình $f\left(x^2+4x+5\right)=m$ bằng $-8$?

☐ (A) 63. ☐ (B) 65. ☐ (C) 62. ☐ (D) 64.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. C | 3. C | 4. A | 5. B | 6. B | 7. C | 8. A | 9. D | 10. B |
| 11. D | 12. A | 13. B | 14. D | 15. D | 16. D | 17. B | 18. C | 19. B | 20. A |
| 21. A | 22. B | 23. C | 24. A | 25. A | 26. A | 27. C | 28. A | 29. C | 30. B |
| 31. C | 32. B | 33. C | 34. A | 35. A | 36. A | 37. C | 38. C | 39. B | 40. A |
| 41. B | 42. C | 43. B | 44. C | 45. C | 46. B | 47. B | 48. C | 49. C | 50. A |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2023 - MĐ 101 — ĐỀ 15

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 8$ là

☐ (A) $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. ☐ (B) $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. ☐ (C) $(-\infty; 2)$. ☐ (D) $\left(0; \frac{3}{2}\right)$.

**CÂU 2.** Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int x^{\frac{1}{3}}\,\mathrm{d}x = x^{\frac{4}{3}} + C$. ☐ (B) $\int x^{\frac{1}{3}}\,\mathrm{d}x = \frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}} + C$. ☐ (C) $\int x^{\frac{1}{3}}\,\mathrm{d}x = x^{\frac{2}{3}} + C$. ☐ (D) $\int x^{\frac{1}{3}}\,\mathrm{d}x = \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} + C$.

**CÂU 3.** Có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó được lấy từ các đỉnh của một lục giác đều?

☐ (A) 729. ☐ (B) 20. ☐ (C) 120. ☐ (D) 216.

**CÂU 4.** Cho hàm số $f(x) = \cos x - x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\sin x + x^2 + C$. ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\sin x - \frac{x^2}{2} + C$.

☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sin x - x^2 + C$. ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sin x - \frac{x^2}{2} + C$.

**CÂU 5.** Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là

☐ (A) $y' = \frac{x-1}{\ln 2}$. ☐ (B) $y' = \frac{1}{\ln 2}$. ☐ (C) $y' = \frac{1}{(x-1)\ln 2}$. ☐ (D) $y' = \frac{1}{x-1}$.

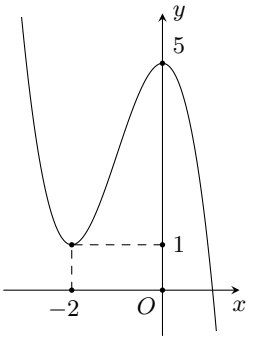
**CÂU 6.** Với $b$, $c$ là hai số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_5 b \geq \log_5 c$, khẳng định nào dưới đây là đúng?

☐ (A) $b \geq c$. ☐ (B) $b \leq c$. ☐ (C) $b > c$. ☐ (D) $b < c$.

**CÂU 7.**

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 2$ là

☐ (A) 1. ☐ (B) 0. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.




**CÂU 8.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$ có phương trình là

☐ (A) $x = 2$. ☐ (B) $x = -2$. ☐ (C) $x = 3$. ☐ (D) $x = \frac{1}{2}$.

**CÂU 9.** Nếu khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích $V$ thì khối chóp $A'.ABC$ có thể tích bằng

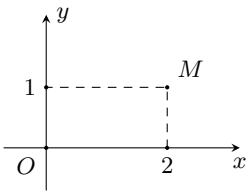
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $\frac{V}{3}$. ☐ (B) $V$. ☐ (C) $\frac{2V}{3}$. ☐ (D) $3V$.

**CÂU 10.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $F(2) = 6$, $F(4) = 12$. Tích phân $\int_2^4 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) 6. ☐ (C) 18. ☐ (D) $-6$.

**CÂU 11.**
Điểm $M$ trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?




☐ (A) $2 - i$. ☐ (B) $1 + 2i$. ☐ (C) $1 - 2i$. ☐ (D) $2 + i$.

**CÂU 12.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | | $-$ | $0$ | $+$ | |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-\infty; 0)$. ☐ (B) $(2; +\infty)$. ☐ (C) $(0; +\infty)$. ☐ (D) $(-1; 2)$.

**CÂU 13.** Cho hình trụ có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $48\pi$. ☐ (B) $16\pi$. ☐ (C) $24\pi$. ☐ (D) $56\pi$.

**CÂU 14.** Cho khối nón có thể tích bằng 12 và diện tích đáy bằng 9. Chiều cao của khối nón đã cho bằng

☐ (A) $\frac{4\pi}{3}$. ☐ (B) $\frac{4}{3}$. ☐ (C) $4\pi$. ☐ (D) 4.

**CÂU 15.** Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1 - z_2$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) $-4$. ☐ (C) 1. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 16.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có chiều cao bằng 4 và đáy $ABCD$ có diện tích bằng 3. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) 7. ☐ (B) 5. ☐ (C) 4. ☐ (D) 12.

**CÂU 17.** Cho hàm số $y = \left(2x^2 - 1\right)^{\frac{1}{2}}$. Giá trị của hàm số đã cho tại điểm $x = 2$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) $\sqrt{7}$. ☐ (C) $\sqrt{3}$. ☐ (D) 7.

**CÂU 18.** Cho dãy số $(u_n) = \frac{1}{n+1}$, $\forall n \in \mathbb{N}$. Giá trị của $u_3$ bằng

☐ (A) 4. ☐ (B) $\frac{1}{4}$. ☐ (C) $\frac{1}{3}$. ☐ (D) $\frac{1}{2}$.

**CÂU 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(1; 2; -1)$ và bán kính $R = 2$. Phương trình của $(S)$ là

☐ (A) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 4$. ☐ (B) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 2$.
☐ (C) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 2$. ☐ (D) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 4$.

**CÂU 20.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (1; 2; -2)$ và $\vec{v} = (2; -2; 3)$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

☐ (A) $(-1; 4; -5)$. ☐ (B) $(1; -4; 5)$. ☐ (C) $(3; 0; 1)$. ☐ (D) $(3; 0; -1)$.

Lưu hành nội bộ thành tài liệu riêng tất cả giới

**CÂU 21.** Cho số phức $z = 1 - 2i$. Phần ảo của số phức $\overline{z}$ bằng

☐ (A) $-1$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 22.** Nếu $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$ thì $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $10$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $7$. ☐ (D) $-3$.

**CÂU 23.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x) \geq \log_3 2$ là

☐ (A) $(0;+\infty)$. ☐ (B) $[1;+\infty)$. ☐ (C) $(1;+\infty)$. ☐ (D) $(0;1]$.

**CÂU 24.** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-\infty$ |

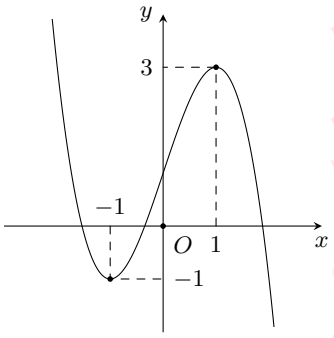
☐ (A) $y = \dfrac{x+2}{x}$. ☐ (B) $y = -x^3 + 3x + 1$. ☐ (C) $y = x^4 - 3x^2$. ☐ (D) $y = -2x^2 + 1$.

**CÂU 25.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(Oxz)$ có phương trình là

☐ (A) $x = 0$. ☐ (B) $z = 0$. ☐ (C) $x + y + z = 0$. ☐ (D) $y = 0$.

**CÂU 26.**

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng




☐ (A) $0$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $-1$.

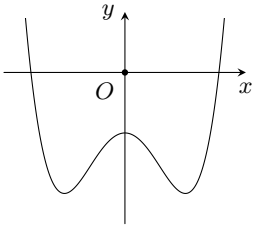
**CÂU 27.** Trong không gia $Oxyz$ phương trình đường thẳng $d$ đi qua điểm $M(2;1;-1)$ và có một véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (1;-2;3)$ là

☐ (A) $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-3}{-1}$. ☐ (B) $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-1}{-2} = \dfrac{z+1}{3}$.

☐ (C) $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z+3}{-1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y+1}{-2} = \dfrac{z-1}{3}$.

**CÂU 28.**

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là




☐ (A) $1$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $0$. ☐ (D) $2$.

**CÂU 29.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a \neq 1$ và $\log_a b = 2$, giá trị của $\log_{a^2}\left(ab^2\right)$ bằng

☐ (A) $2$. ☐ (B) $\dfrac{3}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{5}{2}$.

Nói đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 30.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5;2;1)$ và $B(1;0;1)$. Phương trình của mặt cầu đường kính $AB$ là

☐ (A) $(x+3)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=5$. ☐ (B) $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=20$.

☐ (C) $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=5$. ☐ (D) $(x+3)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=20$.

**CÂU 31.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z=0$. Đường thẳng đi qua $A$ và vuông góc với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-2t \\ z=-1+t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+2t \\ z=1-t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+2t \\ z=1+t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+2t \\ z=-1+t \end{cases}$.

**CÂU 32.** Biết đường thẳng $y=x-1$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{-x+5}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ là $x_1, x_2$. Giá trị $x_1+x_2$ bằng

☐ (A) $-1$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $1$.

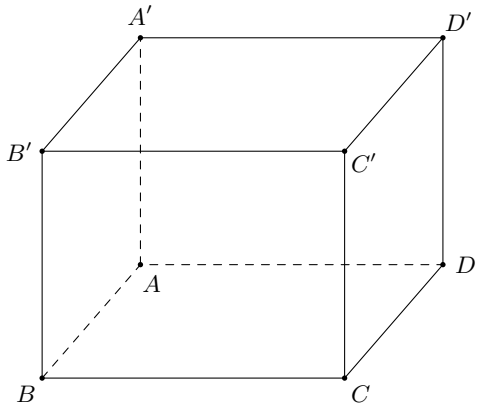
**CÂU 33.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-4), \forall x\in\mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $f(4)>f(0)$. ☐ (B) $f(0)>f(2)$. ☐ (C) $f(5)>f(6)$. ☐ (D) $f(4)>f(2)$.

**CÂU 34.**

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=1$, $BC=2$, $AA'=2$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $AD'$ và $DC'$ bằng

☐ (A) $\sqrt{2}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$.




**CÂU 35.** Từ một nhóm học sinh gồm 5 nam và 8 nữ, chọn ngẫu nhiên 4 học sinh. Xác suất để 4 học sinh được chọn có cả nam và nữ bằng

☐ (A) $\dfrac{72}{143}$. ☐ (B) $\dfrac{15}{143}$. ☐ (C) $\dfrac{128}{143}$. ☐ (D) $\dfrac{71}{143}$.

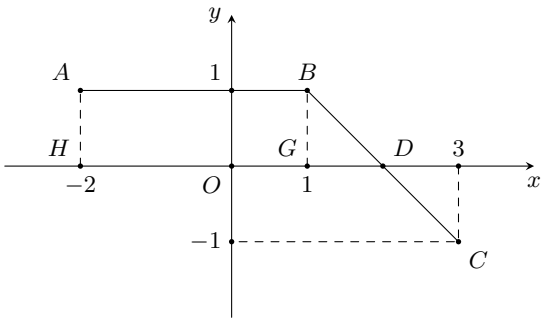
**CÂU 36.** Gọi $z_1, z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-6z+14=0$ và $M, N$ lần lượt là điểm biểu diễn của $z_1, z_2$ trên mặt phẳng toạ độ.Trung điểm của đoạn $MN$ có toạ độ là

☐ (A) $(3;7)$. ☐ (B) $(-3;0)$. ☐ (C) $(3;0)$. ☐ (D) $(-3;7)$.

**CÂU 37.**

Đường gấp khúc $ABC$ trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-2;3]$. Tích phân $\displaystyle\int_{-2}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $\dfrac{9}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{7}{2}$. ☐ (D) $3$.




**CÂU 38.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy bằng a chiều cao bằng $\dfrac{\sqrt{3}a}{6}$. Góc giữa mặt phẳng $(SCD)$ và mặt phẳng đáy bằng

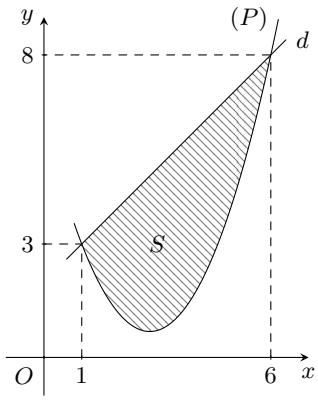
Luyện một thành tài, miễn một tốt gỗi.

☐ (A) $45°$. ☐ (B) $90°$. ☐ (C) $60°$. ☐ (D) $30°$.

**CÂU 39.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $(7^x - 49)\left(\log_3^2 x - 7\log_3 x + 6\right) < 0$?

☐ (A) 728. ☐ (B) 726. ☐ (C) 725. ☐ (D) 729.

**CÂU 40.**
Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị $(P)$ và đường thẳng $d$ cắt $(P)$ tại hai điểm như trong hình bên. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi $(P)$ và $d$ có diện tích $S = \dfrac{125}{9}$. Tích phân $\displaystyle\int_1^6 (2x-5)f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng




☐ (A) $\dfrac{830}{9}$. ☐ (B) $\dfrac{178}{9}$. ☐ (C) $\dfrac{340}{9}$. ☐ (D) $\dfrac{925}{18}$.

**CÂU 41.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$, hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3mx + \dfrac{5}{3}$ có đúng một điểm cực trị thuộc khoảng $(-2;5)$?

☐ (A) 16. ☐ (B) 6. ☐ (C) 17. ☐ (D) 7.

**CÂU 42.** Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương trên khoảng $(0;+\infty)$, có đạo hàm trên khoảng đó và thỏa mãn $f(x)\ln f(x) = x\left(f(x) - f'(x)\right), \forall x \in (0;+\infty)$. Biết $f(1) = f(3)$, giá trị $f(2)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(12;14)$. ☐ (B) $(4;6)$. ☐ (C) $(1;3)$. ☐ (D) $(6;8)$.

**CÂU 43.** Gọi $S$ là tập hợp các số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z + \overline{z}| + |z - \overline{z}| = 6$ và $ab \le 0$. Xét $z_1$ và $z_2$ thuộc $S$ sao cho $\dfrac{z_1 - z_2}{-1+i}$ là số thực dương. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 + 3i| + |z_2|$ bằng

☐ (A) $3\sqrt{2}$. ☐ (B) 3. ☐ (C) $3\sqrt{5}$. ☐ (D) $3 + 3\sqrt{2}$.

**CÂU 44.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, $SA = SB = SC = AC = a$, $SB$ tạo với mặt phẳng $(SAC)$ một góc $30°$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{a^3}{4}$. ☐ (B) $\dfrac{a^3}{8}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

**CÂU 45.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 4$ và đường thẳng $d$ đi qua $A(1;0;-2)$, nhận véc-tơ $\vec{u} = (1;a;1-a)$ (với $a \in \mathbb{R}$) làm véc-tơ chỉ phương. Biết rằng $d$ cắt $(S)$ tại hai điểm phân biệt mà các tiếp diện của $(S)$ tại hai điểm đó vuông góc với nhau. Hỏi $a^2$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$. ☐ (B) $\left(\dfrac{3}{2};2\right)$. ☐ (C) $\left(7;\dfrac{15}{2}\right)$. ☐ (D) $\left(0;\dfrac{1}{4}\right)$.

**CÂU 46.** Trên tập số phức, xét phương trình $z^2 + az + b = 0$ $(a, b \in \mathbb{R})$. Có bao nhiêu cặp số $(a;b)$ để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt $z_1$, $z_2$ thỏa mãn $|z_1 - 2| = 2$ và $|z_2 + 1 - 4i| = 4$?

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 6. ☐ (D) 4.

**CÂU 47.** Gọi $S$ là tập hợp các giá trị nguyên của $y$ sao cho ứng với mỗi $y$, tồn tại duy nhất một giá trị $x \in \left[\dfrac{3}{2};\dfrac{9}{2}\right]$ thỏa mãn $\log_3\left(x^3 - 6x^2 + 9x + y\right) = \log_2\left(-x^2 + 6x - 5\right)$. Số phần tử của $S$ là

☐ (A) 7. ☐ (B) 1. ☐ (C) 8. ☐ (D) 3.

**CÂU 48.** Xét khối nón $(\mathcal{N})$ có đỉnh và đường tròn đáy cùng nằm trên một mặt cầu bán kính bằng 2. Khi $(\mathcal{N})$ có độ dài đường sinh bằng $2\sqrt{3}$, thể tích của nó bằng

☐ (A) $2\sqrt{3}\pi$. ☐ (B) $3\pi$. ☐ (C) $6\sqrt{3}\pi$. ☐ (D) $\pi$.

Mọi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, xét mặt cầu $(S)$ có tâm $I(4;8;12)$ và bán kính $R$ thay đổi. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $R$ sao cho ứng với mỗi giá trị đó, tồn tại hai tiếp tuyến của $(S)$ trong mặt phẳng $(Oyz)$ mà hai tiếp tuyến đó cùng đi qua $O$ và góc giữa chúng không nhỏ hơn $60°$?

☐ (A) 6. ☐ (B) 2. ☐ (C) 10. ☐ (D) 5.

**CÂU 50.** Cho hàm số $f(x) = x^4 - 32x^2 + 4$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho ứng với mỗi $m$, tổng các giá trị các nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(-3;2)$ của phương trình $f\left(x^2+2x+3\right) = m$ bằng $-4$?

☐ (A) 145. ☐ (B) 142. ☐ (C) 144. ☐ (D) 143.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. B | 3. B | 4. D | 5. C | 6. A | 7. D | 8. A | 9. A | 10. B |
| 11. D | 12. B | 13. C | 14. D | 15. C | 16. C | 17. B | 18. B | 19. A | 20. C |
| 21. B | 22. C | 23. B | 24. B | 25. D | 26. C | 27. B | 28. D | 29. D | 30. C |
| 31. D | 32. C | 33. B | 34. D | 35. C | 36. C | 37. D | 38. D | 39. B | 40. C |
| 41. D | 42. B | 43. C | 44. C | 45. B | 46. D | 47. C | 48. B | 49. D | 50. D |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA NĂM 2023 — ĐỀ 16

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

luyện mãi thành tài miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 7 - 6i$ có tọa độ là

☐ (A) $(-6;7)$. ☐ (B) $(6;7)$. ☐ (C) $(7;6)$. ☐ (D) $(7;-6)$.

**CÂU 2.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

☐ (A) $y' = \frac{1}{x}$. ☐ (B) $y' = \frac{1}{x\ln 3}$. ☐ (C) $y' = \frac{\ln 2}{x}$. ☐ (D) $y' = -\frac{1}{x\ln 3}$.

**CÂU 3.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\pi}$ là

☐ (A) $y' = \pi x^{\pi-1}$. ☐ (B) $y' = x^{\pi-1}$. ☐ (C) $y' = \frac{1}{\pi}x^{\pi-1}$. ☐ (D) $y' = \pi x^{\pi}$.

**CÂU 4.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1} < 4$ là

☐ (A) $(-\infty;1]$. ☐ (B) $(1;+\infty)$. ☐ (C) $[1;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;1)$.

**CÂU 5.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1 = 2$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Giá trị của $u_3$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) $\frac{1}{2}$. ☐ (C) $\frac{1}{4}$. ☐ (D) $\frac{7}{2}$.

**CÂU 6.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$ có một véctơ pháp tuyến là

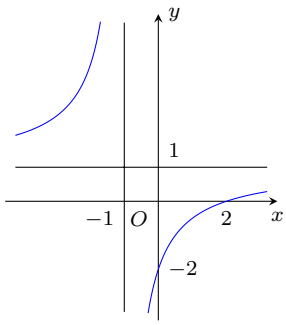
☐ (A) $\vec{n_1} = (-1;1;1)$. ☐ (B) $\vec{n_4} = (1;1;-1)$. ☐ (C) $\vec{n_3} = (1;1;1)$. ☐ (D) $\vec{n_2} = (1;-1;1)$.

**CÂU 7.**

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là

☐ (A) $(0;-2)$. ☐ (B) $(2;0)$.

☐ (C) $(-2;0)$. ☐ (D) $(0;2)$.

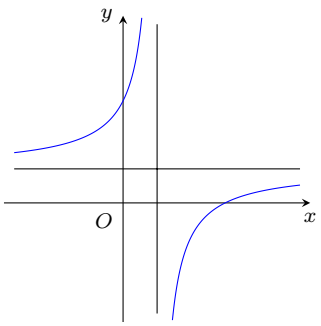



**CÂU 8.** Nếu $\int_{-1}^{4} f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_{-1}^{4} g(x)\mathrm{d}x = 3$ thì $\int_{-1}^{4} [f(x) + g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 5. ☐ (B) 6. ☐ (C) 1. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 9.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên




☐ (A) $y = x^4 - 3x^2 + 2$. ☐ (B) $y = \frac{x-3}{x-1}$.

☐ (C) $y = x^2 - 4x + 1$. ☐ (D) $y = x^3 - 3x - 5$.

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 1 = 0$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(-1;-2;-3)$. ☐ (B) $(2;4;6)$. ☐ (C) $(-2;-4;-6)$. ☐ (D) $(1;2;3)$.

**CÂU 11.** Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng $(Oxy)$ và $(Oyz)$ bằng

☐ (A) $30°$. ☐ (B) $45°$. ☐ (C) $60°$. ☐ (D) $90°$.

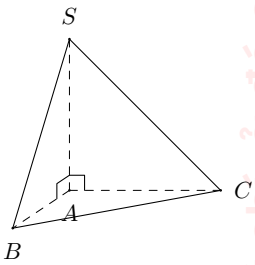
**CÂU 12.** Cho số phức $z = 2 + 9i$, phần thực của số phức $z^2$ bằng

☐ (A) $-77$. ☐ (B) $4$. ☐ (C) $36$. ☐ (D) $85$.

**CÂU 13.** Cho khối lập phương có cạnh bằng 2. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

☐ (A) $6$. ☐ (B) $8$. ☐ (C) $\frac{8}{3}$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 14.**
Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $A$, $AB = 2$, $SA$ vuông góc với đáy và $SA = 3$ (tham khảo hình bên). Thể tích khối chóp đã cho bằng




☐ (A) $12$. ☐ (B) $2$.

☐ (C) $6$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 15.** Cho mặt phẳng $(P)$ tiếp xúc với mặt cầu $S(O;R)$. Gọi $d$ là khoảng cách từ $O$ đến $(P)$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

☐ (A) $d > R$. ☐ (B) $d > R$. ☐ (C) $d = R$. ☐ (D) $d = 0$.

**CÂU 16.** Phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$ là

☐ (A) $-3$. ☐ (B) $-2$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $3$.

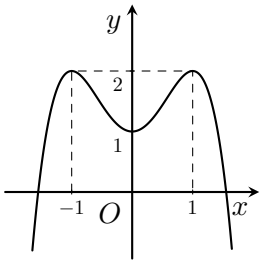
**CÂU 17.** Cho hình nón có đường kính đáy $2r$ và độ dài đường sinh $l$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $2\pi rl$. ☐ (B) $\frac{2}{3}\pi rl^2$. ☐ (C) $\pi rl$. ☐ (D) $\frac{1}{3}\pi r^2 l$.

**CÂU 18.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc $d$?

☐ (A) $P(1;2;3)$. ☐ (B) $Q(1;2;-3)$. ☐ (C) $N(2;1;2)$. ☐ (D) $M(2;-1;-2)$.

**CÂU 19.**
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là




☐ (A) $(-1;2)$. ☐ (B) $(0;1)$.

☐ (C) $(1;2)$. ☐ (D) $(1;0)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 20.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{2x+1}{3x-1}$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $y=\frac{1}{3}$. ☐ (B) $y=-\frac{2}{3}$. ☐ (C) $y=-\frac{1}{3}$. ☐ (D) $y=\frac{2}{3}$.

**CÂU 21.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x-2)>0$ là

☐ (A) $(2;3)$. ☐ (B) $(-\infty;3)$. ☐ (C) $(3;+\infty)$. ☐ (D) $(12;+\infty)$.

**CÂU 22.** Cho tập hợp $A$ có 15 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của $A$ bằng

☐ (A) 226. ☐ (B) 30. ☐ (C) 210. ☐ (D) 105.

**CÂU 23.** Cho $\int \frac{1}{x}\,\mathrm{d}x=F(x)+C$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

☐ (A) $F'(x)=\frac{2}{x^2}$. ☐ (B) $F'(x)=\ln x$. ☐ (C) $F'(x)=\frac{1}{x}$. ☐ (D) $F'(x)=-\frac{2}{x^2}$.

**CÂU 24.** Nếu $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=4$ thì $\int\limits_0^2 \left(\frac{1}{2}f(x)-2\right)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 0. ☐ (B) 6. ☐ (C) 8. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 25.** Cho hàm số $f(x)=\cos x+x$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\sin x+x^2+C$. ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\sin x+x^2+C$.

☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\sin x+\frac{x^2}{2}+C$. ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\sin x+\frac{x^2}{2}+C$.

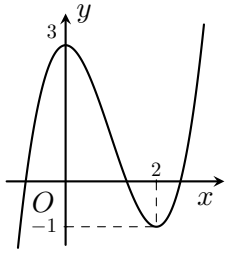
**CÂU 26.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $0$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(0;2)$. ☐ (B) $(3;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;1)$. ☐ (D) $(1;3)$.

**CÂU 27.**
Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại cùa hàm số đã cho là




☐ (A) $-1$. ☐ (B) 3.

☐ (C) 2. ☐ (D) 0.

**CÂU 28.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\ln(3a)-\ln(2a)$ bằng

☐ (A) $\ln a$. ☐ (B) $\ln\frac{2}{3}$. ☐ (C) $\ln(6a^2)$. ☐ (D) $\ln\frac{3}{2}$.

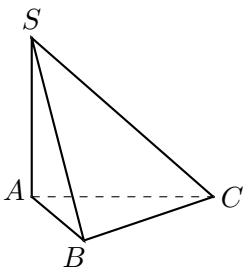
**CÂU 29.** Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=-x^2+2x$ và $y=0$ quanh trục $Ox$ bằng

☐ (A) $\frac{16}{15}$. ☐ (B) $\frac{16\pi}{9}$. ☐ (C) $\frac{16}{9}$. ☐ (D) $\frac{16\pi}{15}$.

**CÂU 30.**

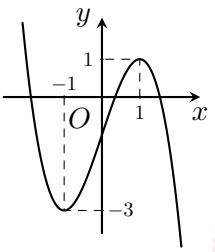
Nhiều mã thành tài, miệt mài sớm giỏi

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $B$, $SA$ vuông góc với đáy và $SA = AB$ (tham khảo hình bên). Góc giữa hai mặt phẳng $(SBC)$ và $(ABC)$ bằng




☐ (A) $60°$. ☐ (B) $30°$.
☐ (C) $90°$. ☐ (D) $45°$.

**CÂU 31.**
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt?




☐ (A) 2. ☐ (B) 5.
☐ (C) 3. ☐ (D) 4.

**CÂU 32.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(1-x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(1;2)$. ☐ (B) $(1;+\infty)$. ☐ (C) $(2;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;1)$.

**CÂU 33.** Một hộp chứa 15 quả cầu gồm 6 quả màu đỏ được đánh số từ 1 đến 6 và 9 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 9. Lấy ngẫu nhiên hai quả từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả khác màu đồng thời tổng hai số ghi trên chúng là số chẵn bằng

☐ (A) $\frac{9}{35}$. ☐ (B) $\frac{18}{35}$. ☐ (C) $\frac{4}{35}$. ☐ (D) $\frac{1}{7}$.

**CÂU 34.** Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\ln^2 x + 2\ln x - 3 = 0$ bằng

☐ (A) $\frac{1}{e^3}$. ☐ (B) $-2$. ☐ (C) $-3$. ☐ (D) $\frac{1}{e^2}$.

**CÂU 35.** Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức $z$ thỏa mãn $|z+2i| = 1$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là

☐ (A) $(0;2)$. ☐ (B) $(-2;0)$. ☐ (C) $(0;-2)$. ☐ (D) $(2;0)$.

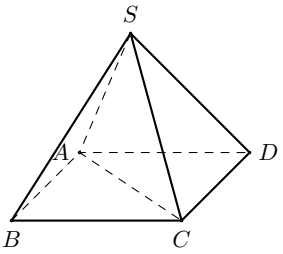
**CÂU 36.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;-1;-1)$ và $N(5;5;1)$. Đường thẳng $MN$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x = 5+2t \\ y = 5+3t \\ z = -1+t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = 5+t \\ y = 5+2t \\ z = 1+3t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = -1+3t \\ z = -1+t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = -1+t \\ z = -1+3t \end{cases}$.

**CÂU 37.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Điểm đối xứng với $A$ qua mặt phẳng $(Oxz)$ có tọa độ là

☐ (A) $(1;-2;3)$. ☐ (B) $(1;2;-3)$. ☐ (C) $(-1;-2;-3)$. ☐ (D) $(-1;2;3)$.

**CÂU 38.**
Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao $a$, $AC = 2a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ $B$ đến mặt phẳng $(SCD)$ bằng




☐ (A) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. ☐ (B) $a\sqrt{2}$.
☐ (C) $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. ☐ (D) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

**CÂU 39.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $\log_3 \frac{x^2-16}{343} < \log_7 \frac{x^2-16}{27}$ ?

☐ (A) 193. ☐ (B) 92. ☐ (C) 186. ☐ (D) 184.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 40.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $F(x)$, $G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(4)+G(4)=4$ và $F(0)+G(0)=1$. Khi đó $\int\limits_0^2 f(2x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $3$. ☐ (B) $\frac{3}{4}$. ☐ (C) $6$. ☐ (D) $\frac{3}{2}$.

**CÂU 41.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y=-x^4+6x^2+mx$ có ba điểm cực trị?

☐ (A) $17$. ☐ (B) $15$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $7$.

**CÂU 42.** Xét các số phức $z$ thỏa mãn $\left|z^2-3-4i\right|=2|z|$. Gọi $M$ và $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Giá trị của $M^2+m^2$ bằng

☐ (A) $28$. ☐ (B) $18+4\sqrt{6}$. ☐ (C) $14$. ☐ (D) $11+4\sqrt{6}$.

**CÂU 43.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $B$, $AB=a$. Biết khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{6}}{3}$, thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. ☐ (B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. ☐ (C) $a^3\sqrt{2}$. ☐ (D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

**CÂU 44.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn
$$f(x)+xf'(x)=4x^3+4x+2,\ \forall x\in\mathbb{R}.$$
Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x)$ và $y=f'(x)$ bằng

☐ (A) $\frac{5}{2}$. ☐ (B) $\frac{4}{3}$. ☐ (C) $\frac{1}{2}$. ☐ (D) $\frac{1}{4}$.

**CÂU 45.** Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2-2(m+1)z+m^2=0$ ($m$ là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của $m$ để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt $z_1$, $z_2$ thỏa mãn $|z_1|+|z_2|=2$?

☐ (A) $1$. ☐ (B) $4$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $3$.

**CÂU 46.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;2)$ và đường thẳng $d:\frac{x-2}{2}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-1}{-3}$. Gọi $(P)$ là mặt phẳng đi qua $A$ và chứa $d$. Khoảng cách từ điểm $M(5;-1;3)$ đến $(P)$ bằng

☐ (A) $5$. ☐ (B) $\frac{1}{3}$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $\frac{11}{3}$.

**CÂU 47.** Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn
$$\log_3\left(x^2+y^2+x\right)+\log_2\left(x^2+y^2\right)\le\log_3 x+\log_2\left(x^2+y^2+24x\right)?$$

☐ (A) $89$. ☐ (B) $48$. ☐ (C) $90$. ☐ (D) $49$.

**CÂU 48.** Cho khối nón có đỉnh $S$, chiều cao bằng $8$ và thể tích bằng $\frac{800\pi}{3}$. Gọi $A$ và $B$ là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho $AB=12$, khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến mặt phẳng $(SAB)$ bằng

☐ (A) $8\sqrt{2}$. ☐ (B) $\frac{24}{5}$. ☐ (C) $4\sqrt{2}$. ☐ (D) $\frac{5}{24}$.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;10)$ và $B(3;4;6)$. Xét các điểm $M$ thay đổi sao cho tam giác $OAM$ không có góc tù và có diện tích bằng $15$. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng $MB$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(4;5)$. ☐ (B) $(3;4)$. ☐ (C) $(2;3)$. ☐ (D) $(6;7)$.

**CÂU 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $a\in(-10;+\infty)$ để hàm số $y=\left|x^3+(a+2)x+9-a^2\right|$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$?

☐ (A) $12$. ☐ (B) $11$. ☐ (C) $6$. ☐ (D) $5$.

HẾT

Luyện mãi thành tài miệt mài sẽ giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. B | 3. A | 4. D | 5. B | 6. C | 7. B | 8. A | 9. B | 10. D |
| 11. D | 12. A | 13. B | 14. B | 15. C | 16. A | 17. A | 18. B | 19. B | 20. D |
| 21. C | 22. D | 23. C | 24. D | 25. D | 26. D | 27. B | 28. B | 29. D | 30. D |
| 31. C | 32. D | 33. A | 34. D | 35. C | 36. C | 37. A | 38. C | 39. D | 40. B |
| 41. B | 42. C | 43. B | 44. C | 45. C | 46. C | 47. B | 48. C | 49. B | 50. B |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2022 - MĐ 104 — ĐỀ 17

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

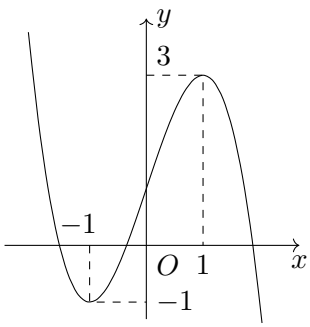
**CÂU 1.** Số phức nào dưới đây có phần ảo bằng phần ảo của số phức $w = 1 - 4i$?

☐ (A) $z_1 = 5 - 4i$. ☐ (B) $z_4 = 1 + 4i$. ☐ (C) $z_3 = 1 - 5i$. ☐ (D) $z_2 = 3 + 4i$.

**CÂU 2.**

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

☐ (A) $(1; 3)$. ☐ (B) $(3; 1)$. ☐ (C) $(-1; -1)$. ☐ (D) $(1; -1)$.




**CÂU 3.** Phần ảo của số phức $z = (2 - i)(1 + i)$ bằng

☐ (A) $-3$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 4.** Nếu $\int_{-1}^{2} f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_{2}^{5} f(x)\mathrm{d}x = -5$ thì $\int_{-1}^{5} f(x)\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $7$. ☐ (B) $-3$. ☐ (C) $-7$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 5.** Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 5, đáy $ABC$ có diện tích bằng 6. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

☐ (A) $30$. ☐ (B) $10$. ☐ (C) $15$. ☐ (D) $11$.

**CÂU 6.** Cho khối chóp và khối lăng trụ có diện tích đáy, chiều cao tương ứng bằng nhau và có thể tích lần lượt là $V_1, V_2$. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

☐ (A) $\frac{2}{3}$. ☐ (B) $\frac{3}{2}$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $\frac{1}{3}$.

**CÂU 7.** Với $a$ là số thực dương tuỳ ý, $\log(100a)$ bằng

☐ (A) $2 - \log a$. ☐ (B) $2 + \log a$. ☐ (C) $1 - \log a$. ☐ (D) $1 + \log a$.

**CÂU 8.** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-\infty$ |

luyện thành tài, miệt mài tiến tới.

☐ (A) $y = x^3 - 3x$. ☐ (B) $y = x^2 - 2x$. ☐ (C) $y = -x^3 + 3x$. ☐ (D) $y = -x^2 + 2x$.

**CÂU 9.** Số nghiệm thực của phương trình $2^{x^2+1} = 4$ là

☐ (A) 1. ☐ (B) 2. ☐ (C) 0. ☐ (D) 3.

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng $(Oxy)$ là

☐ (A) $y = 0$. ☐ (B) $x = 0$. ☐ (C) $x + y = 0$. ☐ (D) $z = 0$.

**CÂU 11.** Hàm số $F(x) = \cot x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

☐ (A) $f_2(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$. ☐ (B) $f_1(x) = -\frac{1}{\cos^2 x}$. ☐ (C) $f_3(x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$. ☐ (D) $f_4(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$.

**CÂU 12.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | $\searrow$ | $0$ | $\nearrow$ | $3$ | $\searrow$ | $0$ | $\nearrow$ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-\infty; -1)$. ☐ (B) $(0; 3)$. ☐ (C) $(0; +\infty)$. ☐ (D) $(-1; 0)$.

**CÂU 13.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d$: $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{3}$. Điểm nào dưới đây thuộc $d$?

☐ (A) $P(2; 1; -1)$. ☐ (B) $M(1; 2; 3)$. ☐ (C) $Q(2; 1; 1)$. ☐ (D) $N(1; -2; 3)$.

**CÂU 14.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 2 + 7i$ có tọa độ là

☐ (A) $(2; -7)$. ☐ (B) $(-2; -7)$. ☐ (C) $(7; 2)$. ☐ (D) $(2; 7)$.

**CÂU 15.** Cho điểm $M$ nằm ngoài mặt cầu $S(O; R)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $OM < R$. ☐ (B) $OM = R$. ☐ (C) $OM > R$. ☐ (D) $OM \leq R$.

**CÂU 16.** Khẳng định nào sau đây đúng?

☐ (A) $\int \mathrm{e}^x \mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$. ☐ (B) $\int \mathrm{e}^x \mathrm{d}x = x\mathrm{e}^x + C$. ☐ (C) $\int \mathrm{e}^x \mathrm{d}x = -\mathrm{e}^{x+1} + C$. ☐ (D) $\int \mathrm{e}^x \mathrm{d}x = \mathrm{e}^{x+1} + C$.

**CÂU 17.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (1; -4; 0)$ và $\vec{v} = (-1; -2; 1)$. Véc-tơ $\vec{u} + 3\vec{v}$ có tọa độ là

☐ (A) $(-2; -10; 3)$. ☐ (B) $(-2; -6; 3)$. ☐ (C) $(-4; -8; 4)$. ☐ (D) $(-2; -10; -3)$.

**CÂU 18.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Số hạng tổng quát $u_n (n \geq 2)$ bằng

☐ (A) $3.2^n$. ☐ (B) $3.2^{n+2}$. ☐ (C) $3.2^{n+1}$. ☐ (D) $3.2^{n-1}$.

**CÂU 19.** Cho $a = 3^{\sqrt{5}}$, $b = 3^2$ và $c = 3^{\sqrt{6}}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a < b < c$. ☐ (B) $a < c < b$. ☐ (C) $c < a < b$. ☐ (D) $b < a < c$.

**CÂU 20.** Cho khối nón có diện tích đáy $3a^2$ và chiều cao $2a$. Thể tích của khối nón đã cho là

☐ (A) $3a^3$. ☐ (B) $6a^3$. ☐ (C) $2a^3$. ☐ (D) $\frac{2}{3}a^3$.

**CÂU 21.** Nếu $\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$ thì $\int_0^3 \left[\frac{1}{3}f(x) + 2\right] \mathrm{d}x$ bằng

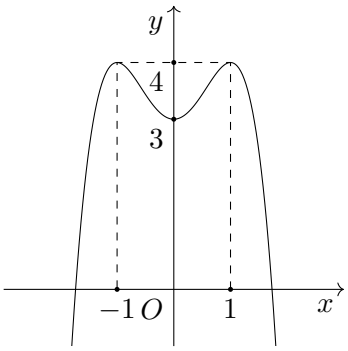
☐ (A) 6. ☐ (B) 5. ☐ (C) 9. ☐ (D) 8.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 22.** Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là

☐ (A) $(2;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;1)$. ☐ (D) $(1;+\infty)$.

**CÂU 23.**
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng




☐ (A) 3. ☐ (B) 4. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) 1.

**CÂU 24.** Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 0$ là

☐ (A) $x = 1$. ☐ (B) $x = \dfrac{3}{4}$. ☐ (C) $x = \dfrac{2}{3}$. ☐ (D) $x = \dfrac{1}{2}$.

**CÂU 25.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | ‖ | $-$ | |
| $f(x)$ | $-1$ | ↘ | ‖ | ↘ | |
| | | | $+\infty$ | | $-1$ |
| | | $-\infty$ | | | |

Tiệm cận đứng của đồ thị đã cho là đường thẳng có phương trình:

☐ (A) $y = -1$. ☐ (B) $y = -2$. ☐ (C) $x = -2$. ☐ (D) $x = -1$.

**CÂU 26.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 4$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(-2;1;-3)$. ☐ (B) $(-4;2;-6)$. ☐ (C) $(4;-2;6)$. ☐ (D) $(2;-1;3)$.

**CÂU 27.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau?

☐ (A) 3125. ☐ (B) 1. ☐ (C) 120. ☐ (D) 5.

**CÂU 28.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | | ↗ | $3$ | ↘ | |
| | | | $-1$ | | | | $-\infty$ |

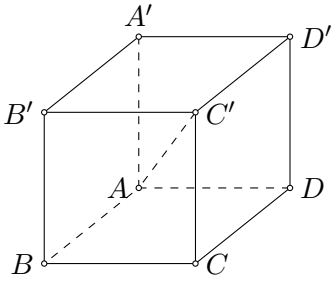
Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và đường thẳng $y = 1$ là

☐ (A) 2. ☐ (B) 1. ☐ (C) 3. ☐ (D) 0.

**CÂU 29.**

Lưu hành nội bộ, thầy tài, miệt mài tốt giới

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên). Giá trị sin của góc giữa đường thẳng $AC'$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng




☐ (A) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$.

**CÂU 30.** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên thuộc đoạn $[30;50]$. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục bằng

☐ (A) $\dfrac{11}{21}$. ☐ (B) $\dfrac{13}{21}$. ☐ (C) $\dfrac{10}{21}$. ☐ (D) $\dfrac{8}{21}$.

**CÂU 31.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{\frac{1}{a}} \dfrac{1}{b^3}$ bằng

☐ (A) $\log_a b$. ☐ (B) $-3\log_a b$. ☐ (C) $\dfrac{1}{3}\log_a b$. ☐ (D) $3\log_a b$.

**CÂU 32.** Cho hàm số $f(x) = 1 + \mathrm{e}^{2x}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x + \frac{1}{2}\mathrm{e}^x + C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x + 2\mathrm{e}^{2x} + C$.

☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x + \mathrm{e}^{2x} + C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x + \frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x} + C$.

**CÂU 33.** Gọi $z_1$, $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Khi đó $z_1^2 + z_2^2$ bằng

☐ (A) $6$. ☐ (B) $-8i$. ☐ (C) $8i$. ☐ (D) $-6$.

**CÂU 34.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x + 1$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-\infty;-1)$. ☐ (B) $(-\infty;1)$. ☐ (C) $(-1;+\infty)$. ☐ (D) $(1;+\infty)$.

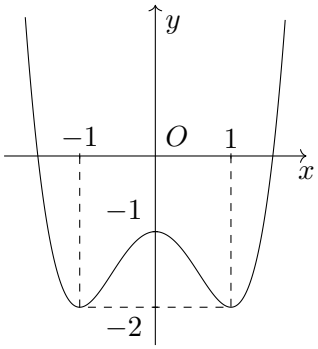
**CÂU 35.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu tâm $A$ và tiếp xúc với mặt phẳng $x - 2y + 2z + 3 = 0$ là

☐ (A) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 2$. ☐ (B) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 2$.

☐ (C) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4$. ☐ (D) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$.

**CÂU 36.**

Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2;5]$ của tham số $m$ để phương trình $f(x) = m$ có đúng 2 nghiệm thực phân biệt?




☐ (A) $7$. ☐ (B) $6$. ☐ (C) $5$. ☐ (D) $1$.

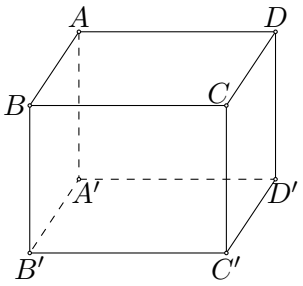
**CÂU 37.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-2;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x - 3y - z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua $M$ và vuông góc với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -2 - 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3 - 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$.

**CÂU 38.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 3 (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ $B$ đến mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng




☐ (A) 3. ☐ (B) $3\sqrt{2}$. ☐ (C) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. ☐ (D) $\frac{3}{2}$.

**CÂU 39.** Có bao nhiêu số nguyên dương $a$ sao cho ứng với mỗi $a$ có đúng hai số nguyên $b$ thỏa mãn $(3^b - 3)(a.2^b - 16) < 0$?

☐ (A) 34. ☐ (B) 32. ☐ (C) 31. ☐ (D) 33.

**CÂU 40.** Cho hàm số $f(x) = (a+3)x^4 - 2ax^2 + 1$ với $a$ là tham số thực. Nếu $\max\limits_{[0;3]} f(x) = f(2)$ thì $\min\limits_{[0;3]} f(x)$ bằng

☐ (A) $-9$. ☐ (B) 4. ☐ (C) 1. ☐ (D) $-8$.

**CÂU 41.** Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x = F(2) - G(0) + a$ $(a > 0)$. Gọi $S$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = F(x), y = G(x), x = 0$ và $x = 2$. Khi $S = 6$ thì $a$ bằng

☐ (A) 4. ☐ (B) 6. ☐ (C) 3. ☐ (D) 8.

**CÂU 42.** Cho các số phức $z_1, z_2, z_3$ thỏa mãn $2|z_1| = 2|z_2| = |z_3| = 2$ và $(z_1 + z_2)z_3 = 2z_1z_2$. Gọi $A, B, C$ lần lượt là các điểm biểu diễn của $z_1, z_2, z_3$ trên mặt phẳng tọa độ. Diện tích tam giác $ABC$ bằng

☐ (A) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$. ☐ (B) $\frac{3}{8}$. ☐ (C) $\frac{3\sqrt{3}}{8}$. ☐ (D) $\frac{3}{4}$.

**CÂU 43.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, cạnh bên $AA' = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(ABC)$ bằng $60°$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\frac{8}{9}a^3$. ☐ (B) $8a^3$. ☐ (C) $\frac{8}{3}a^3$. ☐ (D) $24a^3$.

**CÂU 44.** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng $120°$ và chiều cao bằng 2. Gọi $(S)$ là mặt cầu đi qua đỉnh và chứa đường tròn đáy của hình nón đã cho. Diện tích của $(S)$ bằng

☐ (A) $\frac{16\pi}{3}$. ☐ (B) $\frac{64\pi}{3}$. ☐ (C) $64\pi$. ☐ (D) $48\pi$.

**CÂU 45.** Xét tất cả các số thực $x, y$ sao cho $8^{9-y^2} \geq a^{6x - \log_2 a^3}$ với mọi số thực dương $a$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - 6x - 8y$ bằng

☐ (A) $-21$. ☐ (B) $-6$. ☐ (C) $-25$. ☐ (D) 39.

**CÂU 46.** Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Biết rằng hàm số $g(x) = \ln f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $x_1$ | | $x_2$ | | $x_3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $g(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $\ln 12$ | ↗ | $\ln \frac{196}{16}$ | ↘ | $\ln 12$ | ↗ | $+\infty$ |

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(7;8)$. ☐ (B) $(6;7)$. ☐ (C) $(8;9)$. ☐ (D) $(10;11)$.

Liên hệ mua bản word mã đề thi mới

**CÂU 47.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$. Gọi $(P)$ là mặt phẳng chứa trục $Oy$ sao cho khoảng cách từ $A$ đến $(P)$ lớn nhất. Phương trình của $(P)$ là

☐ (A) $x+z=0$. ☐ (B) $x-z=0$. ☐ (C) $2x+z=0$. ☐ (D) $2x-z=0$.

**CÂU 48.** Có bao nhiêu số phức $z$ thỏa $\left|z^2\right|=2\left|z-\overline{z}\right|$ và $|(z+4)(\overline{z}+4i)|=|z-4i|^2$?

☐ (A) 4. ☐ (B) 2. ☐ (C) 1. ☐ (D) 3.

**CÂU 49.** Có bao nhiêu số nguyên dương của tham số $m$ để hàm số $y=\left|x^4-mx^2-64x\right|$ có đúng 3 điểm cực trị?

☐ (A) 23. ☐ (B) 12. ☐ (C) 24. ☐ (D) 11.

**CÂU 50.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ tâm $I(1;4;2)$, bán kính bằng 2. Gọi $M$, $N$ là hai điểm lần lượt thuộc hai trục $Ox$, $Oy$ sao cho đường thẳng $MN$ tiếp xúc với $(S)$, đồng thời mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OIMN$ có bán kính bằng $\frac{7}{2}$. Gọi $A$ là tiếp điểm của $MN$ và $(S)$, giá trị $AM.AN$ bằng

☐ (A) $9\sqrt{2}$. ☐ (B) 14. ☐ (C) $6\sqrt{2}$. ☐ (D) 8.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. C | 3. B | 4. B | 5. B | 6. D | 7. B | 8. C | 9. B | 10. D |
| 11. C | 12. D | 13. A | 14. D | 15. C | 16. A | 17. A | 18. D | 19. D | 20. C |
| 21. D | 22. D | 23. A | 24. A | 25. C | 26. D | 27. C | 28. C | 29. A | 30. A |
| 31. D | 32. D | 33. D | 34. A | 35. D | 36. A | 37. C | 38. C | 39. D | 40. D |
| 41. C | 42. A | 43. C | 44. C | 45. A | 46. B | 47. C | 48. A | 49. C | 50. C |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2022 - MĐ 103 — ĐỀ 18

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | $\searrow$ | $-2$ | $\nearrow$ | $2$ | $\searrow$ | $-\infty$ |

☐ (A) $y = x^3 - 3x$. ☐ (B) $y = -x^3 + 3x$. ☐ (C) $y = x^2 - 2x$. ☐ (D) $y = -x^2 + 2x$.

**CÂU 2.** Nếu $\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x = 6$ thì $\int_0^3 \left[\frac{1}{3}f(x) + 2\right]\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 8. ☐ (B) 5. ☐ (C) 9. ☐ (D) 6.

**CÂU 3.** Phần ảo của số phức $z = (2 - i)(1 + i)$ bằng

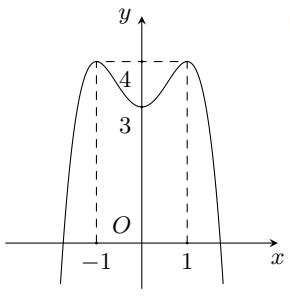
☐ (A) 3. ☐ (B) 1. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) $-3$.

**CÂU 4.** Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int \mathrm{e}^x\mathrm{d}x = x\mathrm{e}^x + C$. ☐ (B) $\int \mathrm{e}^x\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{x+1} + C$. ☐ (C) $\int \mathrm{e}^x\mathrm{d}x = -\mathrm{e}^{x+1} + C$. ☐ (D) $\int \mathrm{e}^x\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$.

**CÂU 5.**

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng




☐ (A) 1. ☐ (B) 4. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) 3.

**CÂU 6.** Cho $a = 3^{\sqrt{5}}$, $b = 3^2$ và $c = 3^{\sqrt{6}}$ mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a < c < b$. ☐ (B) $a < b < c$. ☐ (C) $b < a < c$. ☐ (D) $c < a < b$.

**CÂU 7.** Nếu $\int_{-1}^2 f(x)\mathrm{d}x = 2$ và $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x = -5$ thì $\int_{-1}^5 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-7$. ☐ (B) $-3$. ☐ (C) 4. ☐ (D) 7.

**CÂU 8.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | $\searrow$ | $-1$ | $\nearrow$ | $3$ | $\searrow$ | $-\infty$ |

Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và đường thẳng $y = 1$ là

☐ (A) 1. ☐ (B) 0. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 9.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau?

☐ (A) 120. ☐ (B) 5. ☐ (C) 3125. ☐ (D) 1.

**CÂU 10.** Cho khối nón có diện tích đáy bằng $3a^2$ và chiều cao $2a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

☐ (A) $3a^3$. ☐ (B) $6a^3$. ☐ (C) $2a^3$. ☐ (D) $\frac{2}{3}a^3$.

**CÂU 11.** Số nghiệm thực của phương trình $2^{x^2+1} = 4$ là

☐ (A) 1. ☐ (B) 2. ☐ (C) 3. ☐ (D) 0.

**CÂU 12.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log(100a)$ bằng

☐ (A) $1 - \log a$. ☐ (B) $2 + \log a$. ☐ (C) $2 - \log a$. ☐ (D) $1 + \log a$.

**CÂU 13.** Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 5, đáy $ABC$ có diện tích bằng 6. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

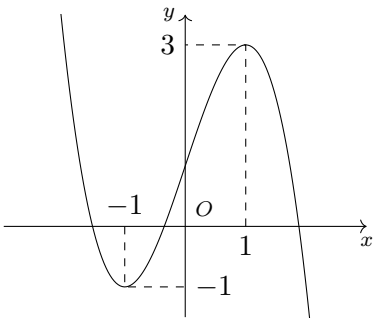
☐ (A) 11. ☐ (B) 10. ☐ (C) 15. ☐ (D) 30.

**CÂU 14.** Hàm số $F(x) = \cot x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

☐ (A) $f_2(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$. ☐ (B) $f_1(x) = -\frac{1}{\cos^2 x}$. ☐ (C) $f_4(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$. ☐ (D) $f_3(x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$.

**CÂU 15.**
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ

☐ (A) $(1; -1)$. ☐ (B) $(3; 1)$. ☐ (C) $(1; 3)$. ☐ (D) $(-1; -1)$.




**CÂU 16.** Số phức nào dưới đây có phần ảo bằng phần ảo của số phức $w = 1 - 4i$?

☐ (A) $z_2 = 3 + 4i$. ☐ (B) $z_1 = 5 - 4i$. ☐ (C) $z_3 = 1 - 5i$. ☐ (D) $z_4 = 1 + 4i$.

**CÂU 17.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Số hạng tổng quát $u_n$ $(n \geq 2)$ bằng

☐ (A) $3.2^{n-1}$. ☐ (B) $3.2^{n+2}$. ☐ (C) $3.2^n$. ☐ (D) $3.2^{n+1}$.

**CÂU 18.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 4$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(-4; 2; -6)$. ☐ (B) $(4; -2; 6)$. ☐ (C) $(2; -1; 3)$. ☐ (D) $(-2; 1; -3)$.

**CÂU 19.** Cho khối chóp và khối lăng trụ có diện tích đáy, chiều cao tương ứng bằng nhau và có thể tích lần lượt là $V_1, V_2$. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

Luyện mỗi hành trình, mỗi một đất giới.

☐ (A) $\frac{2}{3}$. ☐ (B) 3. ☐ (C) $\frac{3}{2}$. ☐ (D) $\frac{1}{3}$.

**CÂU 20.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+1}{3}$. Điểm nào dưới đây thuộc $d$?

☐ (A) $Q(2;1;1)$. ☐ (B) $M(1;2;3)$. ☐ (C) $P(2;1;-1)$. ☐ (D) $N(1;-2;3)$.

**CÂU 21 (2H3Y2-3).** Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng $(Oxy)$ là

☐ (A) $z=0$. ☐ (B) $x=0$. ☐ (C) $y=0$. ☐ (D) $x+y=0$.

**CÂU 22.** Cho điểm $M$ nằm ngoài mặt cầu $S(O;R)$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $OM\le R$. ☐ (B) $OM>R$. ☐ (C) $OM=R$. ☐ (D) $OM<R$.

**CÂU 23.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z=2+7i$ có tọa độ là

☐ (A) $(2;-7)$. ☐ (B) $(2;7)$. ☐ (C) $(7;2)$. ☐ (D) $(-2;-7)$.

**CÂU 24.** Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)=0$ là

☐ (A) $x=\dfrac{3}{4}$. ☐ (B) $x=1$. ☐ (C) $x=\dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $x=\dfrac{2}{3}$.

**CÂU 25.** Tập xác định của hàm số $y=\log_2(x-1)$ là

☐ (A) $(2;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;+\infty)$. ☐ (C) $(1;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;1)$.

**CÂU 26.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | ‖ | $-$ | |
| $f(x)$ | $-1$ | ↘ | ‖ | ↘ | |
| | | $-\infty$ | ‖ | | $-1$ |

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là đường thẳng có phương trình:

☐ (A) $x=-1$. ☐ (B) $y=-1$. ☐ (C) $y=-2$. ☐ (D) $x=-2$.

**CÂU 27.** Trong không gian $Oxyz$. Cho hai vectơ $\vec{u}=(1;-4;0)$ và $\vec{v}=(-1;-2;1)$. Vectơ $\vec{u}+3\vec{v}$ có tọa độ là

☐ (A) $(-2;-6;3)$. ☐ (B) $(-4;-8;4)$. ☐ (C) $(-2;-10;-3)$. ☐ (D) $(-2;-10;3)$.

**CÂU 28.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | | ↗ | $3$ | ↘ | | ↗ | $+\infty$ |
| | | | $0$ | | | | $0$ | | |

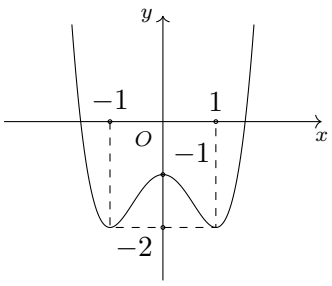
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(0;3)$. ☐ (B) $(0;+\infty)$. ☐ (C) $(-1;0)$. ☐ (D) $(-\infty;-1)$.

**CÂU 29.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2;5]$ của tham số $m$ để phương trình $f(x)=m$ có đúng 2 nghiệm thực phân biệt?




☐ (A) 1. ☐ (B) 6. ☐ (C) 7. ☐ (D) 5.

**CÂU 30.** Cho hàm số $f(x)=1+\mathrm{e}^{2x}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

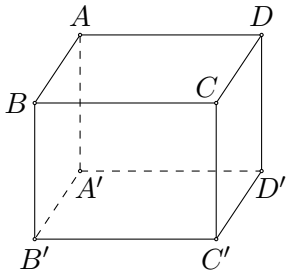
☐ (A) $\int f(x)\mathrm{d}x=x+\frac{1}{2}\mathrm{e}^{x}+C$. ☐ (B) $\int f(x)\mathrm{d}x=x+\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+C$.

☐ (C) $\int f(x)\mathrm{d}x=x+\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+C$. ☐ (D) $\int f(x)\mathrm{d}x=x+\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+C$.

**CÂU 31.** Gọi $z_1$ và $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+5=0$. Khi đó $z_1^2+z_2^2$ bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) $8i$. ☐ (C) $-8i$. ☐ (D) $-6$.

**CÂU 32.**
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình bên). Giá trị sin của góc giữa đường thẳng $AC'$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng




☐ (A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$. ☐ (B) $\frac{\sqrt{6}}{3}$. ☐ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. ☐ (D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

**CÂU 33.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu tâm $A$ và tiếp xúc với mặt phẳng $x-2y+2x+3=0$ là

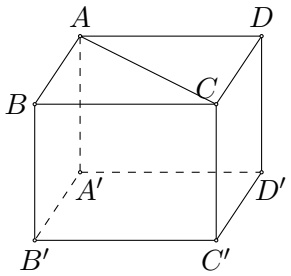
☐ (A) $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=2$. ☐ (B) $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=2$.

☐ (C) $(x+1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=4$. ☐ (D) $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=4$.

**CÂU 34.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý và $a\neq 1$, $\log_{\frac{1}{a}}\dfrac{1}{b^3}$ bằng

☐ (A) $3\log_a b$. ☐ (B) $\log_a b$. ☐ (C) $-3\log_a b$. ☐ (D) $\frac{1}{3}\log_a b$.

**CÂU 35.**
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 3 (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ $B$ đến mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng




☐ (A) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. ☐ (B) $\frac{3}{2}$. ☐ (C) $3\sqrt{2}$. ☐ (D) 3.

**CÂU 36.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x+1$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-1;+\infty)$. ☐ (B) $(1;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;-1)$. ☐ (D) $(-\infty;1)$.

**CÂU 37.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-2;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y-z+1=0$. Đường thẳng đi qua $M$ và vuông góc với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases}x=2+2t\\y=2-3t\\z=1-t.\end{cases}$ ☐ (B) $\begin{cases}x=2+2t\\y=-2-3t\\z=1-t.\end{cases}$ ☐ (C) $\begin{cases}x=2+2t\\y=-2+3t\\z=1+t.\end{cases}$ ☐ (D) $\begin{cases}x=2+2t\\y=-3-2t\\z=-1+t.\end{cases}$

Tài liệu lưu hành nội bộ, miễn mãi mãi tự giới.

**CÂU 38.** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên thuộc đoạn $[30;50]$. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục bằng

☐ (A) $\frac{11}{21}$. ☐ (B) $\frac{8}{21}$. ☐ (C) $\frac{13}{21}$. ☐ (D) $\frac{10}{21}$.

**CÂU 39.** Biết $F(x)$; $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và

$$\int_0^4 f(x)dx = F(4) - G(0) + a(a > 0).$$

Gọi $S$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = F(x)$; $y = G(x)$; $x = 0$; $x = 4$. Khi $S = 8$ thì $a$ bằng

☐ (A) 8. ☐ (B) 4. ☐ (C) 12. ☐ (D) 2.

**CÂU 40.** Cho hàm số $f(x) = ax^4 + 2(a+4)x^2 - 1$ với $a$ là tham số thực. Nếu $\max\limits_{[0;2]} f(x) = f(1)$ thì $\min\limits_{[0;2]} f(x)$ bằng

☐ (A) $-17$. ☐ (B) $-16$. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) 3.

**CÂU 41.** Có bao nhiêu số nguyên dương $a$ sao cho ứng với mỗi $a$ có đúng hai số nguyên $b$ thỏa mãn $\left(4^b - 1\right)\left(a.3^b - 10\right) < 0$?

☐ (A) 182. ☐ (B) 179. ☐ (C) 180. ☐ (D) 181.

**CÂU 42.** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng $120°$ và chiều cao bằng 3. Gọi $(S)$ là mặt cầu đi qua đỉnh và chứa đường tròn đáy của hình nón đã cho. Diện tích của $(S)$ bằng

☐ (A) $144\pi$. ☐ (B) $108\pi$. ☐ (C) $48\pi$. ☐ (D) $96\pi$.

**CÂU 43.** Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Biết rằng hàm số $g(x) = \ln f(x)$ có bảng biến thiên

| $x$ | $-\infty$ | | $x_1$ | | $x_2$ | | $x_3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $\ln 30$ | ↗ | $\ln 35$ | ↘ | $\ln 3$ | ↗ | $+\infty$ |

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(33;35)$. ☐ (B) $(37;40)$. ☐ (C) $(29;32)$. ☐ (D) $(24;26)$.

**CÂU 44.** Xét tất cả số thực $x, y$ sao cho $27^{5-y^2} \geq a^{6x-\log_3 a^3}$ với mọi số thực dương $a$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - 4x + 8y$ bằng

☐ (A) $-15$. ☐ (B) 25. ☐ (C) $-5$. ☐ (D) $-20$.

**CÂU 45.** Cho các số phức $z_1, z_2, z_3$ thỏa mãn $2|z_1| = 2|z_2| = |z_3| = 2$ và $(z_1 + z_2)z_3 = 3z_1z_2$. Gọi $A, B, C$ lần lượt là các điểm biểu diễn của $z_1, z_2, z_3$ trên mặt phẳng tọa độ. Diện tích tam giác $ABC$ bằng

☐ (A) $\frac{5\sqrt{7}}{8}$. ☐ (B) $\frac{5\sqrt{7}}{16}$. ☐ (C) $\frac{5\sqrt{7}}{24}$. ☐ (D) $\frac{5\sqrt{7}}{32}$.

**CÂU 46.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;2)$. Gọi $(P)$ là mặt phẳng chứa trục $Ox$ sao cho khoảng cách từ $A$ đến $(P)$ lớn nhất. Phương trình của $(P)$ là:

☐ (A) $2y - z = 0$. ☐ (B) $2y + z = 0$. ☐ (C) $y - z = 0$. ☐ (D) $y + z = 0$.

**CÂU 47.** Có bao nhiêu số phức $z$ thỏa mãn $|z^2| = |z - \bar{z}|$ và $|(z-2)(\bar{z} - 2i)| = |z + 2i|^2$?

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 48.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, cạnh bên $AA' = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(ABC)$ bằng $30°$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $24a^3$. ☐ (B) $\frac{8}{3}a^3$. ☐ (C) $8a^3$. ☐ (D) $\frac{8}{9}a^3$.

**CÂU 49.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số $a$ để hàm số $y = \left|x^4 + ax^2 - 8x\right|$ có đúng 3 điểm cực trị?

☐ (A) 5. ☐ (B) 6. ☐ (C) 11. ☐ (D) 10.

**CÂU 50.** Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S)$ tâm $I(9;3;1)$ bán kính bằng 3. Gọi $M, N$ là hai điểm lần lượt thuộc 2 trục $Ox, Oz$ sao cho đường thẳng $MN$ tiếp xúc với $(S)$, đồng thời mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OIMN$ có bán kính bằng $\frac{13}{2}$. Gọi $A$ là tiếp điểm của $MN$ và $(S)$, giá trị $AM.AN$ bằng

☐ (A) $12\sqrt{3}$. ☐ (B) 18. ☐ (C) $28\sqrt{3}$. ☐ (D) 39.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. A | 3. B | 4. D | 5. D | 6. C | 7. B | 8. D | 9. A | 10. C |
| 11. B | 12. B | 13. B | 14. D | 15. D | 16. B | 17. A | 18. C | 19. D | 20. C |
| 21. A | 22. B | 23. B | 24. B | 25. C | 26. D | 27. D | 28. C | 29. C | 30. C |
| 31. D | 32. A | 33. D | 34. A | 35. A | 36. C | 37. B | 38. A | 39. D | 40. A |
| 41. D | 42. A | 43. A | 44. A | 45. B | 46. D | 47. D | 48. A | 49. B | 50. A |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2022 - MĐ 102 — ĐỀ 19

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

luyenthi thành tài, miệt mài đất giới.

**CÂU 1.** Cho hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x+2x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+2x^2+C$.
☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x-x^2+C$.
☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+C$.
☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+x^2+C$.

**CÂU 2.** Đạo hàm của hàm số $y=x^{-3}$ là

☐ (A) $y'=-x^{-4}$. ☐ (B) $y'=-3x^{-4}$. ☐ (C) $y'=-\frac{1}{3}x^{-4}$. ☐ (D) $y'=-\frac{1}{2}x^{-2}$.

**CÂU 3.** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

☐ (A) $y=-x^3+3x$. ☐ (B) $y=x^3-3x$. ☐ (C) $y=-x^4+2x^2$. ☐ (D) $y=x^4-2x^2$.

**CÂU 4.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng $(Oyz)$ là

☐ (A) $x=0$. ☐ (B) $x+y+z=0$. ☐ (C) $z=0$. ☐ (D) $y=0$.

**CÂU 5.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{2x+4}$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $y=-2$. ☐ (B) $x=-2$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $y=1$.

**CÂU 6.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $0$ | ↗ | $3$ | ↘ | $0$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(0;+\infty)$. ☐ (B) $(1;+\infty)$. ☐ (C) $(-1;0)$. ☐ (D) $(0;1)$.

**CÂU 7.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

☐ (A) $x=-2$. ☐ (B) $x=1$. ☐ (C) $x=-1$. ☐ (D) $x=2$.

**CÂU 8.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z=2-7i$ có tọa độ là

☐ (A) $(2;-7)$. ☐ (B) $(-7;2)$. ☐ (C) $(2;7)$. ☐ (D) $(-2;7)$.

**CÂU 9.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1=1$ và $u_2=2$. Công bội của cấp số nhân đã cho là

☐ (A) $\frac{1}{2}$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $-2$. ☐ (D) $-\frac{1}{2}$.

**CÂU 10.** Cho 2 số phức $z_1=2+3i$ và $z_2=1-i$. Số phức $z_1+z_2$ bằng

☐ (A) $3+4i$. ☐ (B) $1+4i$. ☐ (C) $z=5+i$. ☐ (D) $3+2i$.

**CÂU 11.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $4\log\sqrt{a}$ bằng

☐ (A) $-4\log a$. ☐ (B) $8\log a$. ☐ (C) $2\log a$. ☐ (D) $-2\log a$.

**CÂU 12.** Cho $\int f(x)\mathrm{d}x=-\cos x+C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $f(x)=-\sin x$. ☐ (B) $f(x)=\cos x$. ☐ (C) $f(x)=\sin x$. ☐ (D) $f(x)=-\cos x$.

**CÂU 13.** Cho hình trụ có chiều cao $h=1$ và bán kính đáy $r=2$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $3\pi$. ☐ (B) $4\pi$. ☐ (C) $2\pi$. ☐ (D) $6\pi$.

**CÂU 14.** Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 3, đáy $ABC$ có diện tích bằng 10. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

☐ (A) 15. ☐ (B) 10. ☐ (C) 2. ☐ (D) 30.

**CÂU 15.** Mô đun của số phức $z=3+4i$ bằng

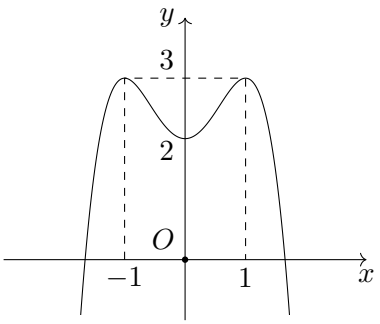
☐ (A) $\sqrt{7}$. ☐ (B) 5. ☐ (C) 7. ☐ (D) 25.

**CÂU 16.** Nghiệm của phương trình $3^{2x+1}=3^{2-x}$ là

☐ (A) $x=\frac{1}{3}$. ☐ (B) $x=0$. ☐ (C) $x=-1$. ☐ (D) $x=1$.

**CÂU 17.**
Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên Số nghiệm thực của phương trình $f(x)=1$ là

☐ (A) 4. ☐ (B) 3. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.




**CÂU 18.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(x+1)>2$ là

☐ (A) $(24;+\infty)$. ☐ (B) $(9;+\infty)$. ☐ (C) $(25;+\infty)$. ☐ (D) $(31;+\infty)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

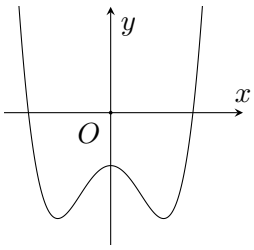
**CÂU 19.** Nếu $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x = 4$ thì $\int_0^2 \left[\frac{1}{2}f(x)+2\right]\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) 6. ☐ (C) 4. ☐ (D) 8.

**CÂU 20.** Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-4)$ là

☐ (A) $(-\infty;4)$. ☐ (B) $(4;+\infty)$. ☐ (C) $(5;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;+\infty)$.

**CÂU 21.**
Cho hàm số $y = ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là




☐ (A) 1. ☐ (B) 0. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 22.** Số các tổ hợp chập 3 của 12 phần tử là

☐ (A) 1728. ☐ (B) 220. ☐ (C) 1320. ☐ (D) 36.

**CÂU 23.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$. Hình chiếu vuông góc của $A$ lên mặt phẳng $(Oxy)$ có tọa độ là

☐ (A) $(1;0;-3)$. ☐ (B) $(1;0;0)$. ☐ (C) $(1;2;0)$. ☐ (D) $(0;2;-3)$.

**CÂU 24.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+(y-2)^2+(z+1)^2=6$. Đường kính của $(S)$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) $\sqrt{6}$. ☐ (C) $2\sqrt{6}$. ☐ (D) 12.

**CÂU 25.** Cho tam giác $OIM$ vuông tại $I$ có $OI=3$ và $IM=4$. Khi quay tam giác $OIM$ quanh cạnh góc vuông $OI$ thì đường gấp khúc $OMI$ tạo thành hình nón có độ dài đường sinh bằng

☐ (A) 4. ☐ (B) 3. ☐ (C) 5. ☐ (D) 7.

**CÂU 26.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $3a^2$ và chiều cao $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $3a^3$. ☐ (B) $6a^3$. ☐ (C) $2a^3$. ☐ (D) $a^3$.

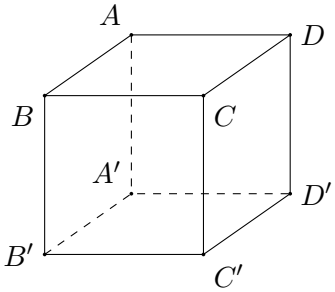
**CÂU 27.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d)\colon \begin{cases} x=2+t \\ y=1-2t \\ z=-1+3t. \end{cases}$ Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của $d$?

☐ (A) $\overrightarrow{u_4}=(2;1;1)$. ☐ (B) $\overrightarrow{u_1}=(2;1;-1)$. ☐ (C) $\overrightarrow{u_3}=(1;-2;3)$. ☐ (D) $\overrightarrow{u_3}=(1;2;3)$.

**CÂU 28.** Nếu $\int_{-1}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x = -3$ thì $\int_{5}^{-1} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 4. ☐ (C) 6. ☐ (D) 5.

**CÂU 29.**
Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=a$, $BC=2a$ và $AA'=3a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $BD$ và $A'C'$ bằng




☐ (A) $2a$. ☐ (B) $\sqrt{2}a$. ☐ (C) $3a$. ☐ (D) $a$.

**CÂU 30.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

Luyện mãi thành tài miệt mài thắt giải

☐ (A) $y = x^4 - x^2$. ☐ (B) $y = x^3 + x$. ☐ (C) $y = \dfrac{x-1}{x+2}$. ☐ (D) $y = x^3 - x$.

**CÂU 31.** Giá trị trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng

☐ (A) 15. ☐ (B) 10. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) $-12$.

**CÂU 32.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; -3; 2)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x - y + 3z + 5 = 0$. Mặt phẳng đi qua $A$ và và song song với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $2x - y + 3z + 9 = 0$. ☐ (B) $2x + y + 3z - 3 = 0$. ☐ (C) $2x + y + 3z + 3 = 0$. ☐ (D) $2x - y + 3z - 9 = 0$.

**CÂU 33.** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên thuộc đoạn $[40; 60]$. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục bằng

☐ (A) $\dfrac{2}{5}$. ☐ (B) $\dfrac{4}{7}$. ☐ (C) $\dfrac{3}{7}$. ☐ (D) $\dfrac{3}{5}$.

**CÂU 34.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(3; 0; 1)$, $C(2; 2; -2)$. Đường thẳng đi qua $A$ và vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z-1}{-1}$. ☐ (B) $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{-2} = \dfrac{z+1}{3}$.

☐ (C) $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z+1}{1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z-1}{1}$.

**CÂU 35.** Gọi $z_1$ và $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 6 = 0$. Khi đó $z_1 + z_2 + z_1.z_2$ bằng

☐ (A) $-5$. ☐ (B) $-7$. ☐ (C) 7. ☐ (D) 5.

**CÂU 36.** Cho hàm số $f(x) = 1 - \dfrac{1}{\cos^2 2x}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

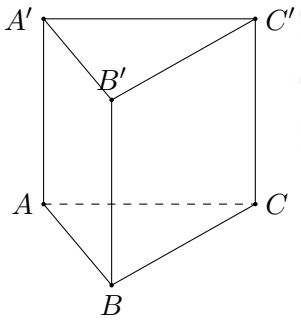
☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x + \frac{1}{2}\cos 2x + C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x + \tan 2x + C$.

☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x + \frac{1}{2}\tan 2x + C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x - \frac{1}{2}\tan 2x + C$.

**CÂU 37.** Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y = \log[(6 - x)(x + 2)]$?

☐ (A) 7. ☐ (B) 8. ☐ (C) Vô số. ☐ (D) 9.

**CÂU 38.**
Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $B$, $AC = 2$, $AB = \sqrt{3}$ và $AA' = 1$ (tham khảo hình bên). Góc giữa hai mặt phẳng $(ABC')$ và $(ABC)$ bằng




☐ (A) 90°. ☐ (B) 60°. ☐ (C) 30°. ☐ (D) 45°.

**CÂU 39.** Cho hàm số $f(x) = mx^4 + 2(m-1)x^2$ với $m$ là tham số thực. Nếu $\min\limits_{[0;2]} f(x) = f(1)$ thì $\max\limits_{[0;2]} f(x)$ bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) $-1$. ☐ (C) 4. ☐ (D) 0.

**CÂU 40.** Có bao nhiêu số nguyên dương $a$ sao cho ứng với mỗi $a$ có đúng hai số nguyên $b$ thỏa mãn $(5^b - 1)(a.2^b - 5) < 0$?

☐ (A) 20. ☐ (B) 21. ☐ (C) 22. ☐ (D) 19.

**CÂU 41.** Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $\displaystyle\int_0^5 f(x)\,\mathrm{d}x = F(5) - G(0) + a$

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

$(a>0)$. Gọi $S$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=F(x)$, $y=G(x)$, $x=0$ và $x=5$. Khi $S=20$ thì $a$ bằng

Ⓐ 4. Ⓑ 15. Ⓒ 25. Ⓓ 20.

**CÂU 42.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $AB=a$. Góc giữa đường thẳng $BC'$ và mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng $30^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

Ⓐ $\frac{1}{8}a^3$. Ⓑ $\frac{3}{8}a^3$. Ⓒ $\frac{3\sqrt{2}}{2}a^3$. Ⓓ $\frac{\sqrt{2}}{2}a^3$.

**CÂU 43.** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng $120^\circ$ và chiều cao bằng 1. Gọi $(S)$ là mặt cầu đi qua đỉnh và chứa đường tròn đáy của hình nón đã cho. Diện tích của $(S)$ bằng

Ⓐ $16\pi$. Ⓑ $12\pi$. Ⓒ $4\pi$. Ⓓ $48\pi$.

**CÂU 44.** Xét các số thực $x$, $y$ sao cho $49^{9-y^2}\geq a^{4x-\log_7 a^2}$ với mọi số thực dương $a$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=x^2+y^2+4x-3y$ bằng

Ⓐ $\frac{121}{4}$. Ⓑ $\frac{39}{4}$. Ⓒ 24. Ⓓ 39.

**CÂU 45.** Cho các số phức $z_1$, $z_2$, $z_3$ thỏa mãn $|z_1|=|z_2|=2|z_3|=2$ và $3z_1z_2=4z_3(z_1+z_2)$. Gọi $A$, $B$, $C$ lần lượt là các điểm biểu diễn của $z_1$, $z_2$, $z_3$ trên mặt phẳng tọa độ. Diện tích tam giác $ABC$ bằng

Ⓐ $\frac{\sqrt{7}}{4}$. Ⓑ $\frac{3\sqrt{7}}{4}$. Ⓒ $\frac{\sqrt{7}}{2}$. Ⓓ $\frac{3\sqrt{7}}{2}$.

**CÂU 46.** Có bao nhiêu số phức $z$ thỏa mãn $\left|z^2\right|=|z-\overline{z}|$ và $|(z+2)(\overline{z}+2i)|=|z-2i|^2$?

Ⓐ 4. Ⓑ 2. Ⓒ 3. Ⓓ 1.

**CÂU 47.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;-1)$. Gọi $(P)$ là mặt phẳng chứa trục $Oy$ sao cho khoảng cách từ $A$ đến $(P)$ là lớn nhất. Phương trình của $(P)$ là

Ⓐ $2x-z=0$. Ⓑ $2x+z=0$. Ⓒ $x-z=0$. Ⓓ $x+z=0$.

**CÂU 48.** Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$. Biết rằng hàm số $g(x)=\ln f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $x_1$ | | $x_2$ | | $x_3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $g(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $\ln 10$ | ↗ | $\ln 42$ | ↘ | $\ln 37$ | ↗ | $+\infty$ |

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

Ⓐ $(38;39)$. Ⓑ $(25;26)$. Ⓒ $(28;29)$. Ⓓ $(35;36)$.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ tâm $I(4;1;2)$ bán kính bằng 2. Gọi $M$, $N$ là hai điểm lần lượt thuộc hai trục $Ox$, $Oy$ sao cho đường thẳng $MN$ tiếp xúc với $(S)$, đồng thời mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OIMN$ có bán kính bằng $\frac{7}{2}$. Gọi $A$ là tiếp điểm của $MN$ và $(S)$, giá trị $AM.AN$ bằng

Ⓐ $6\sqrt{2}$. Ⓑ 14. Ⓒ 8. Ⓓ $9\sqrt{2}$.

**CÂU 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số $a$ để hàm số $y=\left|x^4+2ax^2+8x\right|$ có đúng ba điểm cực trị?

Ⓐ 2. Ⓑ 6. Ⓒ 5. Ⓓ 3.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. B | 3. B | 4. A | 5. D | 6. D | 7. C | 8. A | 9. B | 10. D |
| 11. C | 12. C | 13. B | 14. B | 15. B | 16. A | 17. C | 18. A | 19. B | 20. B |
| 21. D | 22. B | 23. C | 24. C | 25. C | 26. B | 27. C | 28. A | 29. C | 30. B |
| 31. A | 32. D | 33. C | 34. C | 35. D | 36. D | 37. A | 38. D | 39. C | 40. B |
| 41. A | 42. D | 43. A | 44. C | 45. A | 46. A | 47. A | 48. D | 49. A | 50. D |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2022 - MĐ 101 — ĐỀ 20

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1.** Nếu $\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$ thì $\int_0^2 \left[\frac{1}{2}f(x)+2\right]\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 8. ☐ (C) 4. ☐ (D) 2.

**CÂU 2.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $3a^2$ và chiều cao $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $a^3$. ☐ (B) $6a^3$. ☐ (C) $3a^3$. ☐ (D) $2a^3$.

**CÂU 3.** Nếu $\int_{-1}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x = -3$ thì $\int_{5}^{-1} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 5. ☐ (B) 6. ☐ (C) 4. ☐ (D) 3.

**CÂU 4.** Cho $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\cos x + C$. Khẳng định nào sau đây đúng?

☐ (A) $f(x) = -\sin x$. ☐ (B) $f(x) = -\cos x$. ☐ (C) $f(x) = \sin x$. ☐ (D) $f(x) = \cos x$.

**CÂU 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $0$ | ↗ | $3$ | ↘ | $0$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(1;+\infty)$. ☐ (B) $(0;1)$. ☐ (C) $(-1;0)$. ☐ (D) $(0;+\infty)$.

**CÂU 6.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+(y-2)^2+(z+1)^2=6$. Đường kính của $(S)$ bằng

☐ (A) $\sqrt{6}$. ☐ (B) 12. ☐ (C) $2\sqrt{6}$. ☐ (D) 3.

**CÂU 7.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$. Hình chiếu vuông góc của $A$ lên mặt phẳng $(Oxy)$ có tọa độ là

☐ (A) $(0;2;-3)$. ☐ (B) $(1;0;-3)$. ☐ (C) $(1;2;0)$. ☐ (D) $(1;0;0)$.

**CÂU 8.** Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 3, đáy $ABC$ có diện tích bằng 10. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) 15. ☐ (C) 10. ☐ (D) 30.

**CÂU 9.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1 = 1$ và $u_2 = 2$. Công bội của cấp số nhân đã cho là

☐ (A) $q = \frac{1}{2}$. ☐ (B) $q = 2$. ☐ (C) $q = -2$. ☐ (D) $q = -\frac{1}{2}$.

**CÂU 10.** Cho hình trụ có chiều cao $h = 1$ và bán kính đáy $r = 2$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $4\pi$. ☐ (B) $2\pi$. ☐ (C) $3\pi$. ☐ (D) $6\pi$.

**CÂU 11.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{2x+4}$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $x = -2$. ☐ (B) $x = 1$. ☐ (C) $y = 1$. ☐ (D) $y = -2$.

**CÂU 12.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(x+1) > 2$ là

☐ (A) $(9; +\infty)$. ☐ (B) $(25; +\infty)$. ☐ (C) $(31; +\infty)$. ☐ (D) $(24; +\infty)$.

**CÂU 13.** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

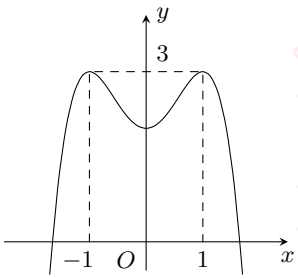
| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

☐ (A) $y = x^4 - 2x^2$. ☐ (B) $y = -x^3 + 3x$. ☐ (C) $y = -x^4 + 2x^2$. ☐ (D) $y = x^3 - 3x$.

**CÂU 14.** Môđun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

☐ (A) $25$. ☐ (B) $\sqrt{7}$. ☐ (C) $5$. ☐ (D) $7$.

**CÂU 15.**
Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ là




☐ (A) $1$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $4$. ☐ (D) $3$.

**CÂU 16.** Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-4)$ là

☐ (A) $(5; +\infty)$. ☐ (B) $(-\infty; +\infty)$. ☐ (C) $(4; +\infty)$. ☐ (D) $(-\infty; 4)$.

**CÂU 17.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $4\log\sqrt{a}$ bằng

☐ (A) $-2\log a$. ☐ (B) $2\log a$. ☐ (C) $-4\log a$. ☐ (D) $8\log a$.

**CÂU 18.** Số các tổ hợp chập 3 của 12 phần tử là

☐ (A) $1320$. ☐ (B) $36$. ☐ (C) $220$. ☐ (D) $1728$.

**CÂU 19.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

☐ (A) $x = -2$. ☐ (B) $x = 2$. ☐ (C) $x = -1$. ☐ (D) $x = 1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 20.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng $(Oyz)$ là

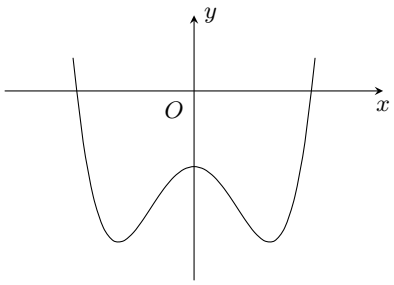
☐ (A) $z=0$. ☐ (B) $x=0$. ☐ (C) $x+y+z=0$. ☐ (D) $y=0$.

**CÂU 21.** Nghiệm của phương trình $3^{2x+1}=3^{2-x}$ là

☐ (A) $x=\dfrac{1}{3}$. ☐ (B) $x=0$. ☐ (C) $x=-1$. ☐ (D) $x=1$.

**CÂU 22.**
Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị như đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 0.




**CÂU 23.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d$: $\begin{cases} x=2+t \\ y=1-2t \\ z=-1+3t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của $d$?

☐ (A) $\vec{u}_1=(2;1;-1)$. ☐ (B) $\vec{u}_2=(1;2;3)$. ☐ (C) $\vec{u}_3=(1;-2;3)$. ☐ (D) $\vec{u}_4=(2;1;1)$.

**CÂU 24.** Cho tam giác $OIM$ vuông tại $I$ có $OI=3$ và $IM=4$. Khi quay tam giác $OIM$ quanh cạnh góc vuông $OI$ thì đường gấp khúc $OIM$ tạo thành hình nón có độ dài đường sinh bằng

☐ (A) 7. ☐ (B) 3. ☐ (C) 5. ☐ (D) 4.

**CÂU 25.** Trên mặt phẳng tọa độ $Oxy$, điểm biểu diễn số phức $z=2-7i$ có tọa độ là

☐ (A) $(2;7)$. ☐ (B) $(-2;7)$. ☐ (C) $(2;-7)$. ☐ (D) $(-7;2)$.

**CÂU 26.** Cho hai số phức $z_1=2+3i, z_2=1-i$. Số phức $z_1+z_2$ bằng

☐ (A) $5+i$. ☐ (B) $3+2i$. ☐ (C) $1+4i$. ☐ (D) $3+4i$.

**CÂU 27.** Cho hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x+2x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+x^2+C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+C$.

☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x-x^2+C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+2x^2+C$.

**CÂU 28.** Đạo hàm của hàm số $y=x^{-3}$ là

☐ (A) $y'=-x^{-4}$. ☐ (B) $y'=\dfrac{-1}{2}x^{-2}$. ☐ (C) $y'=-\dfrac{1}{3}x^{-4}$. ☐ (D) $y'=-3x^{-4}$.

**CÂU 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(3;0;1)$ và $C(2;2;-2)$. Đường thẳng đi qua $A$ và vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z-1}{1}$.

☐ (C) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$. ☐ (D) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$.

**CÂU 30.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x^2-9x+10$ trên đoạn $[-2;2]$ bằng

☐ (A) $-12$. ☐ (B) 10. ☐ (C) 15. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 31.** Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y=\log[(6-x)(x+2)]$?

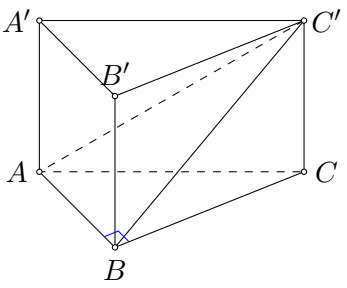
☐ (A) 7. ☐ (B) 8. ☐ (C) 9. ☐ (D) Vô số.

Luyện mãi thành tài, miệt mài rất giỏi.

**CÂU 32.** Gọi $z_1$ và $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+z+6=0$. Khi đó $z_1+z_2+z_1z_2$ bằng

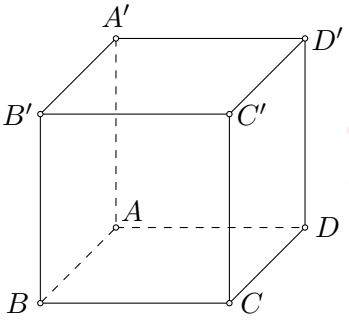
☐ (A) $7$. ☐ (B) $5$. ☐ (C) $-7$. ☐ (D) $-5$.

**CÂU 33.**
Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $B$, $AC=2$, $AB=\sqrt{3}$ và $AA'=1$ (tham khảo hình bên). Góc giữa hai mặt phẳng $(ABC')$ và $(ABC)$ bằng




☐ (A) $30°$. ☐ (B) $45°$. ☐ (C) $90°$. ☐ (D) $60°$.

**CÂU 34.**
Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=a$, $BC=2a$ và $AA'=3a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $BD$ và $A'C'$ bằng




☐ (A) $a$. ☐ (B) $\sqrt{2}a$. ☐ (C) $2a$. ☐ (D) $3a$.

**CÂU 35.** Cho hàm số $f(x)=1-\frac{1}{\cos^2 2x}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x+\tan 2x+C$. ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x+\frac{1}{2}\cot 2x+C$.

☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x-\frac{1}{2}\tan 2x+C$. ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x=x+\frac{1}{2}\tan 2x+C$.

**CÂU 36.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

☐ (A) $y=x^4-x^2$. ☐ (B) $y=x^3-x$. ☐ (C) $y=\frac{x-1}{x+2}$. ☐ (D) $y=x^3+x$.

**CÂU 37.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;-3;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z+5=0$. Mặt phẳng đi qua $A$ và song song với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $2x-y+3z+9=0$. ☐ (B) $2x+y+3z-3=0$. ☐ (C) $2x+y+3z+3=0$. ☐ (D) $2x-y+3z-9=0$.

**CÂU 38.** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên thuộc đoạn $[40;60]$. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục bằng

☐ (A) $\frac{4}{7}$. ☐ (B) $\frac{2}{5}$. ☐ (C) $\frac{3}{5}$. ☐ (D) $\frac{3}{7}$.

**CÂU 39.** Có bao nhiêu số nguyên dương $a$ sao cho ứng với mỗi $a$ có đúng ba số nguyên $b$ thỏa mãn $(3^b-3)(a.2^b-18)<0$?

☐ (A) $72$. ☐ (B) $73$. ☐ (C) $71$. ☐ (D) $74$.

**CÂU 40.** Cho hàm số $f(x)=(m-1)x^4-2mx^2+1$ với $m$ là tham số thực. Nếu $\min\limits_{[0;3]} f(x)=f(2)$ thì $\max\limits_{[0;3]} f(x)$ bằng

☐ (A) $-\frac{13}{3}$. ☐ (B) $4$. ☐ (C) $-\frac{14}{3}$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 41.** Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x=F(3)-G(0)+a$ $(a>0)$. Gọi $S$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=F(x)$, $y=G(x)$, $x=0$ và $x=3$. Khi $S=15$ thì $a$ bằng?

Nội dung có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) 15. ☐ (B) 12. ☐ (C) 18. ☐ (D) 5.

**CÂU 42.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-2)$. Gọi $(P)$ là mặt phẳng chứa trục $Ox$ sao cho khoảng cách từ $A$ đến $(P)$ lớn nhất. Phương trình của $(P)$ là

☐ (A) $2y+z=0$. ☐ (B) $2y-z=0$. ☐ (C) $y+z=0$. ☐ (D) $y-z=0$.

**CÂU 43.** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng $120^\circ$ và chiều cao bằng 4. Gọi $(S)$ là mặt cầu đi qua đỉnh và chứa đường tròn đáy của hình nón đã cho. Diện tích của $(S)$ bằng

☐ (A) $64\pi$. ☐ (B) $256\pi$. ☐ (C) $192\pi$. ☐ (D) $96\pi$.

**CÂU 44.** Xét tất cả các số thực $x$, $y$ sao cho $a^{4x-\log_5 a^2} \le 25^{40-y^2}$ với mọi số thực dương $a$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=x^2+y^2+x-3y$ bằng

☐ (A) $\dfrac{125}{2}$. ☐ (B) 80. ☐ (C) 60. ☐ (D) 20.

**CÂU 45.** Cho các số phức $z_1$, $z_2$, $z_3$ thỏa mãn $|z_1|=|z_2|=2|z_3|=2$ và $8(z_1+z_2)z_3=3z_1z_2$. Gọi $A$, $B$, $C$ lần lượt là các điểm biểu diễn của $z_1$, $z_2$, $z_3$ trên mặt phẳng tọa độ. Diện tích tam giác $ABC$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{55}}{32}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{55}}{16}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{55}}{24}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{55}}{8}$.

**CÂU 46.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $AB=2a$. Góc giữa đường thẳng $BC'$ và mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng $30^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $3a^3$. ☐ (B) $a^3$. ☐ (C) $12\sqrt{2}a^3$. ☐ (D) $4\sqrt{2}a^3$.

**CÂU 47.** Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$. Biết rằng hàm số $g(x)=\ln(f(x))$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $x_1$ | | $x_2$ | | $x_3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $g(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $\ln\dfrac{43}{8}$ | ↗ | $\ln 6$ | ↘ | $\ln 2$ | ↗ | $+\infty$ |

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(5;6)$. ☐ (B) $(4;5)$. ☐ (C) $(2;3)$. ☐ (D) $(3;4)$.

**CÂU 48.** Có bao nhiêu số phức $z$ thỏa mãn $\left|z^2\right|=2|z-\overline{z}|$ và $|(z-4)(\overline{z}-4i)|=|z+4|^2$?

☐ (A) 3. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 4.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ tâm $I(1;3;9)$ bán kính bằng 3. Gọi $M$, $N$ là hai điểm lần lượt thuộc hai trục $Ox$, $Oz$ sao cho đường thẳng $MN$ tiếp xúc với $(S)$, đồng thời mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OIMN$ có bán kính bằng $\frac{13}{2}$. Gọi $A$ là tiếp điểm của $MN$ và $(S)$, giá trị $AM.AN$ bằng

☐ (A) 39. ☐ (B) $12\sqrt{3}$. ☐ (C) 18. ☐ (D) $28\sqrt{3}$.

**CÂU 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số $m$ để hàm số $y=\left|x^4-2mx^2+64x\right|$ có đúng ba điểm cực trị?

☐ (A) 5. ☐ (B) 6. ☐ (C) 12. ☐ (D) 11.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài thành giỏi

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. B | 3. D | 4. C | 5. B | 6. C | 7. C | 8. C | 9. B | 10. A |
| 11. C | 12. D | 13. D | 14. C | 15. B | 16. C | 17. B | 18. C | 19. D | 20. B |
| 21. A | 22. B | 23. C | 24. C | 25. C | 26. B | 27. A | 28. D | 29. D | 30. C |
| 31. A | 32. B | 33. B | 34. D | 35. C | 36. D | 37. D | 38. D | 39. B | 40. B |
| 41. D | 42. D | 43. B | 44. C | 45. B | 46. D | 47. D | 48. D | 49. B | 50. C |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA NĂM 2022 — ĐỀ 21

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1.** Môđun của số phức $z = 3 - i$ bằng

☐ (A) 8. ☐ (B) $\sqrt{10}$. ☐ (C) 10. ☐ (D) $2\sqrt{2}$.

**CÂU 2.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : (x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$ có bán kính bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 81. ☐ (C) 9. ☐ (D) 6.

**CÂU 3.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$?

☐ (A) Điểm $P(-1;-1)$. ☐ (B) Điểm $N(-1;-2)$. ☐ (C) Điểm $M(-1;0)$. ☐ (D) Điểm $Q(-1;1)$.

**CÂU 4.** Thể tích $V$ của khối cầu bán kính $r$ được tính theo công thức nào dưới đây?

☐ (A) $V = \frac{1}{3}\pi r^3$. ☐ (B) $V = 2\pi r^3$. ☐ (C) $V = 4\pi r^3$. ☐ (D) $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

**CÂU 5.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{3}{2}}$ là

☐ (A) $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}} + C$. ☐ (B) $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{5}{2}x^{\frac{2}{5}} + C$. ☐ (C) $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + C$. ☐ (D) $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{2}{3}x^{\frac{1}{2}} + C$.

**CÂU 6.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $1$ | | $4$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 3. ☐ (B) 2. ☐ (C) 4. ☐ (D) 5.

**CÂU 7.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 6$ là

☐ (A) $(\log_2 6; +\infty)$. ☐ (B) $(-\infty; 3)$. ☐ (C) $(3; +\infty)$. ☐ (D) $(-\infty; \log_2 6)$.

**CÂU 8.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) 42. ☐ (B) 126. ☐ (C) 14. ☐ (D) 56.

**CÂU 9.** Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ là

☐ (A) $\mathbb{R}$. ☐ (B) $\mathbb{R}\backslash\{0\}$. ☐ (C) $(0;+\infty)$. ☐ (D) $(2;+\infty)$.

**CÂU 10.** Nghiệm của phương trình $\log_2(x+4) = 3$ là

☐ (A) $x = 5$. ☐ (B) $x = 4$. ☐ (C) $x = 2$. ☐ (D) $x = 12$.

**CÂU 11.** Nếu $\int\limits_2^5 f(x)\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_2^5 g(x)\mathrm{d}x = -2$ thì $\int\limits_2^5 [f(x)+g(x)]\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $5$. ☐ (B) $-5$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $3$.

**CÂU 12.** Cho số phức $z = 3-2i$, khi đó $2z$ bằng

☐ (A) $6-2i$. ☐ (B) $6-4i$. ☐ (C) $3-4i$. ☐ (D) $-6+4i$.

**CÂU 13.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x-3y+4z-1=0$ có một vectơ pháp tuyến là

☐ (A) $\vec{n_4} = (-1;2;-3)$. ☐ (B) $\vec{n_3} = (-3;4;-1)$. ☐ (C) $\vec{n_2} = (2;-3;4)$. ☐ (D) $\vec{n_1} = (2;3;4)$.

**CÂU 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1;3;-2)$ và $\vec{v} = (2;1;-1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}-\vec{v}$ là

☐ (A) $(3;4;-3)$. ☐ (B) $(-1;2;-3)$. ☐ (C) $(-1;2;-1)$. ☐ (D) $(1;-2;1)$.

**CÂU 15.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho $M(2;3)$ là điểm biểu diễn của số phức $z$. Phần thực của $z$ bằng

☐ (A) $2$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $-3$. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 16.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x+2}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $x=2$. ☐ (B) $x=-1$. ☐ (C) $x=3$. ☐ (D) $x=-2$.

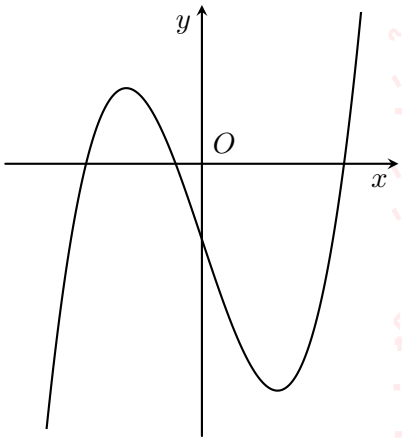
**CÂU 17.** Với mọi số thực $a$ dương, $\log_2 \dfrac{a}{2}$ bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{2}\log_2 a$. ☐ (B) $\log_2 a + 1$. ☐ (C) $\log_2 a - 1$. ☐ (D) $\log_2 a - 2$.

**CÂU 18.**
Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

☐ (A) $y = x^4 - 2x^2 - 1$. ☐ (B) $y = \dfrac{x+1}{x-1}$.

☐ (C) $y = x^3 - 3x - 1$. ☐ (D) $y = x^2 + x - 1$.




**CÂU 19.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1+2t \\ y = 2-2t \\ z = -3-3t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

☐ (A) Điểm $Q(2;2;3)$. ☐ (B) Điểm $N(2;-2;-3)$. ☐ (C) Điểm $M(1;2;-3)$. ☐ (D) Điểm $P(1;2;3)$.

**CÂU 20.** Với $n$ là số nguyên dương, công thức nào dưới đây **đúng**?

☐ (A) $P_n = n!$. ☐ (B) $P_n = n-1$. ☐ (C) $P_n = (n-1)!$. ☐ (D) $P_n = n$.

**CÂU 21.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B$ và chiều cao $h$. Thể tích $V$ của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

☐ (A) $V = \dfrac{1}{3}Bh$. ☐ (B) $V = \dfrac{4}{3}Bh$. ☐ (C) $V = 6Bh$. ☐ (D) $V = Bh$.

**CÂU 22.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là

☐ (A) $y' = \dfrac{1}{x\ln 2}$. ☐ (B) $y' = \dfrac{\ln 2}{x}$. ☐ (C) $y' = \dfrac{1}{x}$. ☐ (D) $y' = \dfrac{1}{2x}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 23.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $+\infty$ | $\searrow$ | $-1$ | $\nearrow$ | $1$ | $\searrow$ | $-1$ | $\nearrow$ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ Ⓐ $(0;+\infty)$. ☐ Ⓑ $(-\infty;-2)$. ☐ Ⓒ $(0;2)$. ☐ Ⓓ $(-2;0)$.

**CÂU 24.** Cho hình trụ có bán kính đáy $r$ và độ dài đường sinh $l$. Diện tích xung quanh $S_{xq}$ của hình trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

☐ Ⓐ $S_{xq} = 4\pi rl$. ☐ Ⓑ $S_{xq} = 2\pi rl$. ☐ Ⓒ $S_{xq} = 3\pi rl$. ☐ Ⓓ $S_{xq} = \pi rl$.

**CÂU 25.** Nếu $\int\limits_2^5 f(x)\mathrm{d}x = 2$ thì $\int\limits_2^5 3f(x)\mathrm{d}x$ bằng

☐ Ⓐ 6. ☐ Ⓑ 3. ☐ Ⓒ 18. ☐ Ⓓ 2.

**CÂU 26.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1 = 7$ và công sai $d = 4$. Giá trị của $u_2$ bằng

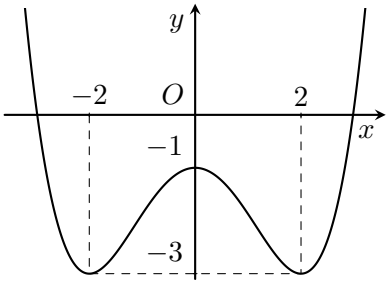
☐ Ⓐ 11. ☐ Ⓑ 3. ☐ Ⓒ $\frac{7}{4}$. ☐ Ⓓ 28.

**CÂU 27.** Cho hàm số $f(x) = 1 + \sin x$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

☐ Ⓐ $\int f(x)\mathrm{d}x = x - \cos x + C$. ☐ Ⓑ $\int f(x)\mathrm{d}x = x + \sin x + C$.

☐ Ⓒ $\int f(x)\mathrm{d}x = x + \cos x + C$. ☐ Ⓓ $\int f(x)\mathrm{d}x = \cos x + C$.

**CÂU 28.**
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c\,(a, b, c \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng




☐ Ⓐ 0. ☐ Ⓑ $-1$. ☐ Ⓒ $-3$. ☐ Ⓓ 2.

**CÂU 29.** Trên đoạn $[1;5]$, hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

☐ Ⓐ $x = 5$. ☐ Ⓑ $x = 2$. ☐ Ⓒ $x = 1$. ☐ Ⓓ $x = 4$.

**CÂU 30.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

☐ Ⓐ $y = -x^3 - x$. ☐ Ⓑ $y = -x^4 - x^2$. ☐ Ⓒ $y = -x^3 + x$. ☐ Ⓓ $y = \frac{x+2}{x-1}$.

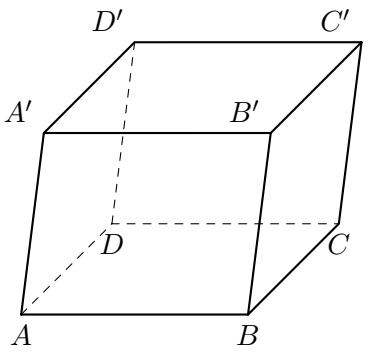
**CÂU 31.** Với mọi $a, b$ thỏa mãn $\log_2 a - 3\log_2 b = 2$, khẳng định nào dưới đây **đúng**?

☐ Ⓐ $a = 4b^3$. ☐ Ⓑ $a = 3b + 4$. ☐ Ⓒ $a = 3b + 2$. ☐ Ⓓ $a = \frac{4}{b^3}$.

**CÂU 32.**

Luyện mỗi bài tài, mỗi tất giỏi.

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và $BD$ bằng




☐ (A) $90°$. ☐ (B) $30°$. ☐ (C) $45°$. ☐ (D) $60°$.

**CÂU 33.** Nếu $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x = 2$ thì $\int_1^3 [f(x)+2x]\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 20. ☐ (B) 10. ☐ (C) 18. ☐ (D) 12.

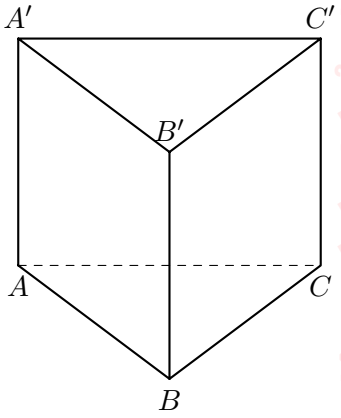
**CÂU 34.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-5;3)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x}{2} = \dfrac{y+2}{4} = \dfrac{z-3}{-1}$. Mặt phẳng đi qua $M$ và vuông góc với $d$ có phương trình là

☐ (A) $2x-5y+3z-38=0$. ☐ (B) $2x+4y-z+19=0$. ☐ (C) $2x+4y-z-19=0$. ☐ (D) $2x+4y-z+11=0$.

**CÂU 35.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $i\bar{z} = 5+2i$. Phần ảo của $z$ bằng

☐ (A) 5. ☐ (B) 2. ☐ (C) $-5$. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 36.**
Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $B$ và $AB=4$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ $C$ đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng




☐ (A) $2\sqrt{2}$. ☐ (B) 2. ☐ (C) $\sqrt{2}$. ☐ (D) 4.

**CÂU 37.** Từ một hộp chứa 16 quả cầu gồm 7 quả màu đỏ và 9 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được hai quả có màu khác nhau bằng

☐ (A) $\dfrac{7}{40}$. ☐ (B) $\dfrac{21}{40}$. ☐ (C) $\dfrac{3}{10}$. ☐ (D) $\dfrac{2}{15}$.

**CÂU 38.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-2;3), B(1;3;4)$ và $C(3;-1;5)$. Đường thẳng đi qua $A$ và song song với $BC$ có phương trình là:

☐ (A) $\dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y+4}{-2} = \dfrac{z-1}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{x+2}{2} = \dfrac{y-2}{-4} = \dfrac{z+3}{1}$.

☐ (C) $\dfrac{x-2}{4} = \dfrac{y+2}{2} = \dfrac{z-3}{9}$. ☐ (D) $\dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y+2}{-4} = \dfrac{z-3}{1}$.

**CÂU 39.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $\left(4^x - 5.2^{x+2} + 64\right)\sqrt{2-\log(4x)} \geq 0$?

☐ (A) 22. ☐ (B) 25. ☐ (C) 23. ☐ (D) 24.

**CÂU 40.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-5$ | ↗ | $+\infty$ |

Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f'(f(x))=0$ là

☐ (A) 3. ☐ (B) 4. ☐ (C) 5. ☐ (D) 6.

**CÂU 41.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=12x^2+2, \forall x\in\mathbb{R}$ và $f(1)=3$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0)=2$, khi đó $F(1)$ bằng

☐ (A) $-3$. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 7.

**CÂU 42.** Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có $AC=4a$, hai mặt phẳng $(SAB)$ và $(SCD)$ vuông góc với nhau. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{16\sqrt{2}}{3}a^3$. ☐ (B) $\dfrac{8\sqrt{2}}{3}a^3$. ☐ (C) $16a^3$. ☐ (D) $\dfrac{16}{3}a^3$.

**CÂU 43.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2-2mz+8m-12=0$ ($m$ là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt $z_1, z_2$ thỏa mãn $|z_1|=|z_2|$?

☐ (A) 5. ☐ (B) 6. ☐ (C) 3. ☐ (D) 4.

**CÂU 44.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các số phức $z$ sao cho số phức $w=\dfrac{1}{|z|-z}$ có phần thực bằng $\dfrac{1}{8}$. Xét các số phức $z_1, z_2\in S$ thỏa mãn $|z_1-z_2|=2$, giá trị lớn nhất của $P=|z_1-5i|^2-|z_2-5i|^2$ bằng

☐ (A) 16. ☐ (B) 20. ☐ (C) 10. ☐ (D) 32.

**CÂU 45.** Cho hàm số $f(x)=3x^4+ax^3+bx^2+cx+d (a,b,c,d\in\mathbb{R})$ có ba điểm cực trị là $-2, -1$ và 1. Gọi $y=g(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị đi qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=f(x)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=f(x)$ và $y=g(x)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{500}{81}$. ☐ (B) $\dfrac{36}{5}$. ☐ (C) $\dfrac{2932}{405}$. ☐ (D) $\dfrac{2948}{405}$.

**CÂU 46.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-4;-3;3)$ và mặt phẳng $(P): x+y+z=0$. Đường thẳng đi qua $A$, cắt trục $Oz$ và song song với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x-4}{4}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z-3}{-7}$. ☐ (B) $\dfrac{x+4}{4}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z-3}{1}$.

☐ (C) $\dfrac{x+4}{-4}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z-3}{1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+8}{4}=\dfrac{y+6}{3}=\dfrac{z-10}{-7}$.

**CÂU 47.** Cho khối nón đỉnh $S$ có bán kính đáy bằng $2\sqrt{3}a$. Gọi $A$ và $B$ là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho $AB=4a$. Biết khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng $(SAB)$ bằng $2a$, thể tích của khối nón đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{8\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. ☐ (B) $4\sqrt{6}\pi a^3$. ☐ (C) $\dfrac{16\sqrt{3}}{3}\pi a^3$. ☐ (D) $8\sqrt{2}\pi a^3$.

**CÂU 48.** Có bao nhiêu số nguyên $a$ sao cho ứng với mỗi $a$, tồn tại ít nhất bốn số nguyên $b\in(-12;12)$ thỏa mãn $4^{a^2+b}\le 3^{b-a}+65$?

☐ (A) 4. ☐ (B) 6. ☐ (C) 5. ☐ (D) 7.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-4)^2+(y+3)^2+(z+6)^2=50$ và đường thẳng $d: \dfrac{x}{2}=\dfrac{y+2}{4}=\dfrac{z-3}{-1}$. Có bao nhiêu điểm $M$ thuộc trục hoành, với hoành độ là số nguyên, mà từ $M$ kẻ được đến $(S)$ hai tiếp tuyến cùng vuông góc với $d$?

☐ (A) 29. ☐ (B) 33. ☐ (C) 55. ☐ (D) 28.

Luyện mãi thì hài, nhiệt mãi mất giải

**CÂU 50.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 + 10x, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y = f\left(x^4 - 8x^2 + m\right)$ có **đúng** 9 điểm cực trị?

☐ (A) 16. ☐ (B) 9. ☐ (C) 15. ☐ (D) 10.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. A | 3. C | 4. D | 5. C | 6. C | 7. A | 8. C | 9. C | 10. B |
| 11. C | 12. B | 13. C | 14. C | 15. A | 16. A | 17. C | 18. C | 19. C | 20. A |
| 21. D | 22. A | 23. D | 24. B | 25. A | 26. A | 27. A | 28. B | 29. B | 30. A |
| 31. A | 32. A | 33. B | 34. B | 35. A | 36. D | 37. B | 38. D | 39. D | 40. B |
| 41. B | 42. B | 43. D | 44. B | 45. D | 46. D | 47. D | 48. D | 49. D | 50. D |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 2 - MĐ 104 — ĐỀ 22

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $O$ và nhận véc-tơ $\vec{n}=(2;3;-4)$ làm véc-tơ pháp tuyến có phương trình là

☐ (A) $2x-3y+4z+1=0$. ☐ (B) $2x+3y-4z+1=0$. ☐ (C) $2x-3y+4z=0$. ☐ (D) $2x+3y-4z=0$.

**CÂU 2.** Nếu $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=4$ và $\int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x=3$ thì $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-1$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $7$. ☐ (D) $12$.

**CÂU 3.** Cho $f$ là hàm số liên tục trên đoạn $[1;2]$. Biết $F$ là nguyên hàm của $f$ trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $F(1)=-1$ và $F(2)=4$. Khi đó $\int\limits_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-5$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $5$. ☐ (D) $-3$.

**CÂU 4.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u}=(0;-2;3)$ và $\vec{v}=(-1;2;-5)$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{u}+\vec{v}$ là

☐ (A) $(1;-4;8)$. ☐ (B) $(-1;0;-2)$. ☐ (C) $(-1;4;-8)$. ☐ (D) $(1;0;2)$.

**CÂU 5.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+y^2+(z-2)^2=4$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(1;0;-2)$. ☐ (B) $(-1;0;2)$. ☐ (C) $(1;0;2)$. ☐ (D) $(-1;0;-2)$.

**CÂU 6.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $0$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $+\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) $2$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 7.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $y=-3$. ☐ (B) $y=-1$. ☐ (C) $y=3$. ☐ (D) $y=1$.

**CÂU 8.** Phần ảo của số phức $z=4-3i$ bằng

☐ (A) $-3$. ☐ (B) $-4$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $4$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 9.** Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 4$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 12x^2 + C$.
☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 4x^3 - 4x + C$.
☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^4 - 4x + C$.
☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^4 + C$.

**CÂU 10.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 4a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\frac{2}{3}a^3$. ☐ (B) $4a^3$. ☐ (C) $\frac{4}{3}a^3$. ☐ (D) $2a^3$.

**CÂU 11.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B$ và chiều cao $h$. Thể tích $V$ của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

☐ (A) $V = 3Bh$. ☐ (B) $V = \frac{4}{3}Bh$. ☐ (C) $V = Bh$. ☐ (D) $V = \frac{1}{3}Bh$.

**CÂU 12.** Với mọi số thực $a$ dương, $\log_5(5a)$ bằng

☐ (A) $5\log_5 a$. ☐ (B) $1 - \log_5 a$. ☐ (C) $1 + \log_5 a$. ☐ (D) $\log_5 a$.

**CÂU 13.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + x - 1$?

☐ (A) $Q(1;3)$. ☐ (B) $M(1;2)$. ☐ (C) $N(1;1)$. ☐ (D) $P(1;0)$.

**CÂU 14.** Nghiệm của phương trình $7^x = 3$ là

☐ (A) $x = \frac{3}{7}$. ☐ (B) $x = \sqrt[3]{7}$. ☐ (C) $x = \log_7 3$. ☐ (D) $x = \log_3 7$.

**CÂU 15.** Thể tích của khối cầu bán kính $2a$ bằng

☐ (A) $8\pi a^3$. ☐ (B) $\frac{4}{3}\pi a^3$. ☐ (C) $\frac{8}{3}\pi a^3$. ☐ (D) $\frac{32}{3}\pi a^3$.

**CÂU 16.** Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-2)$ là

☐ (A) $(2;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;2)$. ☐ (C) $[2;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;2]$.

**CÂU 17.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-1;1)$. ☐ (B) $(0;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;-1)$. ☐ (D) $(-1;0)$.

**CÂU 18.** Với $n$ là số nguyên dương bất kì, $n \geq 4$, công thức nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\mathrm{C}_n^4 = \frac{n!}{4!(n-4)!}$. ☐ (B) $\mathrm{C}_n^4 = \frac{4!(n-4)!}{n!}$. ☐ (C) $\mathrm{C}_n^4 = \frac{(n-4)!}{n!}$. ☐ (D) $\mathrm{C}_n^4 = \frac{n!}{(n-4)!}$.

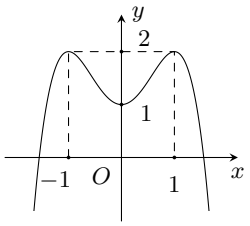
**CÂU 19.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-2;1;3)$ và nhận véc-tơ $\vec{u} = (1;3;-5)$ làm véc-tơ chỉ phương có phương trình là

☐ (A) $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{5}$.
☐ (B) $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{-5}$.
☐ (C) $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+5}{3}$.
☐ (D) $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+3}{-5}$.

**CÂU 20.**

Luyện mãi thành tài miệt mài kết quả

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ $(a, b, c \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

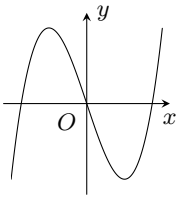



☐ (A) $x = 0$. ☐ (B) $x = -1$. ☐ (C) $x = 2$. ☐ (D) $x = 1$.

**CÂU 21.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1 = 3$ và $u_2 = 7$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $-4$. ☐ (C) $\frac{3}{7}$. ☐ (D) $\frac{7}{3}$.

**CÂU 22.**
Hàm số nào sau đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y = x^3 - 3x$. ☐ (B) $y = x^4 + x^2$. ☐ (C) $y = \dfrac{2x-1}{x+2}$. ☐ (D) $y = x^2 - x$.

**CÂU 23.** Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

☐ (A) $2 + 3i$. ☐ (B) $4 + i$. ☐ (C) $-2 - 3i$. ☐ (D) $5 - i$.

**CÂU 24.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x) > 4$ là

☐ (A) $(0; 32)$. ☐ (B) $\left(0; \frac{81}{2}\right)$. ☐ (C) $(32; +\infty)$. ☐ (D) $\left(\frac{81}{2}; +\infty\right)$.

**CÂU 25.** Cho hình nón có bán kính đáy $r$ và độ dài đường sinh $\ell$. Diện tích xung quanh $S_{\text{xq}}$ của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

☐ (A) $S_{\text{xq}} = 4\pi r\ell$. ☐ (B) $S_{\text{xq}} = \pi r\ell$. ☐ (C) $S_{\text{xq}} = \frac{4}{3}\pi r\ell$. ☐ (D) $S_{\text{xq}} = 2\pi r\ell$.

**CÂU 26.** Cho hàm số $f(x) = 3 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

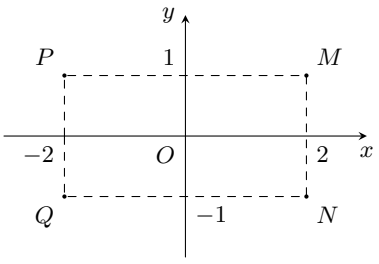
☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3x - \sin x + C$. ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3x + \sin x + C$.

☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\sin x + C$. ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 3x + \cos x + C$.

**CÂU 27.** Đạo hàm của hàm số $y = 5^x$ là

☐ (A) $y' = 5^x$. ☐ (B) $y' = \dfrac{5^x}{\ln 5}$. ☐ (C) $y' = 5^x \ln 5$. ☐ (D) $y' = x5^{x-1}$.

**CÂU 28.**
Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn số phức $z = 2 + i$?




☐ (A) Điểm $N$. ☐ (B) Điểm $M$. ☐ (C) Điểm $P$. ☐ (D) Điểm $Q$.

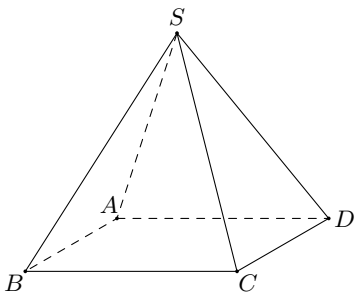
**CÂU 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 1; 0)$ và $N(3; 2; -1)$. Đường thẳng $MN$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x+1}{\frac{z}{-1}} = \dfrac{y+1}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{x-1}{\frac{z}{-1}} = \dfrac{y-1}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{x-1}{\frac{z}{-1}} = \dfrac{y-1}{1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+1}{\frac{z}{-1}} = \dfrac{y+1}{1}$.

**CÂU 30.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng $SD$ và $AB$ bằng




☐ (A) $30°$. ☐ (B) $90°$. ☐ (C) $30°$. ☐ (D) $45°$.

**CÂU 31.** Cho số phức $z = 3 - 2i$, mô-đun của số phức $(1 + i)\overline{z}$ bằng

☐ (A) $\sqrt{10}$. ☐ (B) $\sqrt{26}$. ☐ (C) $26$. ☐ (D) $10$.

**CÂU 32.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

☐ (A) $y = x^3 + 2x$. ☐ (B) $y = x^4 - 3x^2$. ☐ (C) $y = x^3 - 2x$. ☐ (D) $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$.

**CÂU 33.** Nếu $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ thì $\displaystyle\int_0^2 [4x - f(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $14$. ☐ (B) $5$. ☐ (C) $-2$. ☐ (D) $11$.

**CÂU 34.** Với $a > 0$, đặt $\log_3(3a) = b$, khi đó $\log_3(27a^4)$ bằng

☐ (A) $4b + 3$. ☐ (B) $4b$. ☐ (C) $4b - 1$. ☐ (D) $4b + 7$.

**CÂU 35.** Trên đoạn $[1; 4]$, hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 13$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

☐ (A) $x = 4$. ☐ (B) $x = 2$. ☐ (C) $x = 1$. ☐ (D) $x = 3$.

**CÂU 36.** Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 19 số nguyên dương đầu tiên. Xác xuất để chọn được hai số lẻ bằng

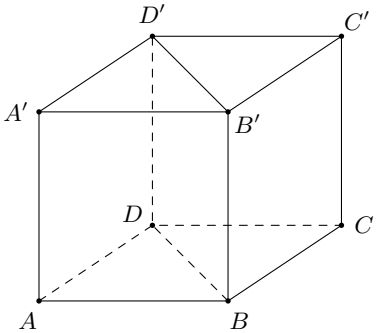
☐ (A) $\dfrac{5}{19}$. ☐ (B) $\dfrac{4}{19}$. ☐ (C) $\dfrac{9}{19}$. ☐ (D) $\dfrac{10}{19}$.

**CÂU 37.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x - 2y + 3z + 1 = 0$. Mặt phẳng đi qua $A$ và song song với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $x + 2y + 3z + 2 = 0$. ☐ (B) $x - 2y + 3z - 6 = 0$. ☐ (C) $x - 2y + 3z + 6 = 0$. ☐ (D) $x + 2y + 3z - 2 = 0$.

**CÂU 38.**

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng




☐ (A) $2\sqrt{2}a$. ☐ (B) $2\sqrt{3}a$. ☐ (C) $\sqrt{2}a$. ☐ (D) $\sqrt{3}a$.

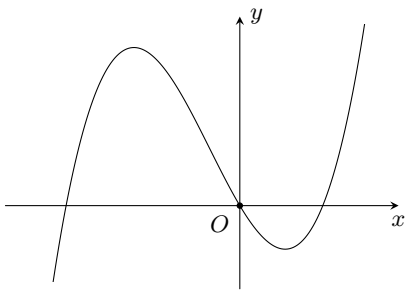
**CÂU 39.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $\left[\log_3\left(x^2+1\right) - \log_3(x+31)\right]\left(32 - 2^{x-1}\right) \geq 0$?

☐ (A) $27$. ☐ (B) $26$. ☐ (C) Vô số. ☐ (D) $28$.

**CÂU 40.**

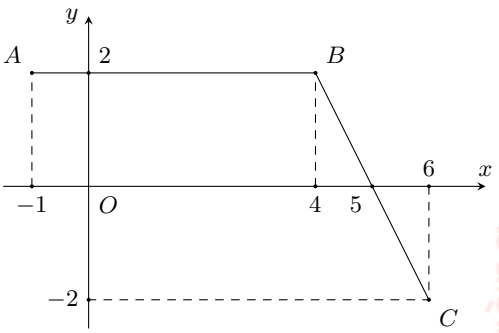
Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2$ $(a,b,c\in\mathbb{R})$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $2f(x)-3=0$ là




☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 41.**
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;6]$ và có đồ thị là đường gấp khúc $ABC$ trong hình bên. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(-1)=-2$. Giá trị của $F(5)+F(6)$ bằng




☐ (A) 19. ☐ (B) 22. ☐ (C) 17. ☐ (D) 18.

**CÂU 42.** Cho hai hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+2x$ và $g(x)=mx^3+nx^2-2x$ với $a$, $b$, $c$, $m$, $n\in\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $y=f(x)-g(x)$ có ba điểm cực trị là $-1$, $2$ và $3$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{32}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{71}{9}$. ☐ (C) $\dfrac{71}{6}$. ☐ (D) $\dfrac{64}{9}$.

**CÂU 43.** Xét các số phức $z$ và $w$ thay đổi thỏa mãn $|z|=|w|=4$ và $|z-w|=4\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $P=|z+1+i|+|w-3+4i|$ bằng

☐ (A) $5-\sqrt{2}$. ☐ (B) $\sqrt{13}$. ☐ (C) $\sqrt{41}$. ☐ (D) $5-2\sqrt{2}$.

**CÂU 44.** Có bao nhiêu số nguyên dương $y$ sao cho tồn tại số thực $x\in(1;5)$ thỏa mãn $4(x-1)\mathrm{e}^x=y(\mathrm{e}^x+xy-2x^2-3)$?

☐ (A) 14. ☐ (B) 12. ☐ (C) 10. ☐ (D) 11.

**CÂU 45.** Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $4a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(ABC)$ bằng $60^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{64\sqrt{3}}{9}a^3$. ☐ (B) $\dfrac{64\sqrt{3}}{27}a^3$. ☐ (C) $\dfrac{64\sqrt{3}}{3}a^3$. ☐ (D) $64\sqrt{3}a^3$.

**CÂU 46.** Cắt hình trụ $(T)$ bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng $36a^2$. Diện tích xung quanh của $(T)$ bằng

☐ (A) $12\sqrt{2}\pi a^2$. ☐ (B) $36\sqrt{2}\pi a^2$. ☐ (C) $24\sqrt{2}\pi a^2$. ☐ (D) $18\sqrt{2}\pi a^2$.

**CÂU 47.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2-2az+b^2+2=0$ ($a$, $b$ là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a;b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm $z_1$, $z_2$ thỏa mãn $z_1+2iz_2=3+3i$?

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 48.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;3;1)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. Đường thẳng đi qua $A$, cắt trục $Oy$ và vuông góc với $d$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases}x=1+t\\y=3+t\\z=1+t\end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases}x=-1-t\\y=1-t\\z=3+3t\end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases}x=2-t\\y=2+t\\z=2-t\end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases}x=1+3t\\y=3-t\\z=1-t\end{cases}$.

**CÂU 49.** Cho hàm số $f(x)=x^4-10x^3+24x^2+(3-m)x$, với $m$ là số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để hàm số $g(x)=f(|x|)$ có đúng 7 điểm cực trị?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) 21. ☐ (B) 25. ☐ (C) 24. ☐ (D) 22.

**CÂU 50.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=1$. Có bao nhiêu điểm $M$ thuộc $(S)$ sao cho tiếp diện của $(S)$ tại $M$ cắt các trục $Ox$, $Oy$ lần lượt tại các điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$ mà $a$, $b$ là các số nguyên dương và $\widehat{AMB}=90^\circ$?

☐ (A) 2. ☐ (B) 4. ☐ (C) 1. ☐ (D) 3.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. C | 3. C | 4. B | 5. B | 6. C | 7. C | 8. A | 9. C | 10. B |
| 11. D | 12. C | 13. C | 14. C | 15. D | 16. A | 17. D | 18. A | 19. B | 20. A |
| 21. A | 22. A | 23. A | 24. D | 25. B | 26. B | 27. C | 28. B | 29. C | 30. A |
| 31. B | 32. A | 33. B | 34. C | 35. B | 36. A | 37. C | 38. C | 39. A | 40. A |
| 41. C | 42. B | 43. B | 44. B | 45. A | 46. B | 47. B | 48. C | 49. A | 50. D |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 2 - MĐ 103 — ĐỀ 23

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện thi mãi thành tài miễn mất giới.

**CÂU 1.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-1;1)$. ☐ (B) $(0;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;-1)$. ☐ (D) $(-1;0)$.

**CÂU 2.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u}=(-1;2;-5)$ và $\vec{v}=(0;-2;3)$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{u}+\vec{v}$ là

☐ (A) $(1;-4;8)$. ☐ (B) $(-1;0;-2)$. ☐ (C) $(-1;4;-8)$. ☐ (D) $(1;0;2)$.

**CÂU 3.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x)>3$ là

☐ (A) $(3;+\infty)$. ☐ (B) $\left(\frac{8}{3};+\infty\right)$. ☐ (C) $\left(0;\frac{8}{3}\right)$. ☐ (D) $(0;3)$.

**CÂU 4.** Với mọi số thực $a$ dương, $\log_2(2a)$ bằng

☐ (A) $1-\log_2 a$. ☐ (B) $1+\log_2 a$. ☐ (C) $2\log_2 a$. ☐ (D) $\log_2 a$.

**CÂU 5.** Nếu $\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=3$ và $\int\limits_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x=4$ thì $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-1$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $7$. ☐ (D) $12$.

**CÂU 6.** Với $n$ là số nguyên dương bất kì, $n\geq 2$, công thức nào sau đây đúng?

☐ (A) $\mathrm{C}_n^2=\dfrac{n!}{2!\,(n-2)!}$. ☐ (B) $\mathrm{C}_n^2=\dfrac{(n-2)!}{n!}$. ☐ (C) $\mathrm{C}_n^2=\dfrac{n!}{(n-2)!}$. ☐ (D) $\mathrm{C}_n^2=\dfrac{2!\,(n-2)!}{n!}$.

**CÂU 7.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $y=1$. ☐ (B) $y=-1$. ☐ (C) $y=2$. ☐ (D) $y=-2$.

**CÂU 8.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $0$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 1. ☐ (B) 4. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.

**CÂU 9.** Cho $f$ là hàm số liên tục trên đoạn $[1;2]$. Biết $F$ là nguyên hàm của $f$ trên $[1;2]$ thỏa mãn $F(1)=-1$ và $F(2)=3$. Khi đó $\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 4. ☐ (B) $-2$. ☐ (C) 2. ☐ (D) $-4$.

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $O$ và nhận véc-tơ $\vec{n}=(1;2;-3)$ làm véc-tơ pháp tuyến có phương trình là

☐ (A) $x+2y-3z+1=0$. ☐ (B) $x-2y+3z+1=0$. ☐ (C) $x-2y+3z=0$. ☐ (D) $x+2y-3z=0$.

**CÂU 11.** Cho hình nón có bán kính đáy $r$ và độ dài đường sinh $l$. Diện tích xung quanh $S_{xq}$ của hình món đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

☐ (A) $S_{xq}=2\pi rl$. ☐ (B) $S_{xq}=\frac{4}{3}\pi rl$. ☐ (C) $S_{xq}=\pi rl$. ☐ (D) $S_{xq}=4\pi rl$.

**CÂU 12.** Phần ảo của số phức $z=3-2i$ bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) $-2$. ☐ (D) $-3$.

**CÂU 13.** Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng

☐ (A) $\frac{4}{3}\pi a^3$. ☐ (B) $\frac{256}{3}\pi a^3$. ☐ (C) $64\pi a^3$. ☐ (D) $\frac{64}{3}\pi a^3$.

**CÂU 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+y^2+(z+2)^2=4$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(-1;0;2)$. ☐ (B) $(1;0;2)$. ☐ (C) $(1;0;-2)$. ☐ (D) $(-1;0;-2)$.

**CÂU 15.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B=2a^2$ và chiều cao $h=a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\frac{2}{3}a^3$. ☐ (B) $a^3$. ☐ (C) $\frac{1}{3}a^3$. ☐ (D) $2a^3$.

**CÂU 16.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y=x^3-x+1$?

☐ (A) Điểm $N(1;0)$. ☐ (B) Điểm $P(1;2)$. ☐ (C) Điểm $Q(1;3)$. ☐ (D) Điểm $M(1;1)$.

**CÂU 17.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-2;1;3)$ và nhận véc-tơ $\vec{u}=(2;3;-5)$ làm véc-tơ chỉ phương có phương trình là

☐ (A) $\frac{x-2}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z+3}{-5}$. ☐ (B) $\frac{x+2}{2}=\frac{y-1}{3}=\frac{z-3}{-5}$.

☐ (C) $\frac{x-2}{-2}=\frac{y-3}{1}=\frac{z+5}{3}$. ☐ (D) $\frac{x+2}{2}=\frac{y-1}{3}=\frac{z-3}{5}$.

**CÂU 18.** Nghiệm của phương trình $7^x=2$ là

☐ (A) $x=\log_2 7$. ☐ (B) $x=\log_7 2$. ☐ (C) $x=\frac{2}{7}$. ☐ (D) $x=\sqrt{7}$.

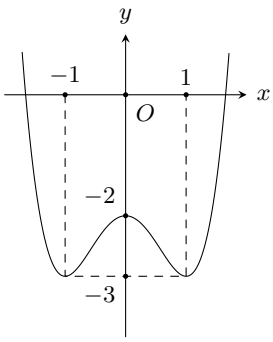
**CÂU 19.** Tập xác định của hàm số $y=\log_3(x-1)$ là

☐ (A) $(-\infty;1]$. ☐ (B) $[1;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;1)$. ☐ (D) $(1;+\infty)$.

**CÂU 20.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ $(a, b, c \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực đại của hàm số đã cho là




☐ (A) $x = 1$. ☐ (B) $x = -2$. ☐ (C) $x = 0$. ☐ (D) $x = -1$.

**CÂU 21.** Cho hàm số $f(x) = 1 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\sin x + C$. ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x - \sin x + C$.

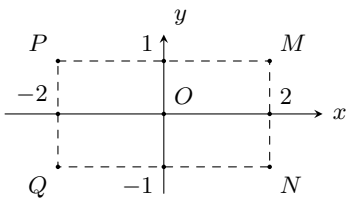
☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x + \cos x + C$. ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x + \sin x + C$.

**CÂU 22.** Cho hai số phức $z = 2 + 3i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ bằng

☐ (A) $1 + 4i$. ☐ (B) $-1 - 4i$. ☐ (C) $3 + 2i$. ☐ (D) $5 + i$.

**CÂU 23.**

Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - i$?




☐ (A) Điểm $P$. ☐ (B) Điểm $Q$. ☐ (C) Điểm $M$. ☐ (D) Điểm $N$.

**CÂU 24.** Đạo hàm của hàm số $y = 6^x$ là

☐ (A) $y' = 6^x \ln 6$ . ☐ (B) $y' = x6^{x-1}$ . ☐ (C) $y' = 6^x$. ☐ (D) $y' = \dfrac{6^x}{\ln 6}$.

**CÂU 25.** Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^4 - x + C$ . ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 12x^2 + C$ .

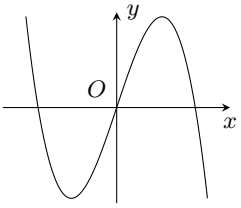
☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 4x^3 - x + C$ . ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^4 + C$ .

**CÂU 26.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B$ và chiều cao $h$. Thể tích $V$ của khối chóp đã cho được tính bởi công thức nào dưới đây?

☐ (A) $V = \dfrac{4}{3}Bh$. ☐ (B) $V = Bh$. ☐ (C) $V = \dfrac{1}{3}Bh$. ☐ (D) $V = 3Bh$.

**CÂU 27.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y = -x^3 + 3x$. ☐ (B) $y = x^4 - x^2$. ☐ (C) $y = \dfrac{2x+1}{x+2}$. ☐ (D) $y = x^2 + x$.

**CÂU 28.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1 = 2$ và $u_2 = 5$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

☐ (A) $-3$. ☐ (B) $\dfrac{2}{5}$. ☐ (C) $\dfrac{5}{2}$. ☐ (D) $3$.

**CÂU 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;0;1)$ và $N(4;2;-2)$. Đường thẳng $MN$ có phương trình là

Luôn mãi thành tài miệt mài thắt giỏi

☐ (A) $\dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-1}{-3}$. ☐ (B) $\dfrac{x-1}{5} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-1}{-1}$. ☐ (C) $\dfrac{x+1}{5} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z+1}{-1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+1}{3} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z+1}{-3}$.

**CÂU 30.** Trên đoạn $[1;4]$, hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 19$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

☐ (A) $x = 2$. ☐ (B) $x = 1$. ☐ (C) $x = 3$. ☐ (D) $x = 4$.

**CÂU 31.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

☐ (A) $y = x^4 - x^2$. ☐ (B) $y = x^3 + 3x$. ☐ (C) $y = \dfrac{x-1}{x+1}$. ☐ (D) $y = x^3 - 3x$.

**CÂU 32.** Nếu $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ thì $\displaystyle\int_0^2 [2x - f(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 7. ☐ (B) $-2$. ☐ (C) 10. ☐ (D) 1.

**CÂU 33.** Với $a > 0$, đặt $\log_3(3a) = b$, khi đó $\log_3\left(9a^3\right)$ bằng

☐ (A) $3b$. ☐ (B) $3b - 1$. ☐ (C) $3b + 5$. ☐ (D) $3b + 2$.

**CÂU 34.** Cho số phức $z = 2 - i$, mô-đun của số phức $(1+i)\bar{z}$ bằng

☐ (A) $\sqrt{10}$. ☐ (B) $\sqrt{6}$. ☐ (C) 6. ☐ (D) 10.

**CÂU 35.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng

☐ (A) $\sqrt{2}a$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}a$. ☐ (C) $\sqrt{3}a$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a$.

**CÂU 36.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x + 2y - 3z + 1 = 0$. Mặt phẳng đi qua $A$ và song song với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $x + 2y + 3z - 5 = 0$. ☐ (B) $x + 2y + 3z + 5 = 0$. ☐ (C) $x + 2y - 3z - 7 = 0$. ☐ (D) $x + 2y - 3z + 7 = 0$.

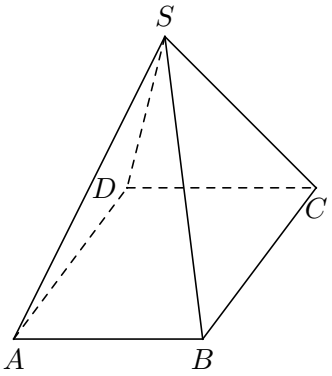
**CÂU 37.** Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 17 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số lẻ bằng

☐ (A) $\dfrac{9}{34}$. ☐ (B) $\dfrac{8}{17}$. ☐ (C) $\dfrac{7}{34}$. ☐ (D) $\dfrac{9}{17}$.

**CÂU 38.**

Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng $SA$ và $CD$ bằng

☐ (A) 90°. ☐ (B) 30°. ☐ (C) 60°. ☐ (D) 45°.



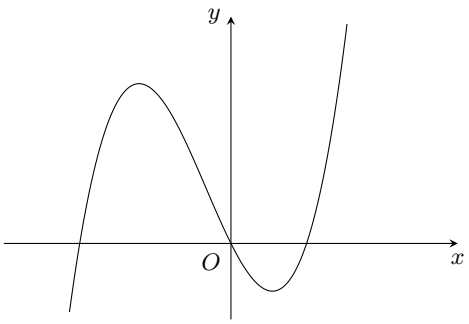

**CÂU 39.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $\left[\log_2\left(x^2+1\right) - \log_2(x+21)\right]\left(16 - 2^{x-1}\right) \geq 0$?

☐ (A) Vô số . ☐ (B) 17. ☐ (C) 16. ☐ (D) 18.

**CÂU 40.**

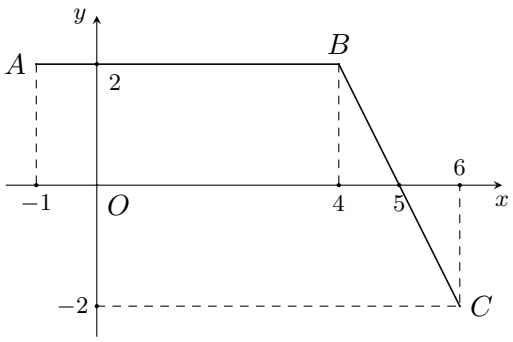
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2$ $(a,b\in\mathbb{R})$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như trong hình bên. Số nghiệm phân biệt của phương trình $2f(x)-3=0$ là




☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 41.**
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;6]$ và có đồ thị là đường gấp khúc $ABC$ trong hình bên. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(-1)=-1$. Giá trị của $F(5)+F(6)$ bằng




☐ (A) 23. ☐ (B) 21. ☐ (C) 25. ☐ (D) 19.

**CÂU 42.** Xét các số phức $z$ và $w$ thay đổi thỏa mãn $|z|=|w|=3$ và $|z-w|=3\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $P=|z+1+i|+|w-2+5i|$ bằng

☐ (A) $5-3\sqrt{2}$. ☐ (B) $\sqrt{17}$. ☐ (C) $\sqrt{29}-\sqrt{2}$. ☐ (D) 5.

**CÂU 43.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. Đường thẳng qua $A$, cắt trục $Oy$ và vuông góc với $d$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases}x=1-3t\\y=1+t\\z=1+t\end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases}x=-1+t\\y=2+t\\z=3-3t\end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases}x=-1+t\\y=3-t\\z=-1+t\end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases}x=1+t\\y=1-2t\\z=1+t\end{cases}$.

**CÂU 44.** Có bao nhiêu số nguyên dương $y$ sao cho tồn tại số thực $x\in(1;6)$ thỏa mãn

$$4(x-1)\mathrm{e}^x=y\left(\mathrm{e}^x+xy+2x^2-3\right)?$$

☐ (A) 15. ☐ (B) 18. ☐ (C) 17. ☐ (D) 16.

**CÂU 45.** Cắt hình trụ $(T)$ bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $2a$, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng $16a^2$. Diện tích xung quanh của $(T)$ bằng

☐ (A) $8\sqrt{2}\pi a^2$. ☐ (B) $16\sqrt{2}\pi a^2$. ☐ (C) $\dfrac{16\sqrt{2}}{3}\pi a^2$. ☐ (D) $\dfrac{32\sqrt{2}}{3}\pi a^2$.

**CÂU 46.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2+2az+b^2+2=0$ ($a,b$ là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a,b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm $z_1,z_2$ thoả mãn $z_1+2iz_2=3+3i$?

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 47.** Cho hai hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+x$ và $g(x)=mx^3+nx^2-2x$; với $a,b,c,m,n\in\mathbb{R}$. Biết hàm số $y=f(x)-g(x)$ có ba điểm cực trị là $-1$, 2 và 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{32}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{16}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{71}{12}$. ☐ (D) $\dfrac{71}{6}$.

**CÂU 48.** Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(ABC)$ bằng $60^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{8\sqrt{3}}{3}a^3$. ☐ (B) $\dfrac{8\sqrt{3}}{9}a^3$. ☐ (C) $\dfrac{8\sqrt{3}}{27}a^3$. ☐ (D) $8\sqrt{3}a^3$.

Luyện mãi trình tài, miệt mài giỏi.

**CÂU 49.** Cho hàm số $f(x)=x^4-10x^3+24x^2+(4-m)x$ với $m$ là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để hàm số $g(x)=f(|x|)$ có đúng 7 điểm cực trị?

☐ (A) 25. ☐ (B) 22. ☐ (C) 26. ☐ (D) 21.

**CÂU 50.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=1$. Có bao nhiêu điểm $M$ thuộc $(S)$ sao cho tiếp diện của $(S)$ tại $M$ cắt trục $Ox$, $Oy$ lần lượt tại các điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$ mà $a$, $b$ là các số nguyên dương và $\widehat{AMB}=90^\circ$?

☐ (A) 1. ☐ (B) 2. ☐ (C) 4. ☐ (D) 3.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. B | 3. B | 4. B | 5. C | 6. A | 7. C | 8. C | 9. A | 10. D |
| 11. C | 12. C | 13. B | 14. C | 15. D | 16. D | 17. B | 18. B | 19. D | 20. C |
| 21. D | 22. A | 23. D | 24. A | 25. A | 26. C | 27. A | 28. D | 29. A | 30. A |
| 31. B | 32. D | 33. B | 34. A | 35. B | 36. D | 37. A | 38. C | 39. D | 40. A |
| 41. D | 42. B | 43. C | 44. D | 45. B | 46. B | 47. C | 48. B | 49. D | 50. B |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 2 - MĐ 102 — ĐỀ 24

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y=x^{\frac{5}{4}}$ là

☐ (A) $y'=\frac{4}{9}x^{\frac{9}{4}}$. ☐ (B) $y'=\frac{4}{5}x^{\frac{1}{4}}$. ☐ (C) $y'=\frac{5}{4}x^{\frac{1}{4}}$. ☐ (D) $y'=\frac{5}{4}x^{-\frac{1}{4}}$.

**CÂU 2.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B=3a^2$ và chiều cao $h=a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $\frac{3}{2}a^3$. ☐ (B) $3a^3$. ☐ (C) $\frac{1}{3}a^3$. ☐ (D) $a^3$.

**CÂU 3.** Nếu $\int\limits_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x=6$ và $\int\limits_1^4 g(x)\,\mathrm{d}x=-5$ thì $\int\limits_1^4 [f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-1$. ☐ (B) $-11$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $11$.

**CÂU 4.** Tập xác định của hàm số $y=7^x$ là

☐ (A) $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. ☐ (B) $[0;+\infty)$. ☐ (C) $(0;+\infty)$. ☐ (D) $\mathbb{R}$.

**CÂU 5.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-5$ | ↗ | $+\infty$ |

Giá trị cực đại của hàm số bằng

☐ (A) $3$. ☐ (B) $-1$. ☐ (C) $-5$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 6.** Diện tích $S$ của mặt cầu bán kính $R$ được tính theo công thức nào dưới đây?

☐ (A) $S=4\pi R^2$. ☐ (B) $S=16\pi R^2$. ☐ (C) $S=\frac{4}{3}\pi R^2$. ☐ (D) $S=\pi R^2$.

**CÂU 7.** Với $n$ là số nguyên dương bất kỳ, $n\geq 3$, công thức nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\mathrm{C}_n^3=\frac{(n-3)!}{n!}$. ☐ (B) $\mathrm{C}_n^3=\frac{3!(n-3)!}{n!}$. ☐ (C) $\mathrm{C}_n^3=\frac{n!}{(n-3)!}$. ☐ (D) $\mathrm{C}_n^3=\frac{n!}{3!(n-3)!}$.

**CÂU 8.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x)>2$ là

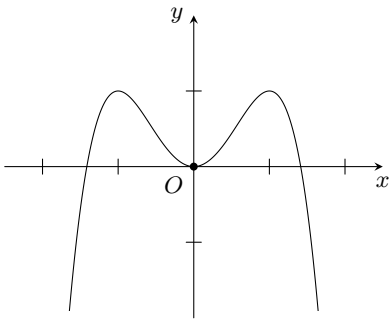
☐ (A) $(0;4)$. ☐ (B) $\left(\frac{9}{2};+\infty\right)$. ☐ (C) $\left(0;\frac{9}{2}\right)$. ☐ (D) $(4;+\infty)$.

**CÂU 9.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+3)^2+z^2=9$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(1;-3;0)$. ☐ (B) $(1;3;0)$. ☐ (C) $(-1;3;0)$. ☐ (D) $(-1;-3;0)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 10.**
Hàm số nào có đồ thị như hình bên?




☐ (A) $y=\dfrac{3x-1}{x+2}$.
☐ (B) $y=x^2-2x$.
☐ (C) $y=2x^3+x^2$.
☐ (D) $y=-x^4+2x^2$.

**CÂU 11.** Trong không gian $Oxyz$ cho hai véc-tơ $\vec{u}(-1;2;0)$ và $\vec{v}(1;-2;3)$. Tọa độ của véc-tơ $\vec{u}+\vec{v}$ là
☐ (A) $(-2;4;-3)$. ☐ (B) $(2;-4;3)$. ☐ (C) $(0;0;3)$. ☐ (D) $(0;0;-3)$.

**CÂU 12.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $5$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $5$ | ↘ | $-\infty$ |

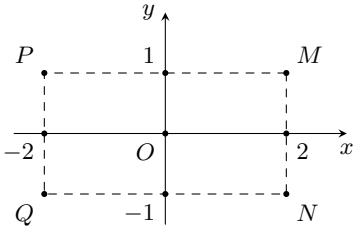
Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
☐ (A) 1. ☐ (B) 3. ☐ (C) 0. ☐ (D) 2.

**CÂU 13.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $O$ và nhận véc-tơ $\vec{n}=(2;-1;4)$ làm véc-tơ pháp tuyến là
☐ (A) $2x+y-4z+1=0$. ☐ (B) $2x+y-4z=0$. ☐ (C) $2x-y+4z=0$. ☐ (D) $2x-y+4z+1=0$.

**CÂU 14.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B=5a^2$ và chiều cao là $h=a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng
☐ (A) $\dfrac{5}{3}a^3$. ☐ (B) $5a^3$. ☐ (C) $\dfrac{5}{6}a^3$. ☐ (D) $\dfrac{5}{2}a^3$.

**CÂU 15.** Phần ảo của số phức $z=3-4i$ bằng
☐ (A) 4. ☐ (B) $-3$. ☐ (C) $-4$. ☐ (D) 3.

**CÂU 16.**
Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức $z=-2-i$?




☐ (A) Điểm $Q$. ☐ (B) Điểm $P$. ☐ (C) Điểm $N$. ☐ (D) Điểm $M$.

**CÂU 17.** Đạo hàm của hàm số $y=4^x$ là
☐ (A) $y'=x\cdot 4^{x-1}$. ☐ (B) $y'=4^x\ln 4$. ☐ (C) $y'=\dfrac{4^x}{\ln 4}$. ☐ (D) $y'=4^x$.

**CÂU 18.** Thể tích của khối cầu bán kính $2a$ là
☐ (A) $\dfrac{4}{3}\pi a^3$. ☐ (B) $\dfrac{32}{3}\pi a^3$. ☐ (C) $32\pi a^3$. ☐ (D) $\dfrac{8}{3}\pi a^3$.

**CÂU 19.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

Luyện mãi bàn tôi, miệt mài tất giới.

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-\infty;-2)$. ☐ (B) $(-2;2)$. ☐ (C) $(-2;0)$. ☐ (D) $(0;+\infty)$.

**CÂU 20.** Cho hình nón có bán kính đáy $r$ và độ dài đường sinh $\ell$. Diện tích xung quanh $S_{xq}$ của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

☐ (A) $S_{xq}=\dfrac{4}{3}\pi r\ell$. ☐ (B) $S_{xq}=\pi r\ell$. ☐ (C) $S_{xq}=4\pi r\ell$. ☐ (D) $S_{xq}=2\pi r\ell$.

**CÂU 21.** Với mọi số thực dương $a$, $\log_3(3a)$ bằng

☐ (A) $3\log_3 a$. ☐ (B) $1-\log_3 a$. ☐ (C) $\log_3 a$. ☐ (D) $1+\log_3 a$.

**CÂU 22.** Nghiệm của phương trình $5^x=2$ là

☐ (A) $x=\log_2 5$. ☐ (B) $x=\log_5 2$. ☐ (C) $x=\dfrac{2}{5}$. ☐ (D) $x=\sqrt{5}$.

**CÂU 23.** Cho hàm số $f(x)=2+\cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2x+\sin x+C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2x+\cos x+C$.

☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\sin x+C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2x-\sin x+C$.

**CÂU 24.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-2;1;3)$ và nhận véc-tơ $\vec{u}=(2;-3;4)$ làm véc-tơ chỉ phương có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-3}{4}$. ☐ (B) $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z+3}{4}$.

☐ (C) $\dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-4}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z-3}{4}$.

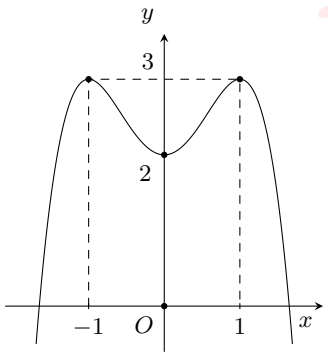
**CÂU 25.** Cho hàm số $f(x)=4x^3-2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^4-2x+C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=4x^3-2x+C$.

☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=12x^2+C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^4+C$.

**CÂU 26.**

Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^2+c$ $(a,\,b,\,c\in\mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là




☐ (A) $x=-1$. ☐ (B) $x=2$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $x=0$.

**CÂU 27.** Nếu $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=5$ và $\displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x=2$ thì $\displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 10. ☐ (B) $-3$. ☐ (C) 3. ☐ (D) 7.

**CÂU 28.** Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[1;2]$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[1;2]$ thỏa

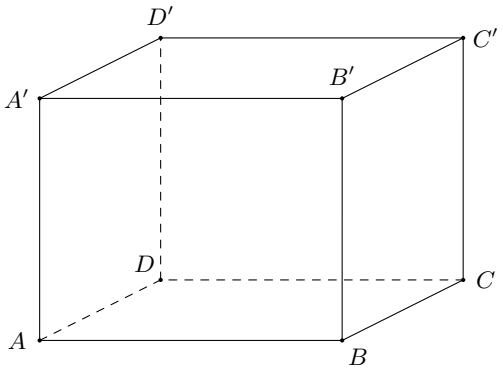
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

mãn $F(1)=-2$ và $F(2)=3$. Khi đó $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-5$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) $5$.

**CÂU 29.**
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm $C$ đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng

☐ (A) $\sqrt{3}a$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}a$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}a$. ☐ (D) $\sqrt{2}a$.




**CÂU 30.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-3z+1=0$. Mặt phẳng đi qua $A$ và song song với mặt phẳng $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $2x+y-3z-7=0$. ☐ (B) $2x+y-3z+7=0$. ☐ (C) $2x+y+3z-1=0$. ☐ (D) $2x+y+3z+1=0$.

**CÂU 31.** Với $a>0$, đặt $\log_2(2a)=b$, khi đó $\log_2\left(4a^3\right)$ bằng

☐ (A) $3b+5$. ☐ (B) $3b$. ☐ (C) $3b+2$. ☐ (D) $3b-1$.

**CÂU 32.** Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 17 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số chẵn bằng

☐ (A) $\dfrac{7}{34}$. ☐ (B) $\dfrac{9}{34}$. ☐ (C) $\dfrac{9}{17}$. ☐ (D) $\dfrac{8}{17}$.

**CÂU 33.** Cho số phức $z=4-2i$, mô-đun của số phức $(1+i)\overline{z}$ bằng

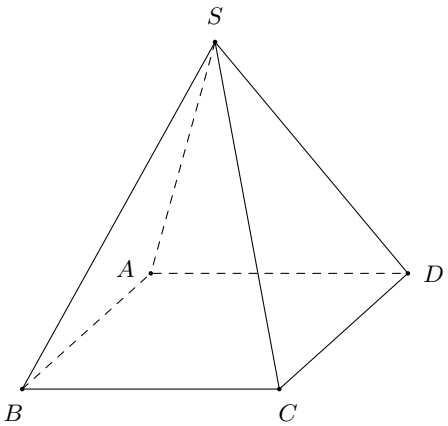
☐ (A) $2\sqrt{10}$. ☐ (B) $24$. ☐ (C) $2\sqrt{6}$. ☐ (D) $40$.

**CÂU 34.** Trên đoạn $[-4;-1]$, hàm số $y=-x^4+8x^2-19$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

☐ (A) $x=-3$. ☐ (B) $x=-2$. ☐ (C) $x=-4$. ☐ (D) $x=-1$.

**CÂU 35.**
Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau (*tham khảo hình vẽ bên*). Góc giữa hai đường thẳng $SB$ và $CD$ bằng

☐ (A) $60°$. ☐ (B) $90°$. ☐ (C) $45°$. ☐ (D) $30°$.




**CÂU 36.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;1;-1)$ và $N(3;0;2)$. Đường thẳng $MN$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x+1}{4}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$. ☐ (B) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{3}$.

☐ (C) $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+1}{1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$.

Không mua bán tài liệu trái phép.

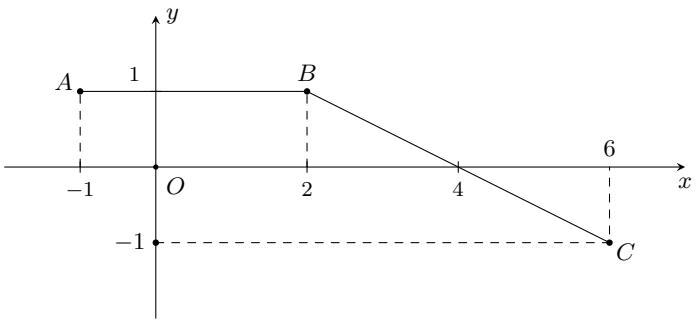
**CÂU 37.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

☐ (A) $y = x^3 + 4x$. ☐ (B) $y = x^3 - 4x$. ☐ (C) $y = x^4 - 2x^2$. ☐ (D) $y = \dfrac{4x-1}{x+1}$.

**CÂU 38.** Nếu $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ thì $\displaystyle\int_0^2 [2x - f(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) 8. ☐ (C) 6. ☐ (D) 0.

**CÂU 39.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;6]$ và có đồ thị là đường gấp khúc $ABC$ như hình bên dưới




Biết hàm số $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(-1) = -2$. Giá trị của $F(4) + F(6)$ bằng

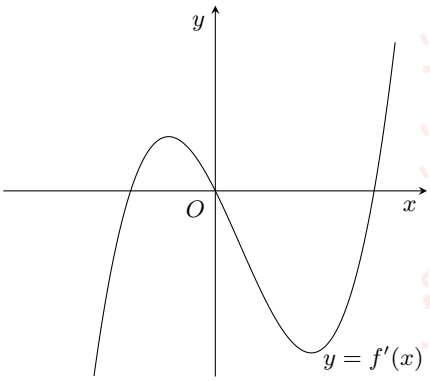
☐ (A) 3. ☐ (B) 4. ☐ (C) 8. ☐ (D) 5.

**CÂU 40.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $\left[\log_3\left(x^2+1\right) - \log_3(x+21)\right] \cdot \left(16 - 2^{x-1}\right) \geq 0$?

☐ (A) 17. ☐ (B) 18. ☐ (C) 16. ☐ (D) Vô số.

**CÂU 41.**
Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2$, $(a, b, c \in \mathbb{R})$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là

☐ (A) 1. ☐ (B) 2. ☐ (C) 3. ☐ (D) 4.




**CÂU 42.** Cắt hình trụ $(T)$ bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng $16a^2$. Diện tích xung quanh của $(T)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{16\sqrt{13}}{3}\pi a^2$. ☐ (B) $4\sqrt{13}\pi a^2$. ☐ (C) $\dfrac{8\sqrt{13}}{3}\pi a^2$. ☐ (D) $8\sqrt{13}\pi a^2$.

**CÂU 43.** Xét các số phức $z$ và $w$ thay đổi thỏa mãn $|z| = |w| = 4$ và $|z - w| = 4\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z - 1 - i| + |w + 3 - 4i|$ bằng

☐ (A) $\sqrt{41}$. ☐ (B) $5 - 2\sqrt{2}$. ☐ (C) $5 - \sqrt{2}$. ☐ (D) $\sqrt{13}$.

**CÂU 44.** Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + 3x$ và $g(x) = mx^3 + mx^2 - x$ với $a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f(x) - g(x)$ có ba điểm cực trị là $-1$; 2; 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{32}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{71}{9}$. ☐ (C) $\dfrac{71}{6}$. ☐ (D) $\dfrac{64}{9}$.

**CÂU 45.** Có bao nhiêu số nguyên dương $y$ sao cho tồn tại số thực $x \in (1;5)$ thỏa mãn $4(x-1)\mathrm{e}^x = y\left(\mathrm{e}^x + xy - 2x^2 - 3\right)$?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) 14. ☐ (B) 12. ☐ (C) 10. ☐ (D) 11.

**CÂU 46.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;1;1)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. Đường thẳng đi qua $A$, cắt trục $Oy$ và vuông góc với $d$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x=3+t \\ y=1-t \\ z=1+t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x=-1+t \\ y=4-2t \\ z=-3+3t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x=3+3t \\ y=1-t \\ z=1+t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x=-3+3t \\ y=5-2t \\ z=-1+t \end{cases}$.

**CÂU 47.** Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $4a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(ABC)$ bằng $30^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $64\sqrt{3}a^3$. ☐ (B) $\dfrac{64\sqrt{3}}{3}a^3$. ☐ (C) $\dfrac{64\sqrt{3}}{27}a^3$. ☐ (D) $\dfrac{64\sqrt{3}}{9}a^3$.

**CÂU 48.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2+4az+b^2+2=0$ ($a$, $b$ là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a;b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm $z_1$, $z_2$ thỏa mãn $z_1+2iz_2=3+3i$?

☐ (A) 4. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 49.** Cho hàm số $f(x)=x^4-12x^3+30x^2+(3-m)x$, với $m$ là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để hàm số $g(x)=f(|x|)$ có đúng 7 điểm cực trị?

☐ (A) 25. ☐ (B) 27. ☐ (C) 26. ☐ (D) 28.

**CÂU 50.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=1$. Có bao nhiêu điểm $M$ thuộc $(S)$ sao cho tiếp diện của $(S)$ tại điểm $M$ cắt các trục $Ox$, $Oy$ lần lượt tại các điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$ mà $a$, $b$ là các số nguyên dương và $\widehat{AMB}=90^\circ$?

☐ (A) 4. ☐ (B) 1. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. D | 3. D | 4. D | 5. A | 6. A | 7. D | 8. B | 9. A | 10. D |
| 11. C | 12. D | 13. C | 14. B | 15. C | 16. A | 17. B | 18. B | 19. A | 20. B |
| 21. D | 22. B | 23. A | 24. A | 25. A | 26. D | 27. D | 28. D | 29. B | 30. A |
| 31. D | 32. A | 33. A | 34. B | 35. A | 36. B | 37. A | 38. A | 39. A | 40. B |
| 41. B | 42. D | 43. D | 44. B | 45. B | 46. D | 47. A | 48. D | 49. B | 50. D |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 2 - MĐ 101 — ĐỀ 25

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài thiệt giỏi.

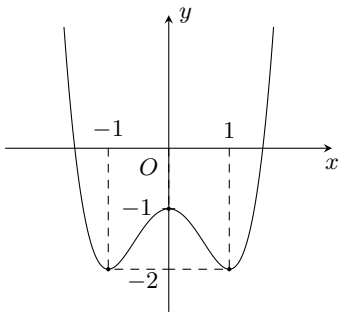
**CÂU 1.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{4x-1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $y=-4$. ☐ (B) $y=1$. ☐ (C) $y=4$. ☐ (D) $y=-1$.

**CÂU 2.**

Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ $(a,b,c\in\mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

☐ (A) $x=1$. ☐ (B) $x=-1$. ☐ (C) $x=-2$. ☐ (D) $x=0$.




**CÂU 3.** Với mọi số thực $a$ dương, $\log_4(4a)$ bằng

☐ (A) $1+\log_4 a$. ☐ (B) $1-\log_4 a$. ☐ (C) $\log_4 a$. ☐ (D) $4\log_4 a$.

**CÂU 4.** Cho hình nón có bán kính đáy $r$ và độ dài đường sinh $l$. Diện tích xung quanh $S_{xq}$ của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

☐ (A) $S_{xq}=\pi rl$. ☐ (B) $S_{xq}=2\pi rl$. ☐ (C) $S_{xq}=4\pi rl$. ☐ (D) $S_{xq}=\dfrac{4}{3}\pi rl$.

**CÂU 5.** Đạo hàm của hàm số $y=3^x$ là

☐ (A) $y'=\dfrac{3^x}{\ln 3}$. ☐ (B) $y'=3^x$. ☐ (C) $y'=x3^{x-1}$. ☐ (D) $y'=3^x\ln 3$.

**CÂU 6.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B$ và chiều cao $h$. Thể tích $V$ của khối chóp đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

☐ (A) $V=\dfrac{1}{3}Bh$. ☐ (B) $V=\dfrac{4}{3}Bh$. ☐ (C) $V=3Bh$. ☐ (D) $V=Bh$.

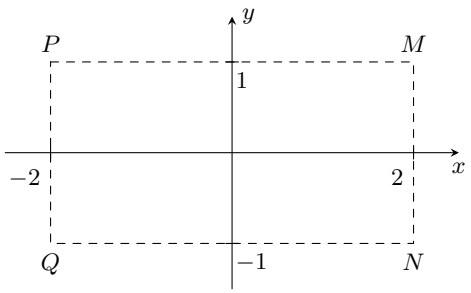
**CÂU 7.** Tập xác định của hàm số $y=\log_3(x-3)$ là

☐ (A) $(-\infty;3]$. ☐ (B) $(3;+\infty)$. ☐ (C) $[3;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;-3)$.

**CÂU 8.**

Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức $z = -2 + i$?

☐ (A) Điểm $P$. ☐ (B) Điểm $Q$. ☐ (C) Điểm $M$. ☐ (D) Điểm $N$.




**CÂU 9.** Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng

☐ (A) $\frac{4}{3}\pi a^3$. ☐ (B) $\frac{256}{3}\pi a^3$. ☐ (C) $256\pi a^3$. ☐ (D) $\frac{64}{3}\pi a^3$.

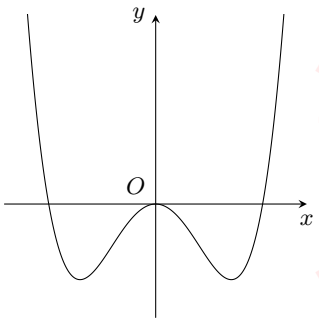
**CÂU 10.** Phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$ bằng

☐ (A) $-2$. ☐ (B) $-3$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $2$.

**CÂU 11.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

☐ (A) $y = \frac{3x+1}{x+2}$. ☐ (B) $y = x^2 + 2x$. ☐ (C) $y = 2x^3 - x^2$. ☐ (D) $y = x^4 - 2x^2$.




**CÂU 12.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (1; -2; 3)$ và $\vec{v} = (-1; 2; 0)$. Tọa độ véc-tơ $\vec{u} + \vec{v}$ là

☐ (A) $(0; 0; -3)$. ☐ (B) $(0; 0; 3)$. ☐ (C) $(-2; 4; -3)$. ☐ (D) $(2; -4; 3)$.

**CÂU 13.** Nếu $\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 5$ thì $\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $10$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $7$. ☐ (D) $-3$.

**CÂU 14.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\frac{1}{2}a^3$. ☐ (B) $3a^3$. ☐ (C) $\frac{3}{2}a^3$. ☐ (D) $a^3$.

**CÂU 15.** Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^4 - 3x + C$. ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^4 + C$.

☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 4x^3 - 3x + C$. ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 12x^2 + C$.

**CÂU 16.** Cho hai số phức $z = 3 + 4i$ và $w = 1 - i$. Số phức $z - w$ là

☐ (A) $7 + i$. ☐ (B) $-2 - 5i$. ☐ (C) $4 + 3i$. ☐ (D) $2 + 5i$.

**CÂU 17.** Với $n$ là số nguyên dương bất kì, $n \geq 5$, công thức nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\mathrm{C}_n^5 = \frac{n!}{(n-5)!}$. ☐ (B) $\mathrm{C}_n^5 = \frac{n!}{5!\,(n-5)!}$. ☐ (C) $\mathrm{C}_n^5 = \frac{5!\cdot n!}{(n-5)!}$. ☐ (D) $\mathrm{C}_n^5 = \frac{(n-5)!}{n!}$.

**CÂU 18.** Cho hàm số $f(x) = 4 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\sin x + C$. ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 4x + \sin x + C$.

☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 4x - \sin x + C$. ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 4x + \cos x + C$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 19.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $5$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-5$ | ↗ | $+\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) $0$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $3$.

**CÂU 20.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(0;+\infty)$. ☐ (B) $(-2;2)$. ☐ (C) $(-2;0)$. ☐ (D) $(-\infty;-2)$.

**CÂU 21.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(-2;1;3)$ và nhận véc-tơ $\vec{u} = (1;-3;5)$ làm véc-tơ chỉ phương có phương trình

☐ (A) $\dfrac{x-1}{-2} = \dfrac{y+3}{1} = \dfrac{z-5}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y+1}{-3} = \dfrac{z-3}{5}$.

☐ (C) $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y-1}{3} = \dfrac{z-3}{5}$. ☐ (D) $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y-1}{-3} = \dfrac{z-3}{5}$.

**CÂU 22.** Nghiệm của phương trình $5^x = 3$ là

☐ (A) $x = \sqrt[3]{5}$. ☐ (B) $x = \dfrac{3}{5}$. ☐ (C) $x = \log_3 5$. ☐ (D) $x = \log_5 3$.

**CÂU 23.** Cho $f$ là hàm số liên tục trên đoạn $[1;2]$. Biết $F$ là nguyên hàm của $f$ trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $6$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $-6$. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 24.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1 = 2$ và $u_2 = 7$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

☐ (A) $5$. ☐ (B) $\dfrac{2}{7}$. ☐ (C) $-5$. ☐ (D) $\dfrac{7}{2}$.

**CÂU 25.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 9$. Tâm mặt cầu $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(1;-3;0)$. ☐ (B) $(-1;3;0)$. ☐ (C) $(1;3;0)$. ☐ (D) $(-1;-3;0)$.

**CÂU 26.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = x^3 - x + 2$?

☐ (A) Điểm $M(1;1)$. ☐ (B) Điểm $P(1;2)$. ☐ (C) Điểm $Q(1;3)$. ☐ (D) Điểm $N(1;0)$.

**CÂU 27.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $O$ và nhận véc-tơ $\vec{n} = (1;-2;5)$ làm véc-tơ pháp tuyến có phương trình là

☐ (A) $x + 2y - 5z = 0$. ☐ (B) $x + 2y - 5z + 1 = 0$. ☐ (C) $x - 2y + 5z = 0$. ☐ (D) $x - 2y + 5z + 1 = 0$.

**CÂU 28.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x) > 5$ là

☐ (A) $\left(0;\dfrac{32}{3}\right)$. ☐ (B) $\left(\dfrac{32}{3};+\infty\right)$. ☐ (C) $\left(0;\dfrac{25}{3}\right)$. ☐ (D) $\left(\dfrac{25}{3};+\infty\right)$.

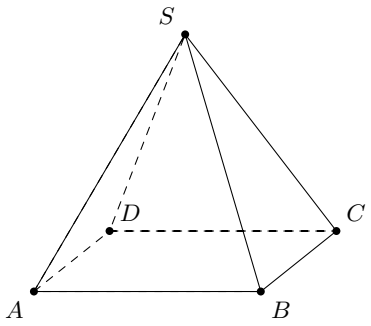
Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 29.** Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 19 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số chẵn bằng

☐ (A) $\frac{10}{19}$. ☐ (B) $\frac{5}{19}$. ☐ (C) $\frac{4}{19}$. ☐ (D) $\frac{9}{19}$.

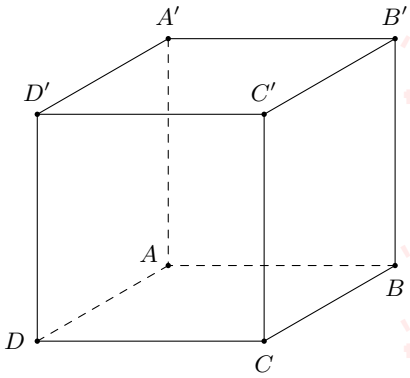
**CÂU 30.**
Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng $SC$ và $AB$ bằng

☐ (A) $90°$. ☐ (B) $60°$. ☐ (C) $30°$. ☐ (D) $45°$.




**CÂU 31.**
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ $C$ đến mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng

☐ (A) $2\sqrt{2}a$. ☐ (B) $2\sqrt{3}a$. ☐ (C) $\sqrt{2}a$. ☐ (D) $\sqrt{3}a$.




**CÂU 32.** Cho số phức $z = 4 - i$, môđun của số phức $(1 + i)\overline{z}$ bằng

☐ (A) $34$. ☐ (B) $30$. ☐ (C) $\sqrt{34}$. ☐ (D) $\sqrt{30}$.

**CÂU 33.** Nếu $\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ thì $\int_0^2 [4x - f(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $12$. ☐ (B) $10$. ☐ (C) $4$. ☐ (D) $6$.

**CÂU 34.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

☐ (A) $y = \frac{3x-1}{x+1}$. ☐ (B) $y = x^3 - x$. ☐ (C) $y = x^4 - 4x^2$. ☐ (D) $y = x^3 + x$.

**CÂU 35.** Trên đoạn $[-4; -1]$ hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 13$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

☐ (A) $x = -2$. ☐ (B) $x = -1$. ☐ (C) $x = -4$. ☐ (D) $x = -3$.

**CÂU 36.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 2; 1)$ và $N(3; 1; -2)$. Đường thẳng $MN$ có phương trình là

☐ (A) $\frac{x+1}{4} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+1}{-1}$. ☐ (B) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{-3}$.
☐ (C) $\frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{-1}$. ☐ (D) $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{-3}$.

**CÂU 37.** Với $a > 0$, đặt $\log_2(2a) = b$, khi đó $\log_2\left(8a^4\right)$ bằng

☐ (A) $4b + 7$. ☐ (B) $4b + 3$. ☐ (C) $4b$. ☐ (D) $4b - 1$.

**CÂU 38.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 2)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x - y + 3z + 1 = 0$. Mặt phẳng đi qua $A$ và song song với $(P)$ có phương trình là

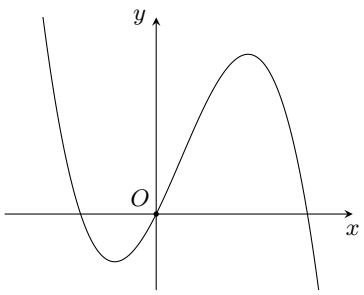
☐ (A) $2x + y + 3z + 7 = 0$. ☐ (B) $2x + y + 3z - 7 = 0$. ☐ (C) $2x - y + 3z + 9 = 0$. ☐ (D) $2x - y + 3z - 9 = 0$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 39.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $\left[\log_2\left(x^2+1\right)-\log_2(x+31)\right]\left(32-2^{x-1}\right)\geq 0$?

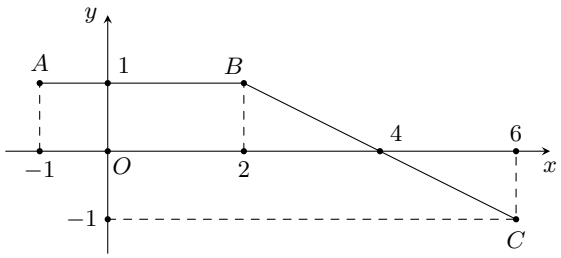
☐ (A) 26. ☐ (B) 27. ☐ (C) 28. ☐ (D) Vô số.

**CÂU 40.**
Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2$, $(a,b,c\in\mathbb{R})$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $3f(x)+4=0$ là




☐ (A) 4. ☐ (B) 2. ☐ (C) 3. ☐ (D) 1.

**CÂU 41.**
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;6]$ và có đồ thị là đường gấp khúc $ABC$ trong hình bên. Biết $F$ là nguyên hàm của $f$ thỏa mãn $F(-1)=-1$. Giá trị cúa $F(4)+F(6)$ bằng




☐ (A) 10. ☐ (B) 5. ☐ (C) 6. ☐ (D) 7.

**CÂU 42.** Xét các số phức $z$ và $w$ thay đổi thỏa mãn $|z|=|w|=3$ và $|z-w|=3\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $P=|z-1-i|+|w+2-5i|$ bằng

☐ (A) $5-3\sqrt{2}$. ☐ (B) $\sqrt{29}-\sqrt{2}$. ☐ (C) $\sqrt{17}$. ☐ (D) 5.

**CÂU 43.** Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(ABC)$ bằng $30^\circ$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{8\sqrt{3}}{9}a^3$. ☐ (B) $\dfrac{8\sqrt{3}}{3}a^3$. ☐ (C) $\dfrac{8\sqrt{3}}{27}a^3$. ☐ (D) $8\sqrt{3}a^3$.

**CÂU 44.** Có bao nhiêu số nguyên dương $y$ sao cho tồn tại số thực $x\in(1;6)$ thỏa mãn $4(x-1)\mathrm{e}^x=y(\mathrm{e}^x+xy-2x^2-3)$?

☐ (A) 18. ☐ (B) 15. ☐ (C) 16. ☐ (D) 17.

**CÂU 45.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2-4az+b^2+2=0$ ($a$, $b$ là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a;b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm $z_1$, $z_2$ thỏa mãn $z_1+2iz_2=3+3i$?

☐ (A) 3. ☐ (B) 2. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 46.** Cho hai hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+2x$ và $g(x)=mx^3+nx^2-x$ với $a$, $b$, $c$, $m$, $n\in\mathbb{R}$. Biết hàm số $y=f(x)-g(x)$ có ba điểm cực trị là $-1$, 2 và 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{71}{6}$. ☐ (B) $\dfrac{32}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{16}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{71}{12}$.

**CÂU 47.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{1}$. Đường thẳng đi qua $A$, cắt trục $Oy$ và vuông góc với $d$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases}x=1+t\\y=1+2t\\z=3+3t\end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases}x=-3+3t\\y=4-2t\\z=-1+t\end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases}x=1+t\\y=1-t\\z=3+t\end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases}x=-1+t\\y=5-2t\\z=-3+3t\end{cases}$.

**CÂU 48.** Cắt hình trụ $(T)$ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $2a$, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng $36a^2$. Diện tích xung quanh của $(T)$ bằng

☐ (A) $4\sqrt{13}\pi a^2$. ☐ (B) $12\sqrt{13}\pi a^2$. ☐ (C) $6\sqrt{13}\pi a^2$. ☐ (D) $8\sqrt{13}\pi a^2$.

Luyện mãi mới thành tài, miệt mài tất giỏi

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=1$. Có bao nhiêu điểm $M$ thuộc $(S)$ sao cho tiếp diện của $(S)$ tại $M$ cắt trục $Ox$, $Oy$ lần lượt tại các điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$ mà $a$, $b$ là các số nguyên dương và $\widehat{AMB}=90^\circ$.

☐ (A) 2. ☐ (B) 1. ☐ (C) 3. ☐ (D) 4.

**CÂU 50.** Cho hàm số $f(x)=x^4-12x^3+30x^2+(4-m)x$ với $m$ là tham số thực. Có bao nhiêu trị nguyên của $m$ để hàm số $g(x)=f(|x|)$ có 7 điểm cực trị.

☐ (A) 27. ☐ (B) 31. ☐ (C) 28. ☐ (D) 30.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. D | 3. A | 4. A | 5. D | 6. A | 7. B | 8. A | 9. B | 10. B |
| 11. D | 12. B | 13. C | 14. B | 15. A | 16. D | 17. B | 18. B | 19. C | 20. C |
| 21. D | 22. D | 23. A | 24. A | 25. B | 26. B | 27. C | 28. B | 29. C | 30. B |
| 31. C | 32. C | 33. D | 34. D | 35. A | 36. B | 37. D | 38. D | 39. A | 40. B |
| 41. B | 42. C | 43. D | 44. C | 45. A | 46. D | 47. D | 48. B | 49. A | 50. A |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 1 - MĐ 104 — ĐỀ 26

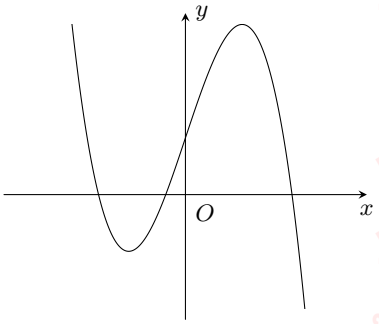
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Cho hai số phức $z = 3 + 2i$ và $w = 1 - 4i$. Số phức $z + w$ bằng

☐ (A) $4 + 2i$. ☐ (B) $4 - 2i$. ☐ (C) $-2 - 6i$. ☐ (D) $2 + 6i$.

**CÂU 2.**

Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y = x^3 - 3x + 1$. ☐ (B) $y = x^4 + 4x^2 + 1$.

☐ (C) $y = -x^3 + 3x + 1$. ☐ (D) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

**CÂU 3.** Nếu $\int_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$ và $\int_1^4 g(x)\,\mathrm{d}x = -3$ thì $\int_1^4 [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $1$. ☐ (B) $-7$. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) $7$.

**CÂU 4.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+2}$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $x = 2$. ☐ (B) $x = -1$. ☐ (C) $x = -2$. ☐ (D) $x = 1$.

**CÂU 5.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(-1;3;0)$ và bán kính bằng 2. Phương trình của $(S)$ là

☐ (A) $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 2$. ☐ (B) $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 4$.

☐ (C) $(x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 4$. ☐ (D) $(x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 2$.

**CÂU 6.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 5$ là

☐ (A) $(-\infty; \log_2 5)$. ☐ (B) $(\log_5 2; +\infty)$. ☐ (C) $(-\infty; \log_5 2)$. ☐ (D) $(\log_2 5; +\infty)$.

**CÂU 7.** Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

☐ (A) $a^3$. ☐ (B) $2a^3$. ☐ (C) $8a^3$. ☐ (D) $4a^3$.

**CÂU 8.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{5}{3}}$ là

☐ (A) $y' = \dfrac{3}{8}x^{\frac{8}{3}}$. ☐ (B) $y' = \dfrac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$. ☐ (C) $y' = \dfrac{5}{3}x^{-\frac{2}{3}}$. ☐ (D) $y' = \dfrac{3}{5}x^{\frac{2}{3}}$.

**CÂU 9.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;4)$. Tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{OA}$ là

☐ (A) $(-2;1;4)$. ☐ (B) $(2;-1;4)$. ☐ (C) $(2;1;4)$. ☐ (D) $(-2;1;-4)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 10.** Nếu $\int\limits_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ thì $\int\limits_0^3 4f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 12. ☐ (C) 36. ☐ (D) 4.

**CÂU 11.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1 = 2$ và $u_2 = 10$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

☐ (A) $-8$. ☐ (B) 8. ☐ (C) 5. ☐ (D) $\frac{1}{5}$.

**CÂU 12.** Với $n$ là số nguyên dương bất kì, $n \geq 3$, công thức nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\mathrm{A}_n^3 = \frac{(n-3)!}{n!}$. ☐ (B) $\mathrm{A}_n^3 = \frac{3!}{(n-3)!}$. ☐ (C) $\mathrm{A}_n^3 = \frac{n!}{(n-3)!}$. ☐ (D) $\mathrm{A}_n^3 = \frac{n!}{3!(n-3)!}$.

**CÂU 13.** Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2x + C$. ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + 2x + C$.

☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^2 + 2x + C$. ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^3 + 2x + C$.

**CÂU 14.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-\infty$ |

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

☐ (A) 0. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 15.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x + 4y - z - 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của $(P)$?

☐ (A) $\vec{n}_2 = (2;-4;1)$. ☐ (B) $\vec{n}_1 = (2;4;1)$. ☐ (C) $\vec{n}_3 = (2;4;-1)$. ☐ (D) $\vec{n}_4 = (-2;4;1)$.

**CÂU 16.** Phần thực của số phức $z = 4 - 2i$ bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) $-4$. ☐ (C) 4. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 17.** Nghiệm của phương trình $\log_2(5x) = 3$ là

☐ (A) $\frac{8}{5}$. ☐ (B) $\frac{9}{5}$. ☐ (C) 8. ☐ (D) 9.

**CÂU 18.** Tập xác định của hàm số $y = 8^x$ là

☐ (A) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. ☐ (B) $\mathbb{R}$. ☐ (C) $[0;+\infty)$. ☐ (D) $(0;+\infty)$.

**CÂU 19.** Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

☐ (A) $\frac{1}{5}$. ☐ (B) $-\frac{1}{5}$. ☐ (C) 5. ☐ (D) $-5$.

**CÂU 20.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d$ đi qua điểm $M(1;5;-2)$ và có một véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (3;-6;1)$. Phương trình của $d$ là

☐ (A) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -6 + 5t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 - 6t \\ z = 2 + t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 + 6t \\ z = -2 + t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 - 6t \\ z = -2 + t \end{cases}$.

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 21.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-4;3)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

☐ (A) $z_3 = -4 - 3i$. ☐ (B) $z_4 = 4 + 3i$. ☐ (C) $z_2 = 4 - 3i$. ☐ (D) $z_1 = -4 + 3i$.

**CÂU 22.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $-1$ | | $2$ | | $4$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

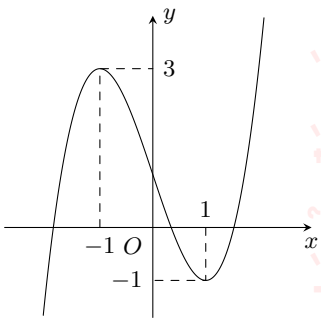
☐ (A) 3. ☐ (B) 4. ☐ (C) 2. ☐ (D) 5.

**CÂU 23.** Cho hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + 4$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + 4x + C$. ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$.

☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{x-4} + C$. ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x - 4x + C$.

**CÂU 24.**
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $(-1;1)$. ☐ (B) $(1;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;1)$. ☐ (D) $(0;3)$.

**CÂU 25.** Diện tích $S$ của mặt cầu bán kính $R$ được tính theo công thức nào dưới đây?

☐ (A) $S = \pi R^2$. ☐ (B) $S = 16\pi R^2$. ☐ (C) $S = 4\pi R^2$. ☐ (D) $S = \dfrac{4}{3}\pi R^2$.

**CÂU 26.** Đồ thị của hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 - 5$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

☐ (A) $-5$. ☐ (B) 0. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) 2.

**CÂU 27.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $8a^3$. ☐ (B) $\dfrac{4}{3}a^3$. ☐ (C) $4a^3$. ☐ (D) $\dfrac{8}{3}a^3$.

**CÂU 28.** Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

☐ (A) $15\pi$. ☐ (B) $75\pi$. ☐ (C) $25\pi$. ☐ (D) $45\pi$.

**CÂU 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;-2)$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x + 2y - z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua $M$ và vuông góc với $(P)$ có phương trình

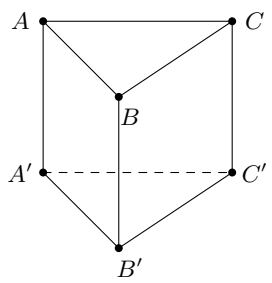
☐ (A) $\dfrac{x-2}{3} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z+2}{-1}$. ☐ (B) $\dfrac{x-2}{3} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z+2}{1}$.

☐ (C) $\dfrac{x+2}{3} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z-2}{1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+2}{3} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z-2}{-1}$.

**CÂU 30.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $AB'$ và $CC'$ bằng




☐ (A) $30°$. ☐ (B) $90°$. ☐ (C) $60°$. ☐ (D) $45°$.

**CÂU 31.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $B$, $AB = 4a$ và $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ $C$ đến mặt phẳng $(SAB)$ bằng

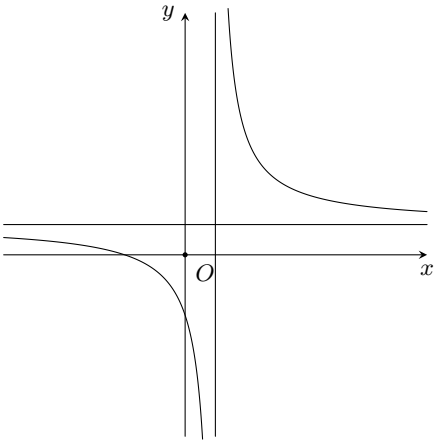
☐ (A) $4a$. ☐ (B) $4\sqrt{2}a$. ☐ (C) $2\sqrt{2}a$. ☐ (D) $2a$.

**CÂU 32.** Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 4$ thì $\int_0^2 [2f(x) - 1]\,dx$ bằng

☐ (A) $8$. ☐ (B) $10$. ☐ (C) $7$. ☐ (D) $6$.

**CÂU 33.**

Biết hàm số $y = \dfrac{x + a}{x - 1}$ ($a$ là số thực cho trước, $a \neq -1$) có đồ thị như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $y' < 0,\ \forall x \in \mathbb{R}$. ☐ (B) $y' < 0,\ \forall x \neq 1$.
☐ (C) $y' > 0,\ \forall x \in \mathbb{R}$. ☐ (D) $y' > 0,\ \forall x \neq 1$.

**CÂU 34.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $iz = 4 + 3i$. Số phức liên hợp của số phức $z$ là

☐ (A) $\overline{z} = 3 + 4i$. ☐ (B) $\overline{z} = -3 - 4i$. ☐ (C) $\overline{z} = 3 - 4i$. ☐ (D) $\overline{z} = -3 + 4i$.

**CÂU 35.** Từ một hộp chứa 12 quả bóng gồm 5 quả màu đỏ và 7 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu đỏ bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{22}$. ☐ (B) $\dfrac{7}{44}$. ☐ (C) $\dfrac{5}{12}$. ☐ (D) $\dfrac{2}{7}$.

**CÂU 36.** Với mọi $a$, $b$ thỏa mãn $\log_2 a^3 + \log_2 b = 5$, khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a^3b = 32$. ☐ (B) $a^3b = 25$. ☐ (C) $a^3 + b = 25$. ☐ (D) $a^3 + b = 32$.

**CÂU 37.** Trên đoạn $[-1; 2]$, hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

☐ (A) $x = 2$. ☐ (B) $x = 0$. ☐ (C) $x = -1$. ☐ (D) $x = 1$.

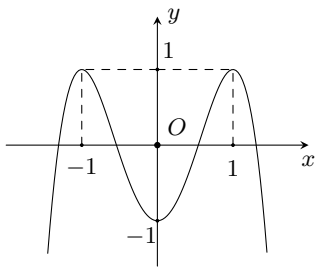
**CÂU 38.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 0)$ và $B(3; 2; 1)$. Mặt phẳng đi qua $A$ và vuông góc với $AB$ có phương trình là

☐ (A) $2x + 2y + z - 2 = 0$. ☐ (B) $3x + 2y + z - 17 = 0$. ☐ (C) $4x + 2y + z - 4 = 0$. ☐ (D) $2x + 2y + z - 11 = 0$.

**CÂU 39.**

Luôn mỉm cười thành tài, miệt mài một giới.

Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x))=0$ là




☐ (A) 12. ☐ (B) 10. ☐ (C) 8. ☐ (D) 4.

**CÂU 40.** Cho bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $\left(2^{x^2}-4^x\right)\left[\log_3(x+25)-3\right]\le 0$?

☐ (A) 24. ☐ (B) Vô số. ☐ (C) 25. ☐ (D) 26.

**CÂU 41.** Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x+2 \text{ khi } x\ge 1\\ 3x^2+1 \text{ khi } x<1\end{cases}$. Giả sử $F$ là nguyên hàm của $f$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0)=2$. Giá trị của $F(-1)+2F(2)$ bằng

☐ (A) 18. ☐ (B) 20. ☐ (C) 9. ☐ (D) 24.

**CÂU 42.** Cắt hình nón $(N)$ bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng $30^\circ$, ta được thiết diện là tam giác đều cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của $(N)$ bằng

☐ (A) $\sqrt{7}\pi a^2$. ☐ (B) $\sqrt{13}\pi a^2$. ☐ (C) $2\sqrt{13}\pi a^2$. ☐ (D) $2\sqrt{7}\pi a^2$.

**CÂU 43.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z+2=0$. Hình chiếu vuông góc của $d$ trên $(P)$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y}{4}=\dfrac{z-1}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{x}{14}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{8}$. ☐ (C) $\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y}{4}=\dfrac{z+1}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{x}{14}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{8}$.

**CÂU 44.** Có bao nhiêu số nguyên $y$ sao cho tồn tại $x\in\left(\dfrac{1}{3};6\right)$ thỏa mãn $27^{3x^2+xy}=(1+xy)\cdot 27^{18x}$?

☐ (A) 19. ☐ (B) 20. ☐ (C) 18. ☐ (D) 21.

**CÂU 45.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2-2(m+1)z+m^2=0$ ($m$ là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của $m$ để phương trình đó có nghiệm $z_0$ thỏa mãn $|z_0|=6$?

☐ (A) 4. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 46.** Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD=4a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng $60^\circ$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

☐ (A) $48\sqrt{3}a^3$. ☐ (B) $\dfrac{16\sqrt{3}}{9}a^3$. ☐ (C) $\dfrac{16\sqrt{3}}{3}a^3$. ☐ (D) $16\sqrt{3}a^3$.

**CÂU 47.** Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ với $a$, $b$, $c$ là các số thực. Biết hàm số $g(x)=f(x)+f'(x)+f''(x)$ có hai giá trị cực trị là $-5$ và $2$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\dfrac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng

☐ (A) $\ln 3$. ☐ (B) $3\ln 2$. ☐ (C) $\ln 10$. ☐ (D) $\ln 7$.

**CÂU 48.** Xét các số phức $z$, $w$ thỏa mãn $|z|=1$ và $|w|=2$. Khi $|z+i\overline{w}+6+8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z-w|$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{29}}{5}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{221}}{5}$. ☐ (C) 3. ☐ (D) $\sqrt{5}$.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;-3)$ và $B(1;-3;2)$. Xét hai điểm $M$ và $N$ thay đổi thuộc mặt phẳng $(Oxy)$ sao cho $MN=3$. Giá trị lớn nhất của $|AM-BN|$ bằng

☐ (A) $\sqrt{65}$. ☐ (B) $\sqrt{29}$. ☐ (C) $\sqrt{26}$. ☐ (D) $\sqrt{91}$.

**CÂU 50.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-9)(x^2-16)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số $m$ để hàm số $g(x)=f\left(\left|x^3+7x\right|+m\right)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

☐ (A) 16. ☐ (B) 9. ☐ (C) 4. ☐ (D) 8.

Mọi đâu có ý chí, ở đó có con đường

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. C | 3. D | 4. C | 5. C | 6. D | 7. C | 8. B | 9. B | 10. B |
| 11. C | 12. C | 13. B | 14. C | 15. C | 16. C | 17. A | 18. B | 19. A | 20. D |
| 21. D | 22. B | 23. A | 24. A | 25. C | 26. A | 27. D | 28. B | 29. A | 30. D |
| 31. A | 32. D | 33. B | 34. A | 35. A | 36. A | 37. B | 38. A | 39. B | 40. D |
| 41. A | 42. B | 43. D | 44. B | 45. D | 46. D | 47. B | 48. A | 49. A | 50. D |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

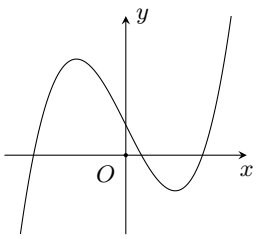
### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 1 - MĐ 103 — ĐỀ 27

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện thi thành tài miệt mài tất giỏi

**CÂU 1.**
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y=-x^3-2x+\frac{1}{2}$. ☐ (B) $y=x^3-2x+\frac{1}{2}$.
☐ (C) $y=-x^4+2x^2+\frac{1}{2}$. ☐ (D) $y=x^4+2x^2+\frac{1}{2}$.

**CÂU 2.** Cho cấp số nhân $(u_n)$, với $u_1=3$ và $u_2=15$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

☐ (A) $-12$. ☐ (B) $\frac{1}{5}$. ☐ (C) $5$. ☐ (D) $12$.

**CÂU 3.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B=7a^2$ và chiều cao $h=a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $\frac{7}{6}a^3$. ☐ (B) $\frac{7}{2}a^3$. ☐ (C) $\frac{7}{3}a^3$. ☐ (D) $7a^3$.

**CÂU 4.** Nếu $\int_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x=5$ và $\int_1^4 g(x)\,\mathrm{d}x=-4$ thì $\int_1^4 [f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-1$. ☐ (B) $-9$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $9$.

**CÂU 5.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d$ đi qua điểm $M(-3;1;2)$ và có một véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(2;4;-1)$. Phương trình của $d$ là

☐ (A) $\begin{cases}x=3+2t\\y=1+4t\\z=2-t.\end{cases}$ ☐ (B) $\begin{cases}x=-3+2t\\y=1+4t\\z=2+t.\end{cases}$ ☐ (C) $\begin{cases}x=-3+2t\\y=1+4t\\z=2-t.\end{cases}$ ☐ (D) $\begin{cases}x=2-3t\\y=4+t\\z=-1+2t.\end{cases}$

**CÂU 6.** Diện tích $S$ của mặt cầu bán kính $R$ được tính theo công thức nào sau đây?

☐ (A) $S=\pi R^2$. ☐ (B) $S=\frac{4}{3}\pi R^2$. ☐ (C) $S=4\pi R^2$. ☐ (D) $S=16\pi R^2$.

**CÂU 7.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-3=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của $(P)$?

☐ (A) $\vec{n}_3=(1;2;2)$. ☐ (B) $\vec{n}_1=(1;-2;2)$. ☐ (C) $\vec{n}_4=(1;-2;-3)$. ☐ (D) $\vec{n}_2=(1;2;-2)$.

**CÂU 8.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(0;1;-2)$ và bán kính bằng 3. Phương trình của $(S)$ là

☐ (A) $x^2+(y-1)^2+(z+2)^2=9$. ☐ (B) $x^2+(y+1)^2+(z-2)^2=9$.
☐ (C) $x^2+(y-1)^2+(z+2)^2=3$. ☐ (D) $x^2+(y+1)^2+(z-2)^2=3$.

**CÂU 9.** Cho hàm số $f(x)=x^2+1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^3 + x + C.$ ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \dfrac{x^3}{3} + x + C.$

☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^2 + x + C.$ ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2x + C.$

**CÂU 10.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-3$ | | $-1$ | | $1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 4. ☐ (D) 5.

**CÂU 11.** Tập xác định của hàm số $y = 6^x$ là

☐ (A) $[0;+\infty)$. ☐ (B) $\mathbb{R}\backslash\{0\}$. ☐ (C) $(0;+\infty)$. ☐ (D) $\mathbb{R}$.

**CÂU 12.** Nếu $\int\limits_0^3 f(x)\mathrm{d}x = 2$ thì $\int\limits_0^3 3f(x)\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 2. ☐ (C) 18. ☐ (D) 3.

**CÂU 13.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-2;3)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

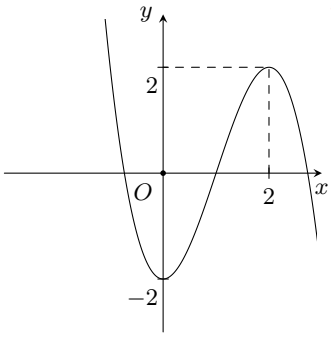
☐ (A) $z_3 = 2 + 3i$. ☐ (B) $z_4 = -2 - 3i$. ☐ (C) $z_1 = -2 + 3i$. ☐ (D) $z_2 = 2 - 3i$.

**CÂU 14.** Cho hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + 3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + 3x + C.$ ☐ (B) $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C.$

☐ (C) $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{x-3} + C.$ ☐ (D) $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x - 3x + C.$

**CÂU 15.**
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $(-\infty;2)$. ☐ (B) $(0;2)$. ☐ (C) $(-2;2)$. ☐ (D) $(2;+\infty)$.

**CÂU 16.** Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - 1$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 1. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) 0.

**CÂU 17.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{4}{3}}$ là

☐ (A) $y' = \dfrac{4}{3}x^{-\frac{1}{3}}$. ☐ (B) $y' = \dfrac{4}{3}x^{\frac{1}{3}}$. ☐ (C) $y' = \dfrac{3}{7}x^{\frac{7}{3}}$. ☐ (D) $y' = \dfrac{3}{4}x^{\frac{1}{3}}$.

**CÂU 18.** Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt{a}$ bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) $-2$. ☐ (C) $-\dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{2}$.

**CÂU 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;2;-4)$. Tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{OA}$ là

☐ (A) $(3;-2;-4)$. ☐ (B) $(-3;-2;4)$. ☐ (C) $(3;2;-4)$. ☐ (D) $(3;2;4)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 20.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3$ là

☐ (A) $(\log_3 2; +\infty)$. ☐ (B) $(-\infty; \log_2 3)$. ☐ (C) $(-\infty; \log_3 2)$. ☐ (D) $(\log_2 3; +\infty)$.

**CÂU 21.** Cho hai số phức $z = 1 + 2i$ và $w = 3 - 4i$. Số phức $z + w$ bằng

☐ (A) $2 - 6i$. ☐ (B) $4 + 2i$. ☐ (C) $4 - 2i$. ☐ (D) $-2 + 6i$.

**CÂU 22.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $1$ | ↗ | $+\infty$ |

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

☐ (A) $3$. ☐ (B) $0$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 23.** Thể tích của khối lập phương cạnh $3a$ bằng

☐ (A) $27a^3$. ☐ (B) $3a^3$. ☐ (C) $9a^3$. ☐ (D) $a^3$.

**CÂU 24.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $x = 2$. ☐ (B) $x = 1$. ☐ (C) $x = -\dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $x = -1$.

**CÂU 25.** Phần thực của số phức $z = 3 - 2i$ bằng

☐ (A) $2$. ☐ (B) $-3$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 26.** Nghiệm của phương trình $\log_3(2x) = 2$ là

☐ (A) $x = \dfrac{9}{2}$. ☐ (B) $x = 9$. ☐ (C) $x = 4$. ☐ (D) $x = 8$.

**CÂU 27.** Với $n$ là số nguyên dương bất kì, $n \geq 2$, công thức nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\mathrm{A}_n^2 = \dfrac{(n-2)!}{n!}$. ☐ (B) $\mathrm{A}_n^2 = \dfrac{2!}{(n-2)!}$. ☐ (C) $\mathrm{A}_n^2 = \dfrac{n!}{2!(n-2)!}$. ☐ (D) $\mathrm{A}_n^2 = \dfrac{n!}{(n-2)!}$.

**CÂU 28.** Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 2$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

☐ (A) $12\pi$. ☐ (B) $18\pi$. ☐ (C) $6\pi$. ☐ (D) $4\pi$.

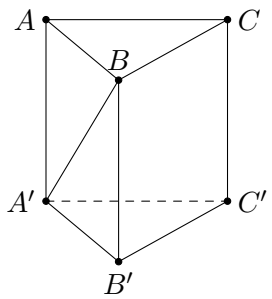
**CÂU 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x + y - 3z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua $M$ và vuông góc với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z+1}{1}$. ☐ (B) $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z+1}{-3}$.

☐ (C) $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-1}{1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-1}{-3}$.

**CÂU 30.**

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $CC'$ bằng




☐ (A) $45°$. ☐ (B) $30°$. ☐ (C) $90°$. ☐ (D) $60°$.

luyện mãi thành tài, miệt mài tốt giỏi

**CÂU 31.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $iz = 3 + 2i$. Số phức liên hợp của $z$ là

☐ (A) $\overline{z} = 2 + 3i$. ☐ (B) $\overline{z} = -2 - 3i$. ☐ (C) $\overline{z} = -2 + 3i$. ☐ (D) $\overline{z} = 2 - 3i$.

**CÂU 32.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $C$, $AC = a$ và $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ $B$ đến mặt phẳng $(SAC)$ bằng

☐ (A) $\frac{1}{2}a$. ☐ (B) $\sqrt{2}a$. ☐ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}a$. ☐ (D) $a$.

**CÂU 33.** Từ một hộp chứa 10 quả bóng gồm 4 quả màu đỏ và 6 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu đỏ bằng

☐ (A) $\frac{1}{5}$. ☐ (B) $\frac{1}{6}$. ☐ (C) $\frac{2}{5}$. ☐ (D) $\frac{1}{30}$.

**CÂU 34.** Với mọi $a$, $b$ thỏa mãn $\log_2 a^3 + \log_2 b = 7$, khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a^3 + b = 49$. ☐ (B) $a^3 b = 128$. ☐ (C) $a^3 + b = 128$. ☐ (D) $a^3 b = 49$.

**CÂU 35.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;1)$ và $B(1;2;3)$. Mặt phẳng đi qua $A$ và vuông góc với $AB$ có phương trình là

☐ (A) $x+2y+2z-11=0$. ☐ (B) $x+2y+2z-2=0$. ☐ (C) $x+2y+4z-4=0$. ☐ (D) $x+2y+4z-17=0$.

**CÂU 36.** Trên đoạn $[0;3]$, hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

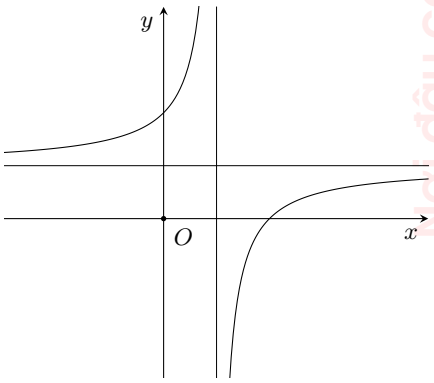
☐ (A) $x = 1$. ☐ (B) $x = 0$. ☐ (C) $x = 3$. ☐ (D) $x = 2$.

**CÂU 37.** Nếu $\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 6$ thì $\int_0^2 [2f(x) - 1]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 12. ☐ (B) 10. ☐ (C) 11. ☐ (D) 14.

**CÂU 38.**

Biết hàm số $y = \dfrac{x+a}{x-1}$ ($a$ là số thực cho trước, $a \neq -1$) có đồ thị như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $y' > 0$, $\forall x \neq 1$. ☐ (B) $y' > 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

☐ (C) $y' < 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$. ☐ (D) $y' < 0$, $\forall x \neq 1$.

**CÂU 39.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $\left(2^{x^2} - 4^x\right)[\log_2(x+14) - 4] \leq 0$?

☐ (A) 13. ☐ (B) 14. ☐ (C) Vô số. ☐ (D) 15.

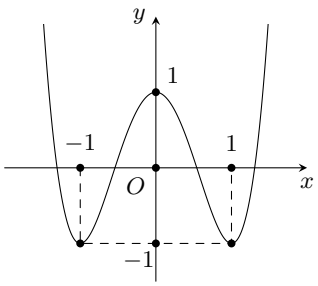
**CÂU 40.** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+3 & \text{khi } x \geq 1 \\ 3x^2+2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Giả sử $F$ là nguyên hàm của $f$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0) = 2$. Giá trị $F(-1) + 2F(2)$ bằng

☐ (A) 23. ☐ (B) 11. ☐ (C) 10. ☐ (D) 21.

**CÂU 41.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x)) = 0$ là




☐ (A) 4. ☐ (B) 10. ☐ (C) 12. ☐ (D) 8.

**CÂU 42.** Xét các số phức $z$, $w$ thoả mãn $|z| = 1$ và $|w| = 2$. Khi $|z + i\overline{w} - 6 + 8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z - w|$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) $\frac{\sqrt{29}}{5}$. ☐ (C) $\sqrt{5}$. ☐ (D) $\frac{\sqrt{221}}{5}$.

**CÂU 43.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{-2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-z-6 = 0$. Hình chiếu vuông góc của $d$ trên $(P)$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $\frac{x+1}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{1}$. ☐ (B) $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{1}$.
☐ (C) $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{7}$. ☐ (D) $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{4} = \frac{z+1}{7}$.

**CÂU 44.** Có bao nhiêu số nguyên $y$ sao cho tồn tại $x \in \left(\frac{1}{3}; 5\right)$ thỏa mãn $27^{3x^2+xy} = (1 + xy)27^{15x}$?

☐ (A) 17. ☐ (B) 16. ☐ (C) 18. ☐ (D) 15.

**CÂU 45.** Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng $60°$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

☐ (A) $\frac{2\sqrt{3}}{9}a^3$. ☐ (B) $6\sqrt{3}a^3$. ☐ (C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$. ☐ (D) $2\sqrt{3}a^3$.

**CÂU 46.** Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với $a$, $b$, $c$ là các số thực. Biết hàm số $g(x) = f(x) + f'(x) + f''(x)$ có hai giá trị cực trị là $-5$ và 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y = 1$ bằng

☐ (A) $2\ln 3$. ☐ (B) $\ln 2$. ☐ (C) $\ln 15$. ☐ (D) $3\ln 2$.

**CÂU 47.** Cắt hình nón $(\aleph)$ bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng $30°$, ta được thiết diện là tam giác đều cạnh $4a$. Diện tích xung quanh của $(\aleph)$ bằng

☐ (A) $4\sqrt{7}\pi a^2$. ☐ (B) $8\sqrt{7}\pi a^2$. ☐ (C) $8\sqrt{13}\pi a^2$. ☐ (D) $4\sqrt{13}\pi a^2$.

**CÂU 48.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m+1)z + m^2 = 0$ ($m$ là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của $m$ để phương trình đó có nghiệm $z_0$ thỏa mãn $|z_0| = 8$?

☐ (A) 4. ☐ (B) 3. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-3;2)$ và $B(-2;1;-4)$. Xét hai điểm $M$ và $N$ thay đổi thuộc mặt phẳng $(Oxy)$ sao cho $MN = 4$. Giá trị lớn nhất của $|AM - BN|$ bằng

☐ (A) $5\sqrt{2}$. ☐ (B) $3\sqrt{13}$. ☐ (C) $\sqrt{61}$. ☐ (D) $\sqrt{85}$.

**CÂU 50.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-10)(x^2-25)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số $m$ để hàm số $g(x) = f\left(\left|x^3 + 8x\right| + m\right)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

☐ (A) 9. ☐ (B) 25. ☐ (C) 5. ☐ (D) 10.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài thắng giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. C | 3. C | 4. D | 5. C | 6. C | 7. B | 8. A | 9. B | 10. C |
| 11. D | 12. A | 13. C | 14. A | 15. B | 16. C | 17. B | 18. D | 19. C | 20. D |
| 21. C | 22. A | 23. A | 24. B | 25. C | 26. A | 27. D | 28. A | 29. B | 30. A |
| 31. A | 32. D | 33. D | 34. B | 35. B | 36. A | 37. B | 38. A | 39. D | 40. D |
| 41. B | 42. D | 43. D | 44. A | 45. D | 46. A | 47. D | 48. B | 49. D | 50. A |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 1 - MĐ 102 — ĐỀ 28

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y=x^{\frac{5}{4}}$ là

☐ (A) $y'=\dfrac{4}{9}x^{\frac{9}{4}}$. ☐ (B) $y'=\dfrac{4}{5}x^{\frac{1}{4}}$. ☐ (C) $y'=\dfrac{5}{4}x^{\frac{1}{4}}$. ☐ (D) $y'=\dfrac{5}{4}x^{-\frac{1}{4}}$.

**CÂU 2.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B=3a^2$ và chiều cao $h=a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{3}{2}a^3$. ☐ (B) $3a^3$. ☐ (C) $\dfrac{1}{3}a^3$. ☐ (D) $a^3$.

**CÂU 3.** Nếu $\displaystyle\int_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x=6$ và $\displaystyle\int_1^4 g(x)\,\mathrm{d}x=-5$ thì $\displaystyle\int_1^4 [f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-1$. ☐ (B) $-11$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $11$.

**CÂU 4.** Tập xác định của hàm số $y=7^x$ là

☐ (A) $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. ☐ (B) $[0;+\infty)$. ☐ (C) $(0;+\infty)$. ☐ (D) $\mathbb{R}$.

**CÂU 5.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-5$ | ↗ | $+\infty$ |

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

☐ (A) $3$. ☐ (B) $-1$. ☐ (C) $-5$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 6.** Diện tích $S$ của mặt cầu bán kính $R$ được tính theo công thức nào dưới đây?

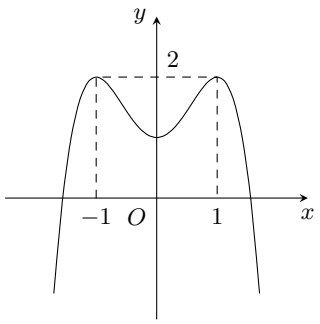
☐ (A) $S=4\pi R^2$. ☐ (B) $S=16\pi R^2$. ☐ (C) $S=\dfrac{4}{3}\pi R^2$. ☐ (D) $S=\pi R^2$.

**CÂU 7.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d$ đi qua điểm $M(2;2;1)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u}=(5;2;-3)$. Phương trình của $d$ là

☐ (A) $\begin{cases}x=2+5t\\y=2+2t\\z=-1-3t\end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$. ☐ (B) $\begin{cases}x=2+5t\\y=2+2t\\z=1+3t\end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$. ☐ (C) $\begin{cases}x=2+5t\\y=2+2t\\z=1-3t\end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$. ☐ (D) $\begin{cases}x=5+2t\\y=2+2t\\z=-3+t\end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$.

**CÂU 8.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $(-1;1)$. ☐ (B) $(-\infty;0)$. ☐ (C) $(0;1)$. ☐ (D) $(0;+\infty)$.

**CÂU 9.** Với $n$ là số nguyên dương bất kì, $n \geq 5$, công thức nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\mathrm{A}_n^5 = \dfrac{n!}{5!(n-5)!}$. ☐ (B) $\mathrm{A}_n^5 = \dfrac{5!}{(n-5)!}$. ☐ (C) $\mathrm{A}_n^5 = \dfrac{n!}{(n-5)!}$. ☐ (D) $\mathrm{A}_n^5 = \dfrac{(n-5)!}{n!}$.

**CÂU 10.** Thể tích của khối lập phương cạnh $4a$ bằng

☐ (A) $64a^3$. ☐ (B) $32a^3$. ☐ (C) $16a^3$. ☐ (D) $8a^3$.

**CÂU 11.** Cho hàm số $f(x) = x^2 + 3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^2 + 3x + C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + 3x + C$.

☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^3 + 3x + C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2x + C$.

**CÂU 12.** Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, điểm $M(-3;2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

☐ (A) $z_3 = 3 - 2i$. ☐ (B) $z_4 = 3 + 2i$. ☐ (C) $z_1 = -3 - 2i$. ☐ (D) $z_2 = -3 + 2i$.

**CÂU 13.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon -2x + 5y + z - 3 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của $(P)$?

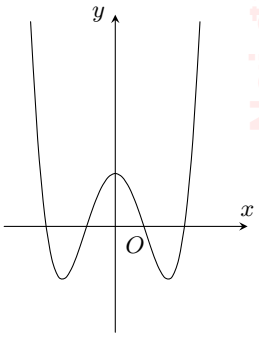
☐ (A) $\vec{n}_2 = (-2;5;1)$. ☐ (B) $\vec{n}_1 = (2;5;1)$. ☐ (C) $\vec{n}_4 = (2;5;-1)$. ☐ (D) $\vec{n}_2 = (2;-5;1)$.

**CÂU 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;-1;3)$. Tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{OA}$ là

☐ (A) $\overrightarrow{OA} = (-4;1;3)$. ☐ (B) $\overrightarrow{OA} = (4;-1;3)$. ☐ (C) $\overrightarrow{OA} = (-4;1;-3)$. ☐ (D) $\overrightarrow{OA} = (4;1;3)$.

**CÂU 15.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y = x^3 - 3x + 1$. ☐ (B) $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$.

☐ (C) $y = -x^3 + 3x + 1$. ☐ (D) $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$.

**CÂU 16.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1 = 3$ và $u_2 = 12$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

☐ (A) $9$. ☐ (B) $-9$. ☐ (C) $\dfrac{1}{4}$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 17.** Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Khi đó $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

☐ (A) $-3$. ☐ (B) $\dfrac{1}{3}$. ☐ (C) $-\dfrac{1}{3}$. ☐ (D) $3$.

**CÂU 18.** Đồ thị hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

☐ (A) $1$. ☐ (B) $0$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $3$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 19.** Cho hai số phức $z = 5 + 2i$ và $w = 1 - 4i$. Số phức $z + w$ bằng

☐ (A) $6 + 2i$. ☐ (B) $4 + 6i$. ☐ (C) $6 - 2i$. ☐ (D) $-4 - 6i$.

**CÂU 20.** Cho hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

☐ (A) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{x-1} + C$. ☐ (B) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x - x + C$.

☐ (C) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + x + C$. ☐ (D) $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$.

**CÂU 21.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như bên dưới.

| $x$ | $-\infty$ | | $-3$ | | $-2$ | | $3$ | | $5$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 5. ☐ (B) 3. ☐ (C) 2. ☐ (D) 4.

**CÂU 22.** Nếu $\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ thì $\int_0^3 2f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 18. ☐ (C) 2. ☐ (D) 6.

**CÂU 23.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $x = -1$. ☐ (B) $x = -2$. ☐ (C) $x = 2$. ☐ (D) $x = 1$.

**CÂU 24.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(0; -2; 1)$ và bán kính bằng 2. Phương trình của $(S)$ là

☐ (A) $x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 2$. ☐ (B) $x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 2$.

☐ (C) $x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 4$. ☐ (D) $x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 4$.

**CÂU 25.** Phần thực của số phức $z = 6 - 2i$ bằng

☐ (A) $-2$. ☐ (B) 2. ☐ (C) 6. ☐ (D) $-6$.

**CÂU 26.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 5$ là

☐ (A) $(-\infty; \log_2 5)$. ☐ (B) $(\log_2 5; +\infty)$. ☐ (C) $(-\infty; \log_5 2)$. ☐ (D) $(\log_5 2; +\infty)$.

**CÂU 27.** Nghiệm của phương trình $\log_5(3x) = 2$ là

☐ (A) $x = 25$. ☐ (B) $x = \dfrac{32}{3}$. ☐ (C) $x = 32$. ☐ (D) $x = \dfrac{25}{3}$.

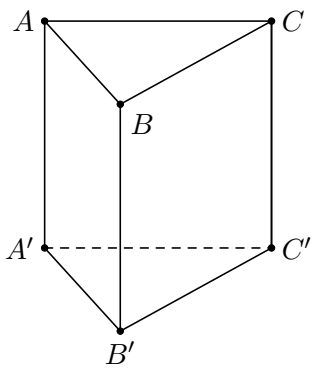
**CÂU 28.** Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

☐ (A) $16\pi$. ☐ (B) $48\pi$. ☐ (C) $36\pi$. ☐ (D) $12\pi$.

**CÂU 29.**

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng $AA'$ và $B'C$ bằng

☐ (A) 90°. ☐ (B) 45°. ☐ (C) 30°. ☐ (D) 60°.




Luyện đề thành tài, chinh phục tương lai

**CÂU 30.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;1)$ và $B(2;1;3)$. Mặt phẳng đi qua $A$ và vuông góc với $AB$ có phương trình là

☐ (A) $2x+y+2z-11=0$. ☐ (B) $2x+y+2z-2=0$. ☐ (C) $2x+y+4z-4=0$. ☐ (D) $2x+y+4z-17=0$.

**CÂU 31.** Từ một hộp chứa 10 quả bóng gồm 4 quả màu đỏ và 6 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu xanh bằng

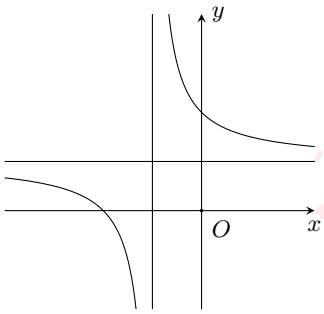
☐ (A) $\dfrac{1}{6}$. ☐ (B) $\dfrac{1}{30}$. ☐ (C) $\dfrac{3}{5}$. ☐ (D) $\dfrac{2}{5}$.

**CÂU 32.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $iz=6+5i$. Số phức liên hợp của $z$ là

☐ (A) $\overline{z}=5-6i$. ☐ (B) $\overline{z}=-5+6i$. ☐ (C) $\overline{z}=5+6i$. ☐ (D) $\overline{z}=-5-6i$.

**CÂU 33.**

Biết hàm số $y=\dfrac{x+a}{x+1}$ ($a$ là các số thực cho trước, $a\neq 1$) có đồ thị như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $y'<0,\ \forall x\in\mathbb{R}$. ☐ (B) $y'>0,\ \forall x\neq -1$.

☐ (C) $y'<0,\ \forall x\neq -1$. ☐ (D) $y'>0,\ \forall x\in\mathbb{R}$.

**CÂU 34.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-3y+2z+1=0$. Đường thẳng đi qua điểm $M$ và vuông góc với mặt phẳng $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z+1}{1}$. ☐ (B) $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z+1}{2}$.

☐ (C) $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z-1}{1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z-1}{2}$.

**CÂU 35.** Trên đoạn $[-2;1]$, hàm số $y=x^3-3x^2-1$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

☐ (A) $x=-2$. ☐ (B) $x=0$. ☐ (C) $x=-1$. ☐ (D) $x=1$.

**CÂU 36.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $C$, $AC=3a$ và $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ $B$ đến mặt phẳng $(SAC)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{3}{2}a$. ☐ (B) $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}a$. ☐ (C) $3a$. ☐ (D) $3\sqrt{2}a$.

**CÂU 37.** Nếu $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=3$ và $\displaystyle\int_0^2 [2f(x)-1]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 4. ☐ (C) 8. ☐ (D) 5.

**CÂU 38.** Với mọi $a$, $b$ thỏa mãn $\log_2 a^3+\log_2 b=8$, khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a^3+b=64$. ☐ (B) $a^3b=256$. ☐ (C) $a^3b=64$. ☐ (D) $a^3+b=256$.

**CÂU 39.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $\left(3^{x^2}-9^x\right)[\log_2(x+30)-5]\leq 0$?

☐ (A) 30. ☐ (B) Vô số. ☐ (C) 31. ☐ (D) 29.

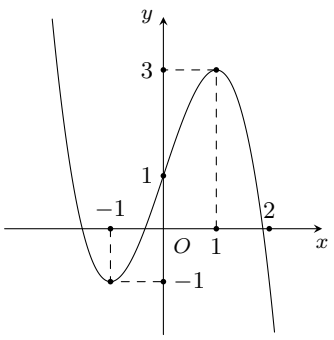
**CÂU 40.** Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x-1 & \text{khi } x\geq 1\\ 3x^2-2 & \text{khi } x<1\end{cases}$. Giả sử $F$ là nguyên hàm của $f$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0)=2$. Giá trị của $F(-1)+2F(2)$ bằng

☐ (A) 9. ☐ (B) 15. ☐ (C) 11. ☐ (D) 6.

**CÂU 41.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f\left(f(x)\right)=1$ là




☐ (A) 9. ☐ (B) 7. ☐ (C) 3. ☐ (D) 6.

**CÂU 42.** Xét các số phức $z$, $w$ thỏa mãn $|z|=1$ và $|w|=2$. Khi $|z+i\overline{w}+6-8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $|z-w|$ bằng

☐ (A) $\sqrt{5}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{221}}{5}$. ☐ (C) 3. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{29}}{5}$.

**CÂU 43.** Cho hàm số $y=f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ với $a$, $b$, $c$ là các số thực. Biết hàm số $g(x)=f(x)+f'(x)+f''(x)$ có hai giá trị cực trị là $-4$ và 2. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\dfrac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng

☐ (A) $2\ln 2$. ☐ (B) $\ln 6$. ☐ (C) $3\ln 2$. ☐ (D) $\ln 2$.

**CÂU 44.** Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD=4a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng $30^\circ$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{16\sqrt{3}}{9}a^3$. ☐ (B) $48\sqrt{3}a^3$. ☐ (C) $\dfrac{16\sqrt{3}}{3}a^3$. ☐ (D) $16\sqrt{3}a^3$.

**CÂU 45.** Có bao nhiêu số nguyên $y$ sao cho tồn tại $x\in\left(\dfrac{1}{3};4\right)$ thỏa mãn $27^{3x^2+xy}=(1+xy)27^{12x}$?

☐ (A) 14. ☐ (B) 27. ☐ (C) 12. ☐ (D) 15.

**CÂU 46.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-z+3=0$. Hình chiếu vuông góc của $d$ trên $(P)$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $\dfrac{x+1}{4}=\dfrac{y}{5}=\dfrac{z-1}{13}$. ☐ (B) $\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y}{-5}=\dfrac{z-1}{1}$. ☐ (C) $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y}{-5}=\dfrac{z+1}{1}$. ☐ (D) $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y}{5}=\dfrac{z+1}{13}$.

**CÂU 47.** Cắt hình nón $(N)$ bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng $60^\circ$, ta được thiết diện là tam giác đều cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của $(N)$ bằng

☐ (A) $\sqrt{7}\pi a^2$. ☐ (B) $\sqrt{13}\pi a^2$. ☐ (C) $2\sqrt{7}\pi a^2$. ☐ (D) $2\sqrt{13}\pi a^2$.

**CÂU 48.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2-2(m+1)z+m^2=0$ ($m$ là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của $m$ để phương trình đó có nghiệm $z_0$ thỏa mãn $|z_0|=5$?

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 49.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-8)(x^2-9)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số $m$ để hàm số $g(x)=f\left(\left|x^3+6x\right|+m\right)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

☐ (A) 5. ☐ (B) 7. ☐ (C) 8. ☐ (D) 6.

**CÂU 50.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-3;2)$ và $B(-2;1;-3)$. Xét hai điểm $M$ và $N$ thay đổi thuộc mặt phẳng $(Oxy)$ sao cho $MN=1$. Giá trị lớn nhất của $|AM-BN|$ bằng

☐ (A) $\sqrt{17}$. ☐ (B) $\sqrt{41}$. ☐ (C) $\sqrt{37}$. ☐ (D) $\sqrt{61}$.

HẾT

Biên mãi mình thì, miệt mài tất cả

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. D | 3. D | 4. D | 5. A | 6. A | 7. C | 8. C | 9. C | 10. A |
| 11. B | 12. D | 13. A | 14. B | 15. D | 16. D | 17. B | 18. D | 19. C | 20. C |
| 21. D | 22. D | 23. C | 24. D | 25. C | 26. A | 27. D | 28. B | 29. B | 30. B |
| 31. A | 32. C | 33. C | 34. B | 35. B | 36. C | 37. B | 38. B | 39. C | 40. A |
| 41. B | 42. B | 43. A | 44. A | 45. A | 46. A | 47. A | 48. B | 49. B | 50. C |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 1 - MĐ 101 — ĐỀ 29

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện giải thành bài, miễn bài tổng giới.

**CÂU 1.** Tập nghiệm của bất phương trình $3^x < 2$ là

☐ (A) $(-\infty; \log_3 2)$. ☐ (B) $(\log_3 2; +\infty)$. ☐ (C) $(-\infty; \log_2 3)$. ☐ (D) $(\log_2 3; +\infty)$.

**CÂU 2.** Nếu $\int_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int_1^4 g(x)\,\mathrm{d}x = -2$ thì $\int_1^4 [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-1$. ☐ (B) $-5$. ☐ (C) $5$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(1; -4; 0)$ và bán kính bằng 3. Phương trình của $(S)$ là

☐ (A) $(x+1)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 9$. ☐ (B) $(x-1)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$.

☐ (C) $(x-1)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 3$. ☐ (D) $(x+1)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 3$.

**CÂU 4.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d$ đi qua điểm $M(3; -1; 4)$ và có một véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; 4; 5)$. Phương trình của $d$ là

☐ (A) $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 4 - t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

**CÂU 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

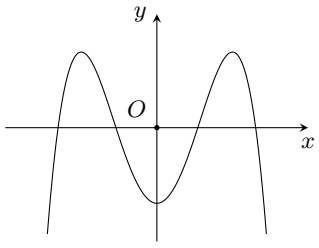
| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $-1$ | | $1$ | | $4$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 5. ☐ (B) 3. ☐ (C) 2. ☐ (D) 4.

**CÂU 6.**

Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y = -2x^4 + 4x^2 - 1$. ☐ (B) $y = -x^3 + 3x - 1$.

☐ (C) $y = 2x^4 - 4x^2 - 1$. ☐ (D) $y = x^3 - 3x - 1$.

**CÂU 7.** Đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

☐ (A) 0. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) $-3$.

**CÂU 8.** Với $n$ là số nguyên dương bất kì, $n \geq 4$, công thức nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\mathrm{A}_n^4 = \dfrac{(n-4)!}{n!}$. ☐ (B) $\mathrm{A}_n^4 = \dfrac{4!}{(n-4)!}$. ☐ (C) $\mathrm{A}_n^4 = \dfrac{n!}{4!(n-4)!}$. ☐ (D) $\mathrm{A}_n^4 = \dfrac{n!}{(n-4)!}$.

**CÂU 9.** Phần thực của số phức $z = 5 - 2i$ bằng

☐ (A) $5$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $-5$. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 10.** Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{5}{2}}$ là

☐ (A) $y' = \dfrac{2}{7}x^{\frac{7}{2}}$. ☐ (B) $y' = \dfrac{2}{5}x^{\frac{3}{2}}$. ☐ (C) $y' = \dfrac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$. ☐ (D) $y' = \dfrac{5}{2}x^{-\frac{3}{2}}$.

**CÂU 11.** Cho hàm số $f(x) = x^2 + 4$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2x + C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^2 + 4x + C$.

☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + 4x + C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = x^3 + 4x + C$.

**CÂU 12.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2;3;5)$. Tọa độ của véc-tơ $\overrightarrow{OA}$ là

☐ (A) $(-2;3;5)$. ☐ (B) $(2;-3;5)$. ☐ (C) $(-2;-3;5)$. ☐ (D) $(2;-3;-5)$.

**CÂU 13.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

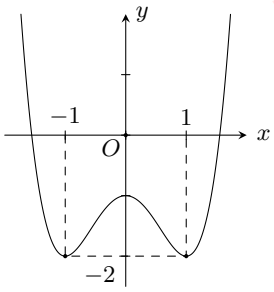
| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $5$ | ↘ | $-\infty$ |

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

☐ (A) $-1$. ☐ (B) $5$. ☐ (C) $-3$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 14.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $(0;1)$. ☐ (B) $(-\infty;0)$. ☐ (C) $(0;+\infty)$. ☐ (D) $(-1;1)$.

**CÂU 15.** Nghiệm của phương trình $\log_3(5x) = 2$ là

☐ (A) $x = \dfrac{8}{5}$. ☐ (B) $x = 9$. ☐ (C) $x = \dfrac{9}{5}$. ☐ (D) $x = 8$.

**CÂU 16.** Nếu $\displaystyle\int_0^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$ thì $\displaystyle\int_0^3 3f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $36$. ☐ (B) $12$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 17.** Thể tích của khối lập phương cạnh $5a$ bằng

☐ (A) $5a^3$. ☐ (B) $a^3$. ☐ (C) $125a^3$. ☐ (D) $25a^3$.

**CÂU 18.** Tập xác định của hàm số $y = 9^x$ là

☐ (A) $\mathbb{R}$. ☐ (B) $[0;+\infty)$. ☐ (C) $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. ☐ (D) $(0;+\infty)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 19.** Diện tích $S$ của mặt cầu bán kính $R$ được tính theo công thức nào dưới đây?

☐ (A) $S = 16\pi R^2$. ☐ (B) $S = 4\pi R^2$. ☐ (C) $S = \pi R^2$. ☐ (D) $S = \dfrac{4}{3}\pi R^2$.

**CÂU 20.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $x = 1$. ☐ (B) $x = -1$. ☐ (C) $x = 2$. ☐ (D) $x = \dfrac{1}{2}$.

**CÂU 21.** Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[4]{a}$ bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $\dfrac{1}{4}$. ☐ (C) $-\dfrac{1}{4}$. ☐ (D) $-4$.

**CÂU 22.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 5a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{5}{6}a^3$. ☐ (B) $\dfrac{5}{2}a^3$. ☐ (C) $5a^3$. ☐ (D) $\dfrac{5}{3}a^3$.

**CÂU 23.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x - y + 2z - 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của $(P)$?

☐ (A) $\vec{n}_{(P)} = (-3;1;2)$. ☐ (B) $\vec{n}_{(P)} = (3;-1;2)$. ☐ (C) $\vec{n}_{(P)} = (3;1;2)$. ☐ (D) $\vec{n}_{(P)} = (3;1;-2)$.

**CÂU 24.** Cho khối trụ bán kính đáy $r = 6$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

☐ (A) $108\pi$. ☐ (B) $36\pi$. ☐ (C) $18\pi$. ☐ (D) $54\pi$.

**CÂU 25.** Cho hai số phức $z = 4 + 2i$ và $w = 3 - 4i$. Số phức $z + w$ bằng

☐ (A) $1 + 6i$. ☐ (B) $7 - 2i$. ☐ (C) $7 + 2i$. ☐ (D) $-1 - 6i$.

**CÂU 26.** Cho cấp số nhân $u_n$ với $u_1 = 3$, $u_2 = 9$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

☐ (A) $-6$. ☐ (B) $\dfrac{1}{3}$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $6$.

**CÂU 27.** Cho hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{x-2} + C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + 2x + C$.

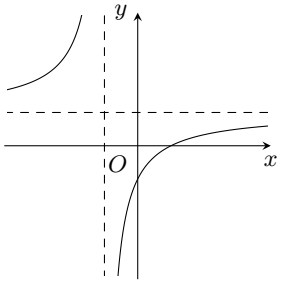
☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x - 2x + C$.

**CÂU 28.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-3;4)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

☐ (A) $z_2 = 3 + 4i$. ☐ (B) $z_3 = -3 + 4i$. ☐ (C) $z_4 = -3 - 4i$. ☐ (D) $z_1 = 3 - 4i$.

**CÂU 29.**

Biết hàm số $y = \dfrac{x+a}{x+1}$ ($a$ là số thực cho trước, $a \neq 1$) có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $y' < 0, \forall x \neq -1$. ☐ (B) $y' > 0, \forall x \neq -1$. ☐ (C) $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. ☐ (D) $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

**CÂU 30.** Từ một hộp chứa 12 quả bóng gồm 5 quả màu đỏ và 7 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu xanh bằng

☐ (A) $\dfrac{7}{44}$. ☐ (B) $\dfrac{2}{7}$. ☐ (C) $\dfrac{1}{22}$. ☐ (D) $\dfrac{5}{12}$.

**CÂU 31.** Trên đoạn $[0;3]$, hàm số $y = -x^3 + 3x$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

☐ (A) $x = 0$. ☐ (B) $x = 3$. ☐ (C) $x = 1$. ☐ (D) $x = 2$.

Luyện mãi thành tài miệt mài thành nghề

**CÂU 32.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;3;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y+4x+1=0$. Đường thẳng đi qua $M$ và vuông góc với $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$. ☐ (B) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$.

☐ (C) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-2}=\dfrac{z+2}{4}$. ☐ (D) $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z-2}{4}$.

**CÂU 33.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $B$, $AB=2a$ và $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ $C$ đến mặt phẳng $(SAB)$ bằng

☐ (A) $\sqrt{2}a$. ☐ (B) $2a$. ☐ (C) $a$. ☐ (D) $2\sqrt{2}a$.

**CÂU 34.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;0)$ và $B(4;1;2)$. Mặt phẳng đi qua $A$ vuông góc với $AB$ có phương trình là

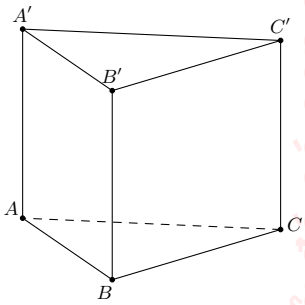
☐ (A) $3x+y+2z-17=0$. ☐ (B) $3x+y+2z-3=0$. ☐ (C) $5x+y+2z-5=0$. ☐ (D) $5x+y+2z-25=0$.

**CÂU 35.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $iz=5+4i$. Số phức liên hợp của $z$ là

☐ (A) $\overline{z}=4+5i$. ☐ (B) $\overline{z}=4-5i$. ☐ (C) $\overline{z}=-4+5i$. ☐ (D) $\overline{z}=-4-5i$.

**CÂU 36.**

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng $AA'$ và $BC'$ bằng




☐ (A) $30°$. ☐ (B) $90°$. ☐ (C) $45°$. ☐ (D) $60°$..

**CÂU 37.** Với mọi $a$, $b$ thỏa mãn $\log_2 a^3+\log_2 b=6$, khẳng định nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a^3b=64$. ☐ (B) $a^3b=36$. ☐ (C) $a^3+b=64$. ☐ (D) $a^3+b=36$.

**CÂU 38.** Nếu $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x=5$ thì $\displaystyle\int_0^2 [2f(x)-1]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 8. ☐ (B) 9. ☐ (C) 10. ☐ (D) 12.

**CÂU 39.** Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x+5 & \text{khi } x\geq 1\\ 3x^2+4 & \text{khi } x<1\end{cases}$. Giả sử $F$ là nguyên hàm của $f$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0)=2$. Giá trị của $F(-1)+2F(2)$ bằng

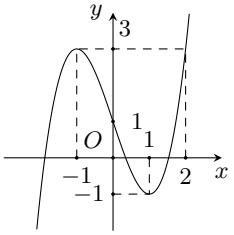
☐ (A) 27. ☐ (B) 29. ☐ (C) 12. ☐ (D) 33.

**CÂU 40.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ thỏa mãn $\left(3^{x^2}-9^x\right)[\log_3(x+25)-3]\leq 0$?

☐ (A) 24. ☐ (B) Vô số. ☐ (C) 26. ☐ (D) 25.

**CÂU 41.**

Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x))=1$ là




☐ (A) 9. ☐ (B) 3. ☐ (C) 6. ☐ (D) 7.

**CÂU 42.** Cắt hình nón $(\mathcal{N})$ bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng đáy một góc $60°$ ta được thiết diện là tam giác đều cạnh $4a$. Diện tích xung quanh của $(\mathcal{N})$ bằng

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $8\sqrt{7}\pi a^2$. ☐ (B) $4\sqrt{13}\pi a^2$. ☐ (C) $8\sqrt{13}\pi a^2$. ☐ (D) $4\sqrt{7}\pi a^2$.

**CÂU 43.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2-2(m+1)z+m^2=0$ ($m$ là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của $m$ để phương trình đó có nghiệm $z_0$ thỏa mãn $|z_0|=7$?

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 44.** Xét các số phức $z$, $w$ thỏa mãn $|z|=1$ và $|w|=2$. Khi $|z+i\overline{w}-6-8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z-w|$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{221}}{5}$. ☐ (B) $\sqrt{5}$. ☐ (C) 3. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{29}}{5}$.

**CÂU 45.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-4=0$. Hình chiếu vuông góc của $d$ trên $(P)$ là đường thẳng có phương trình

☐ (A) $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+2}{-4}$. ☐ (B) $\dfrac{x}{3}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$. ☐ (C) $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{-4}$. ☐ (D) $\dfrac{x}{3}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$.

**CÂU 46.** Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ với $a$, $b$, $c$ là các số thực. Biết hàm số $g(x)=f(x)+f'(x)+f''(x)$ có hai giá trị cực trị là $-3$ và 6. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\dfrac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng

☐ (A) $2\ln 3$. ☐ (B) $\ln 3$. ☐ (C) $\ln 18$. ☐ (D) $2\ln 2$.

**CÂU 47.** Có bao nhiêu số nguyên $y$ sao cho tồn tại $x\in\left(\dfrac{1}{3};3\right)$ thỏa mãn $27^{3x^2+xy}=(1+xy)27^{9x}$?

☐ (A) 27. ☐ (B) 9. ☐ (C) 11. ☐ (D) 12.

**CÂU 48.** Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD=2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng $30^\circ$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

☐ (A) $6\sqrt{3}a^3$. ☐ (B) $\dfrac{2\sqrt{3}}{9}a^3$. ☐ (C) $2\sqrt{3}a^3$. ☐ (D) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}a^3$.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-3;-4)$ và $B(-2;1;2)$. Xét hai điểm $M$ và $N$ thay đổi thuộc mặt phẳng $(Oxy)$ sao cho $MN=2$. Giá trị lớn nhất của $|AM-BN|$ bằng

☐ (A) $3\sqrt{5}$. ☐ (B) $\sqrt{61}$. ☐ (C) $\sqrt{13}$. ☐ (D) $\sqrt{53}$.

**CÂU 50.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-7)\left(x^2-9\right)$, $\forall\, x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số $m$ để hàm số $g(x)=f\left(\left|x^3+5x\right|+m\right)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

☐ (A) 6. ☐ (B) 7. ☐ (C) 5. ☐ (D) 4.

HẾT

Luyện mãi thành miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. C | 3. B | 4. D | 5. D | 6. A | 7. D | 8. D | 9. A | 10. C |
| 11. C | 12. A | 13. C | 14. A | 15. C | 16. B | 17. C | 18. A | 19. B | 20. A |
| 21. B | 22. D | 23. B | 24. A | 25. B | 26. C | 27. B | 28. B | 29. B | 30. A |
| 31. C | 32. D | 33. B | 34. B | 35. A | 36. C | 37. A | 38. A | 39. A | 40. C |
| 41. D | 42. D | 43. B | 44. D | 45. C | 46. D | 47. C | 48. D | 49. D | 50. A |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA NĂM 2021 — ĐỀ 30

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1.** Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh từ một nhóm có 5 học sinh?

☐ (A) $5!$. ☐ (B) $A_5^3$. ☐ (C) $C_5^3$. ☐ (D) $5^3$.

**CÂU 2.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ có $u_1 = 1$ và $u_2 = 3$ Giá trị của $u_3$ bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 9. ☐ (C) 4. ☐ (D) 5.

**CÂU 3.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

☐ (A) $(-2;2)$. ☐ (B) $(0;2)$. ☐ (C) $(-2;0)$. ☐ (D) $(2;+\infty)$.

**CÂU 4.** Cho hàm số $f(x)$ có bàng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $+\infty$ |

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

☐ (A) $x = -3$. ☐ (B) $x = 1$. ☐ (C) $x = 2$. ☐ (D) $x = -2$.

**CÂU 5.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $1$ | | $3$ | | $5$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

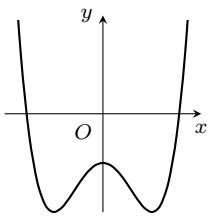
Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

☐ (A) 4. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 6.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+4}{x-1}$ là đường thẳng

☐ (A) $x=1$. ☐ (B) $x=-1$. ☐ (C) $x=2$. ☐ (D) $x=-2$.

**CÂU 7.**
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y=-x^4+2x^2-1$. ☐ (B) $y=x^4-2x^2-1$.
☐ (C) $y=x^3-3x^2-1$. ☐ (D) $y=-x^3+3x^2-1$.

**CÂU 8.** Đồ thị của hàm số $y=x^3-3x+2$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

☐ (A) $0$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 9.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{2}+\log_3 a$. ☐ (B) $2\log_3 a$. ☐ (C) $(\log_3 a)^2$. ☐ (D) $2+\log_3 a$.

**CÂU 10.** Đạo hàm của hàm số $y=2^x$ là

☐ (A) $y'=2^x\ln 2$. ☐ (B) $y'=2^x$. ☐ (C) $y'=\dfrac{2^x}{\ln 2}$. ☐ (D) $y'=x.2^{x-1}$.

**CÂU 11.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\sqrt{a^3}$ bằng

☐ (A) $a^6$. ☐ (B) $a^{\frac{3}{2}}$. ☐ (C) $a^{\frac{2}{3}}$. ☐ (D) $a^{\frac{1}{6}}$.

**CÂU 12.** Nghiệm của phương trình $5^{2x-4}=25$ là

☐ (A) $x=3$. ☐ (B) $x=2$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $x=-1$.

**CÂU 13.** Nghiệm của phương trình $\log_2(3x)=3$ là

☐ (A) $x=3$. ☐ (B) $x=2$. ☐ (C) $x=\dfrac{8}{3}$. ☐ (D) $x=\dfrac{1}{2}$.

**CÂU 14.** Cho hàm số $f(x)=3x^2-1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=3x^3-x+C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^3-x+C$.
☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{3}x^3-x+C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=x^3-C$.

**CÂU 15.** Cho hàm số $f(x)=\cos 2x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sin 2x+C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\sin 2x+C$.
☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=2\sin 2x+C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x=-2\sin 2x+C$.

**CÂU 16.** Nếu $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x=5$ và $\displaystyle\int_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x=-2$ thì $\displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $3$. ☐ (B) $7$. ☐ (C) $-10$. ☐ (D) $-7$.

**CÂU 17.** Tích phân $\displaystyle\int_1^2 x^3\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\dfrac{15}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{17}{4}$. ☐ (C) $\dfrac{7}{4}$. ☐ (D) $\dfrac{15}{4}$.

**CÂU 18.** Số phức liên hợp của số phức $z=3+2i$ là

☐ (A) $\bar{z}=3-2i$. ☐ (B) $\bar{z}=2+3i$. ☐ (C) $\bar{z}=-3+2i$. ☐ (D) $\bar{z}=-3-2i$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 19.** Cho hai số phức $z=3+i$ và $w=2+3i$ Số phức $z-w$ bằng

☐ (A) $1+4i$. ☐ (B) $1-2i$. ☐ (C) $5+4i$. ☐ (D) $5-2i$.

**CÂU 20.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $3-2i$ có tọa độ là

☐ (A) $(2;3)$. ☐ (B) $(-2;3)$. ☐ (C) $(3;2)$. ☐ (D) $(3;-2)$.

**CÂU 21.** Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5. Thể tích của khối chóp đó bằng

☐ (A) 10. ☐ (B) 30. ☐ (C) 90. ☐ (D) 15.

**CÂU 22.** Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước $2;3;7$ bằng

☐ (A) 14. ☐ (B) 42. ☐ (C) 126. ☐ (D) 12.

**CÂU 23.** Công thức tính thể tích $V$ của khối nón có bán kính đáy $r$ và chiều cao $h$ là

☐ (A) $V=\pi rh$. ☐ (B) $V=\pi r^2h$. ☐ (C) $V=\dfrac{1}{3}\pi rh$. ☐ (D) $V=\dfrac{1}{3}\pi r^2h$.

**CÂU 24.** Một hình trụ có bán kính đáy $r=4$ cm và độ dài đường sinh $l=3$ cm Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

☐ (A) $12\pi\text{cm}^2$. ☐ (B) $48\pi\text{cm}^2$. ☐ (C) $24\pi\text{cm}^2$. ☐ (D) $36\pi\text{cm}^2$.

**CÂU 25.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;1;2)$ và $B\,(3;1;0)$ Trung điểm của đoạn thẳng $AB$ có tọa độ là

☐ (A) $(4;2;2)$. ☐ (B) $(2;1;1)$. ☐ (C) $(2;0;-2)$. ☐ (D) $(1;0;-1)$.

**CÂU 26.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):x^2+(y-1)^2+z^2=9$ có bán kính bằng

☐ (A) 9. ☐ (B) 3. ☐ (C) 81. ☐ (D) 6.

**CÂU 27.** Trong không gian$Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M\,(1;-2;1)$?

☐ (A) $(P_1):x+y+z=0$. ☐ (B) $(P_2):x+y+z-1=0$.

☐ (C) $(P_3):x-2y+z=0$. ☐ (D) $(P_4):x+2y+z-1=0$.

**CÂU 28.** Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua gốc tọa độ $O$ và điểm $M\,(1;-2;1)$?

☐ (A) $\vec{u}_1=(1;1;1)$. ☐ (B) $\vec{u}_2=(1;2;1)$. ☐ (C) $\vec{u}_3=(0;1;0)$. ☐ (D) $\vec{u}_4=(1;-2;1)$.

**CÂU 29.** Chọn ngẫu nhiên một số trong 15 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số chẵn bằng

☐ (A) $\dfrac{7}{8}$. ☐ (B) $\dfrac{8}{15}$. ☐ (C) $\dfrac{7}{15}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{2}$.

**CÂU 30.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên

☐ (A) $y=\dfrac{x+1}{x-2}$. ☐ (B) $y=x^2+2x$. ☐ (C) $y=x^3-x^2+x$. ☐ (D) $y=x^4-3x^2+2$.

**CÂU 31.** Gọi $M,m$ lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f\,(x)=x^4-2x^2+3$ trên đoạn $[0;2]$ Tổng $M+m$ bằng

☐ (A) 11. ☐ (B) 14. ☐ (C) 5. ☐ (D) 13.

**CÂU 32.** Tập nghiệm của bất phương trình $3^{4-x^2}\geq 27$ là

☐ (A) $[-1;1]$. ☐ (B) $(-\infty;1]$. ☐ (C) $\left[-\sqrt{7};\sqrt{7}\right]$. ☐ (D) $[1;+\infty)$.

**CÂU 33.** Nếu $\displaystyle\int_1^3[2f\,(x)+2]\mathrm{d}x=5$ thi $\displaystyle\int_1^3 f\,(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 2. ☐ (C) $\dfrac{3}{4}$. ☐ (D) $\dfrac{3}{2}$.

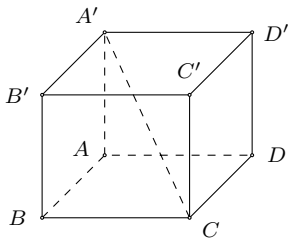
Lưu hành nội bộ, nghiêm cấm in thành tài liệu bán.

**CÂU 34.** Cho số phức $z = 3 + 4i$. Mô đun của số phức $(1 + i)\, z$ bằng

☐ (A) 50. ☐ (B) 10. ☐ (C) $\sqrt{10}$. ☐ (D) $5\sqrt{2}$.

**CÂU 35.**

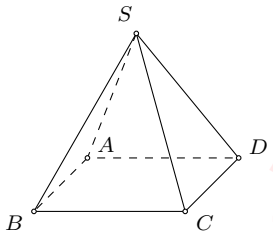
Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 2$ và $AA' = 2\sqrt{2}$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $CA'$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng




☐ (A) 30°. ☐ (B) 45°. ☐ (C) 60°. ☐ (D) 90°.

**CÂU 36.**

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng 2 và độ dài cạnh bên bằng 3 (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng




☐ (A) $\sqrt{7}$. ☐ (B) 1. ☐ (C) 7. ☐ (D) $\sqrt{11}$.

**CÂU 37.** Trong không gian$Oxyz$, mặt cầu có tâm là gốc tọa độ $O$ và đi qua điểm $M\,(0;0;2)$ có phương trình là

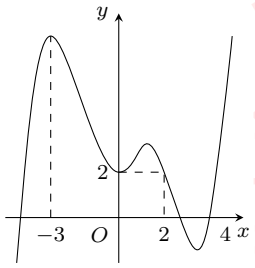
☐ (A) $x^2 + y^2 + z^2 = 2$. ☐ (B) $x^2 + y^2 + z^2 = 4$. ☐ (C) $x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$. ☐ (D) $x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 2$.

**CÂU 38.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A\,(1;2;-1)$ và $B\,(2;-1;1)$ có phương trình tham số là

☐ (A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$.

**CÂU 39.**

Cho hàm số $f\,(x)$, đồ thị của hàm số $y = f'\,(x)$ là đường cong trong hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g\,(x) = f\,(2x) - 4x$ trên đoạn $\left[-\frac{3}{2}; 2\right]$ bằng




☐ (A) $f\,(0)$. ☐ (B) $f\,(-3) + 6$. ☐ (C) $f\,(2) - 4$. ☐ (D) $f\,(4) - 8$.

**CÂU 40.** Có bao nhiêu số nguyên dương $y$ sao cho ứng với mỗi $y$ có không quá 10 số nguyên $x$ thỏa mãn $\left(2^{x+1} - \sqrt{2}\right)(2^x - y) < 0$?

☐ (A) 1024. ☐ (B) 2047. ☐ (C) 1022. ☐ (D) 1023.

**CÂU 41.** Cho hàm số $f\,(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi} x \geq 2 \\ x^2 - 2x + 3 & \text{khi} x < 2 \end{cases}$.

Tích phân $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} f\,(2\sin x + 1)\cos x\,\mathrm{d}x$ bằng

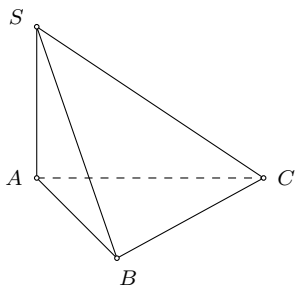
☐ (A) $\frac{23}{3}$. ☐ (B) $\frac{23}{6}$. ☐ (C) $\frac{17}{6}$. ☐ (D) $\frac{17}{3}$.

**CÂU 42.** Có bao nhiêu số phức $z$ thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$ và $(z + 2i)\,(\bar{z} - 2)$ là số thuần ảo?

☐ (A) 1. ☐ (B) 0. ☐ (C) 2. ☐ (D) 4.

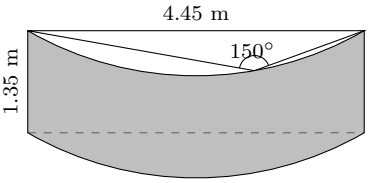
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 43.**
Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác đều cạnh$a$, cạnh bên $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa $SA$ và mặt phẳng $(SBC)$ bằng $45^\circ$ (tham khảo hình bên). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng




☐ (A) $\frac{a^3}{8}$. ☐ (B) $\frac{3a^3}{8}$. ☐ (C) $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. ☐ (D) $\frac{a^3}{4}$.

**CÂU 44.**
Ông Bình làm lan can ban công ngôi nhà của mình bằng một tấm kính cường lực. Tấm kính đó là một phần của mặt xung quanh của một hình trụ như hình bên. Biết giá tiền của $1\text{m}^2$ kính như trên là 1.500.000 đồng. Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng nghìn) mà ông Bình mua tấm kính trên là bao nhiêu?




☐ (A) 23.591.000 đồng. ☐ (B) 36.173.000 đồng.
☐ (C) 9.437.000 đồng. ☐ (D) 4.718.000 đồng.

**CÂU 45.** Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x+2y-z-3=0$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+1}{-2}, d_2: \frac{x-2}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z+1}{-1}$. Đường thẳng vuông góc với $(P)$, đồng thời cắt cả $d_1$ và $d_2$ có phương trình là

☐ (A) $\frac{x-3}{2}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+2}{-1}$. ☐ (B) $\frac{x-2}{3}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+1}{-2}$.
☐ (C) $\frac{x-1}{2}=\frac{y}{-2}=\frac{z+1}{-1}$. ☐ (D) $\frac{x-2}{2}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{-1}$.

**CÂU 46.** Cho $f(x)$ là hàm số bậc bốn thỏa mãn $f(0)=0$ Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-3$ | | $-1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $-1$ | ↘ | $-\frac{61}{3}$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số $g(x)=|f\left(x^3\right)-3x|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

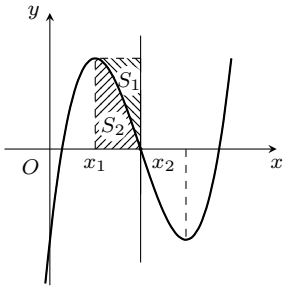
☐ (A) 3. ☐ (B) 5. ☐ (C) 4. ☐ (D) 2.

**CÂU 47.** Có bao nhiêu số nguyên $a$ $(a \geq 2)$ sao cho tồn tại số thực $x$ thỏa mãn

$$\left(a^{\log x}+2\right)^{\log a}=x-2?$$

☐ (A) 8. ☐ (B) 9. ☐ (C) 1. ☐ (D) Vô số.

**CÂU 48.**
Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm $x_1, x_2$ thỏa mãn $x_2=x_1+2$ và $f(x_1)+f(x_2)=0$. Gọi $S_1$ và $S_2$ là diện tích của hai hình phẳng được gạch trong hình bên. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng




☐ (A) $\frac{3}{4}$. ☐ (B) $\frac{5}{8}$. ☐ (C) $\frac{3}{8}$. ☐ (D) $\frac{3}{5}$.

Luyện mãi thành tài, miệt mài thế giới.

**CÂU 49.** Xét hai số phức $z_1, z_2$, thỏa mãn $|z_1| = 1, |z_2| = 2$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất của $|3z_1 + z_2 - 5i|$ bằng

☐ (A) $5 - \sqrt{19}$. ☐ (B) $5 + \sqrt{19}$. ☐ (C) $-5 + 2\sqrt{19}$. ☐ (D) $5 + 2\sqrt{19}$.

**CÂU 50.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3)$ và $B(6;5;5)$. Xét khối nón $(N)$ có đỉnh $A$, đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính $AB$ Khi $(N)$ có thể tích lớp nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của $(N)$ có phương trình dạng $2x + by + cz + d = 0$. Giá trị của $b + c + d$ bằng

☐ (A) $-21$. ☐ (B) $-12$. ☐ (C) $-18$. ☐ (D) $-15$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. D | 3. B | 4. D | 5. A | 6. A | 7. B | 8. C | 9. D | 10. A |
| 11. B | 12. A | 13. C | 14. B | 15. A | 16. A | 17. D | 18. A | 19. B | 20. D |
| 21. A | 22. B | 23. C | 24. C | 25. B | 26. B | 27. A | 28. D | 29. C | 30. C |
| 31. D | 32. A | 33. D | 34. D | 35. B | 36. A | 37. B | 38. A | 39. C | 40. A |
| 41. B | 42. C | 43. A | 44. C | 45. A | 46. A | 47. A | 48. D | 49. B | 50. C |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 2 - MĐ 104 — ĐỀ 31

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)$: $x-2y+4z-1=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của $(\alpha)$?

☐ (A) $\vec{n}_3=(1;-2;4)$. ☐ (B) $\vec{n}_1=(1;2;-4)$. ☐ (C) $\vec{n}_2=(1;2;4)$. ☐ (D) $\vec{n}_4=(-1;2;4)$.

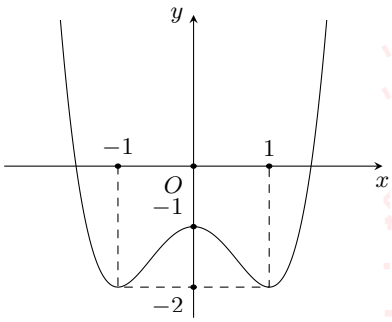
**CÂU 2.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1=7$ và công sai $d=2$. Giá trị của $u_2$ bằng

☐ (A) $14$. ☐ (B) $9$. ☐ (C) $\frac{7}{2}$. ☐ (D) $5$.

**CÂU 3.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x+3}$ là

☐ (A) $x=-1$. ☐ (B) $x=1$. ☐ (C) $x=-3$. ☐ (D) $x=3$.

**CÂU 4.**
Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $(1;+\infty)$. ☐ (B) $(0;1)$. ☐ (C) $(-1;0)$. ☐ (D) $(-\infty;0)$.

**CÂU 5.** $\displaystyle\int 4x^3\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $4x^4+C$. ☐ (B) $\frac{1}{4}x^4+C$. ☐ (C) $12x^2+C$. ☐ (D) $x^4+C$.

**CÂU 6.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a)$ bằng

☐ (A) $3-\log_3(a)$. ☐ (B) $1-\log_3(a)$. ☐ (C) $3+\log_3(a)$. ☐ (D) $1+\log_3(a)$.

**CÂU 7.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $z=-1+2i$?

☐ (A) $N(-1;2)$. ☐ (B) $P(2;-1)$. ☐ (C) $Q(-2;1)$. ☐ (D) $M(1;-2)$.

**CÂU 8.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $+\infty$ |

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

☐ (A) $x=-2$. ☐ (B) $x=-3$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $x=3$.

**CÂU 9.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B=6$ và chiều cao $h=4$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) 24. ☐ (B) 4. ☐ (C) 8. ☐ (D) 12.

**CÂU 10.** Biết $\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x=3$ và $\int_1^2 g(x)\,\mathrm{d}x=2$. Khi đó $\int_1^2 [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 1. ☐ (B) 5. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) 6.

**CÂU 11.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+5}{-1}$. Điểm nào dưới đây thuộc $d$?

☐ (A) $M(3;1;5)$. ☐ (B) $N(3;1;-5)$. ☐ (C) $P(2;2;-1)$. ☐ (D) $Q(2;2;1)$.

**CÂU 12.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B=3a^2$ và chiều cao $h=6a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $3a^3$. ☐ (B) $6a^3$. ☐ (C) $9a^3$. ☐ (D) $18a^3$.

**CÂU 13.** Cho khối trụ có bán kính đáy $r=3$ và chiều cao $h=5$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

☐ (A) $45\pi$. ☐ (B) $5\pi$. ☐ (C) $15\pi$. ☐ (D) $30\pi$.

**CÂU 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=9$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(-1;-2;3)$. ☐ (B) $(-2;-4;6)$. ☐ (C) $(1;2;-3)$. ☐ (D) $(2;4;-6)$.

**CÂU 15.** Phần thực của số phức $z=5-4i$ bằng

☐ (A) 4. ☐ (B) $-4$. ☐ (C) 5. ☐ (D) $-5$.

**CÂU 16.** Cho mặt cầu có bán kính $r=5$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

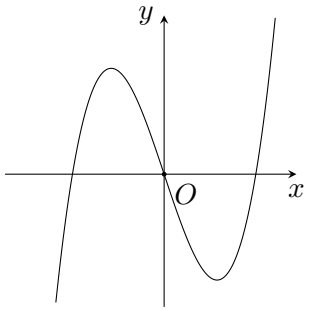
☐ (A) $\dfrac{500\pi}{3}$. ☐ (B) $25\pi$. ☐ (C) $\dfrac{100\pi}{3}$. ☐ (D) $100\pi$.

**CÂU 17.** Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 7 học sinh nam và 8 học sinh nữ?

☐ (A) 8. ☐ (B) 15. ☐ (C) 56. ☐ (D) 7.

**CÂU 18.**
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

☐ (A) $y=x^4+2x^2$. ☐ (B) $y=-x^3-3x$. ☐ (C) $y=x^3-3x$. ☐ (D) $y=-x^4+2x^2$.




**CÂU 19.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;4;1)$ trên mặt phẳng $(Oxy)$?

Luyện mãi thành tài miệt mài sẽ giỏi

☐ (A) $Q(0;4;1)$. ☐ (B) $P(3;0;1)$. ☐ (C) $M(0;0;1)$. ☐ (D) $N(3;4;0)$.

**CÂU 20.** Tập xác định của hàm số $y=3^x$ là

☐ (A) $[0;+\infty)$. ☐ (B) $(0;+\infty)$. ☐ (C) $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. ☐ (D) $\mathbb{R}$.

**CÂU 21.** Cho hình nón có bán kính đáy $r=2$ và độ dài đường sinh $\ell=7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{28\pi}{3}$. ☐ (B) $14\pi$. ☐ (C) $28\pi$. ☐ (D) $\dfrac{14\pi}{3}$.

**CÂU 22.** Nghiệm của phương trình $2^{2x-2}=2^x$ là

☐ (A) $x=-2$. ☐ (B) $x=2$. ☐ (C) $x=-4$. ☐ (D) $x=4$.

**CÂU 23.** Cho hai số phức $z_1=3-2i$ và $z_2=2+i$. Số phức $z_1-z_2$ bằng

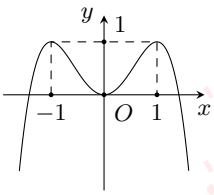
☐ (A) $-1+3i$. ☐ (B) $-1-3i$. ☐ (C) $1+3i$. ☐ (D) $1-3i$.

**CÂU 24.** Nghiệm của phương trình $\log_2(x+7)=5$ là

☐ (A) $x=18$. ☐ (B) $x=25$. ☐ (C) $x=39$. ☐ (D) $x=3$.

**CÂU 25.**

Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x)=\dfrac{1}{2}$ là




☐ (A) 4. ☐ (B) 2. ☐ (C) 3. ☐ (D) 1.

**CÂU 26.** Cắt hình trụ $(T)$ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 5. Diện tích xung quanh của $(T)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{25\pi}{2}$. ☐ (B) $25\pi$. ☐ (C) $50\pi$. ☐ (D) $\dfrac{25\pi}{4}$.

**CÂU 27.** Cho số phức $z=-3+2i$, số phức $(1-i)\overline{z}$ bằng

☐ (A) $-1-5i$. ☐ (B) $5-i$. ☐ (C) $1-5i$. ☐ (D) $-5+i$.

**CÂU 28.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=-x^3+5x$ với trục hoành là

☐ (A) 3. ☐ (B) 2. ☐ (C) 0. ☐ (D) 1.

**CÂU 29.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_2 a-2\log_4 b=4$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a=16b^2$. ☐ (B) $a=8b$. ☐ (C) $a=16b$. ☐ (D) $a=16b^4$.

**CÂU 30.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;-3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-2y+z-3=0$. Phương trình mặt phẳng đi qua $M$ và song song với $(P)$ là

☐ (A) $3x-2y+z+1=0$. ☐ (B) $3x-2y+z-1=0$. ☐ (C) $2x+y-3z+14=0$. ☐ (D) $2x+y-3z-14=0$.

**CÂU 31.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4-12x^2-1$ trên đoạn $[0;9]$ bằng

☐ (A) $-28$. ☐ (B) $-1$. ☐ (C) $-36$. ☐ (D) $-37$.

**CÂU 32.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x+1)(x-4)^3$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

☐ (A) 4. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 2.

**CÂU 33.** Gọi $D$ là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\mathrm{e}^x$, $y=0$, $x=0$ và $x=1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay $D$ quanh trục $Ox$ bằng

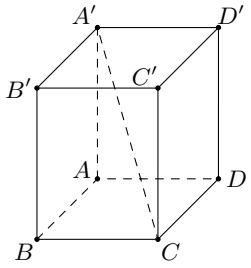
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $\pi \int_0^1 \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$. ☐ (B) $\pi \int_0^1 \mathrm{e}^{x}\,\mathrm{d}x$. ☐ (C) $\int_0^1 \mathrm{e}^{x}\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $\int_0^1 \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 34.** Gọi $z_1$, $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+z+3=0$. Khi đó $|z_1|+|z_2|$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) $2\sqrt{3}$. ☐ (C) $\sqrt{3}$. ☐ (D) 6.

**CÂU 35.**
Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=a$, $AD=\sqrt{3}a$, $AA'=2\sqrt{3}a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng




☐ (A) 45°. ☐ (B) 30°. ☐ (C) 60°. ☐ (D) 90°.

**CÂU 36.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3\left(31-x^2\right)\geq 3$ là

☐ (A) $(-\infty;2]$. ☐ (B) $[-2;2]$. ☐ (C) $(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$. ☐ (D) $(0;2]$.

**CÂU 37.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;-2)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-3x+1=0$. Phương trình của đường thẳng đi qua $M$ vuông góc với $(P)$ là

☐ (A) $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=-2+t \\ y=2-3t. \end{cases}$ ☐ (B) $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2+t \\ z=-2-3t. \end{cases}$ ☐ (C) $\begin{cases} x=1-2t \\ y=2+t \\ z=-2-3t. \end{cases}$ ☐ (D) $\begin{cases} x=2+t \\ y=1+2t \\ z=-3-2t. \end{cases}$

**CÂU 38.** Biết $\int_0^1 [f(x)+2x]\,\mathrm{d}x=5$. Khi đó $\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 7. ☐ (B) 3. ☐ (C) 5. ☐ (D) 4.

**CÂU 39.** Cho hình nón $(N)$ có đỉnh $S$, bán kính đáy bằng $a$ và độ dài đường sinh bằng $2\sqrt{2}a$. Gọi $(T)$ là mặt cầu đi qua $S$ và đường tròn đáy của $(N)$. Bán kính của $(T)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{4\sqrt{7}a}{7}$. ☐ (B) $\dfrac{4a}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{8\sqrt{7}a}{7}$. ☐ (D) $\sqrt{7}a$.

**CÂU 40.** Biết $F(x)=\mathrm{e}^x+2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\mathrm{e}^{2x}+8x^2+C$. ☐ (B) $2\mathrm{e}^x+4x^2+C$. ☐ (C) $\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+2x^2+C$. ☐ (D) $\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+4x^2+C$.

**CÂU 41.** Năm 2020, một hãng xe ô-tô niêm yết giá bán loại xe X là 850.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô-tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu (kết quả làm trong đến hàng nghìn)?

☐ (A) 768.333.000 đồng. ☐ (B) 765.000.000 đồng. ☐ (C) 752.966.000 đồng. ☐ (D) 784.013.000 đồng.

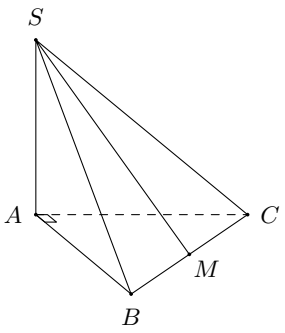
**CÂU 42.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y=x^3-3x^2+(1-m)x$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ là

☐ (A) $(-\infty;-2)$. ☐ (B) $(-\infty;1)$. ☐ (C) $(-\infty;-2]$. ☐ (D) $(-\infty;1]$.

**CÂU 43.**

Luyện thành tài, miệt mài tấn tới.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $AB = a$; $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Gọi $M$ là trung điểm của $BC$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $AC$ và $SM$ bằng

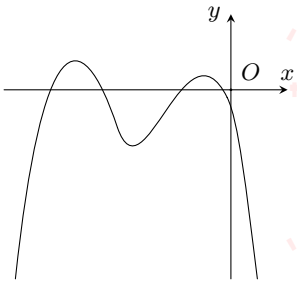



☐ (A) $\dfrac{\sqrt{10}a}{5}$. ☐ (B) $\dfrac{a}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{2}a}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{2}a}{2}$.

**CÂU 44.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc $S$, xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng có cùng tính chẵn lẻ bằng

☐ (A) $\dfrac{4}{9}$. ☐ (B) $\dfrac{32}{81}$. ☐ (C) $\dfrac{2}{5}$. ☐ (D) $\dfrac{32}{45}$.

**CÂU 45.**
Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$. Biết $y = f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = \left|f(x^4) + x^2\right|$ là




☐ (A) 3. ☐ (B) 6. ☐ (C) 5. ☐ (D) 4.

**CÂU 46.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $\sqrt{3}a$ và $O$ là tâm của đáy. Gọi $M$, $N$, $P$ và $Q$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $O$ trên các mặt phẳng $(SAB)$, $(SBC)$, $(SCD)$ và $(SDA)$. Thể tích của khối chóp $O.MNPQ$ bằng

☐ (A) $\dfrac{8a^3}{81}$. ☐ (B) $\dfrac{a^3}{6}$. ☐ (C) $\dfrac{a^3}{12}$. ☐ (D) $\dfrac{16a^3}{81}$.

**CÂU 47.** Xét các số thực $x$, $y$ thỏa mãn $2^{x^2+y^2+1} \le (x^2 + y^2 - 2x + 2)4^x$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \dfrac{4y}{2x + y + 1}$ **gần nhất** với số nào dưới đây?

☐ (A) 1. ☐ (B) 0. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.

**CÂU 48.** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $4$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $-1$ | ↘ | $-5$ | ↗ | $+\infty$ |

Có bao nhiêu số dương trong các số $a$, $b$, $c$, $d$?

☐ (A) 4. ☐ (B) 2. ☐ (C) 3. ☐ (D) 1.

**CÂU 49.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

| $x$ | $-\infty$ | | $-4$ | | $-2$ | | $0$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | $\searrow$ | $-2$ | $\nearrow$ | $2$ | $\searrow$ | $-3$ | $\nearrow$ | $+\infty$ |

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để phương trình $4f\left(x^2-4x\right)=m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0;+\infty)$?

☐ (A) 16. ☐ (B) 19. ☐ (C) 20. ☐ (D) 17.

**CÂU 50.** Có bao nhiêu cặp số nguyên $(m,n)$ sao cho $m+n\leq 12$ và ứng với mỗi cặp $(m,n)$ tồn tại đúng 3 số thực $a\in(-1;1)$ thỏa mãn $2a^m=n\ln\left(a+\sqrt{a^2+1}\right)$?

☐ (A) 12. ☐ (B) 10. ☐ (C) 11. ☐ (D) 9.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. B | 3. C | 4. B | 5. D | 6. D | 7. A | 8. A | 9. A | 10. B |
| 11. B | 12. B | 13. A | 14. C | 15. C | 16. D | 17. B | 18. C | 19. D | 20. D |
| 21. B | 22. B | 23. D | 24. B | 25. A | 26. B | 27. D | 28. A | 29. C | 30. B |
| 31. D | 32. D | 33. A | 34. B | 35. C | 36. B | 37. B | 38. D | 39. A | 40. D |
| 41. A | 42. D | 43. C | 44. A | 45. C | 46. C | 47. A | 48. D | 49. C | 50. B |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 2 - MĐ 103 — ĐỀ 32

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_2(2a)$ bằng

☐ (A) $1+\log_2 a$. ☐ (B) $1-\log_2 a$. ☐ (C) $2-\log_2 a$. ☐ (D) $2+\log_2 a$.

**CÂU 2.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B=6$ và chiều cao $h=3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 18. ☐ (C) 6. ☐ (D) 9.

**CÂU 3.** Phần thực của số phức $z=-5-4\mathrm{i}$ bằng

☐ (A) 5. ☐ (B) 4. ☐ (C) $-4$. ☐ (D) $-5$.

**CÂU 4.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B=2a^2$ và chiều cao $h=9a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $3a^3$. ☐ (B) $6a^3$. ☐ (C) $18a^3$. ☐ (D) $9a^3$.

**CÂU 5.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=4$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(-1;2;3)$. ☐ (B) $(2;-4;-6)$. ☐ (C) $(-2;4;6)$. ☐ (D) $(1;-2;-3)$.

**CÂU 6.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1=8$ và công sai $d=3$. Giá trị của $u_2$ bằng

☐ (A) $\frac{8}{3}$. ☐ (B) 24. ☐ (C) 5. ☐ (D) 11.

**CÂU 7.** Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ?

☐ (A) 7. ☐ (B) 12. ☐ (C) 5. ☐ (D) 35.

**CÂU 8.** Biết $\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x=3$ và $\int_1^2 g(x)\,\mathrm{d}x=2$. Khi đó $\int_1^2 [f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 1. ☐ (C) 5. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 9.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-2}{x+1}$ là

☐ (A) $x=-2$. ☐ (B) $x=1$. ☐ (C) $x=-1$. ☐ (D) $x=2$.

**CÂU 10.** Tập xác định của hàm số $y=2^x$ là

☐ (A) $\mathbb{R}$. ☐ (B) $(0;+\infty)$. ☐ (C) $[0;+\infty)$. ☐ (D) $\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

**CÂU 11.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

☐ (A) $x = 3$. ☐ (B) $x = 2$. ☐ (C) $x = -2$. ☐ (D) $x = -1$.

**CÂU 12.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x - y + 3z + 5 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của $(\alpha)$?

☐ (A) $\vec{n}_3 = (-2;1;3)$. ☐ (B) $\vec{n}_4 = (2;1;-3)$. ☐ (C) $\vec{n}_2 = (2;-1;3)$. ☐ (D) $\vec{n}_1 = (2;1;3)$.

**CÂU 13.** Cho mặt cầu có bán kính $r = 4$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

☐ (A) $16\pi$. ☐ (B) $64\pi$. ☐ (C) $\dfrac{64\pi}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{256\pi}{3}$.

**CÂU 14.** Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = 3 + i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

☐ (A) $-2 - 4i$. ☐ (B) $2 - 4i$. ☐ (C) $-2 + 4i$. ☐ (D) $2 + 4i$.

**CÂU 15.** Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 2^x$ là

☐ (A) $x = 2$. ☐ (B) $x = -1$. ☐ (C) $x = 1$. ☐ (D) $x = -2$.

**CÂU 16.** Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $\ell = 5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{10\pi}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{50\pi}{3}$. ☐ (C) $20\pi$. ☐ (D) $10\pi$.

**CÂU 17.** Nghiệm của phương trình $\log_2(x + 6) = 5$ là

☐ (A) $x = 4$. ☐ (B) $x = 19$. ☐ (C) $x = 38$. ☐ (D) $x = 26$.

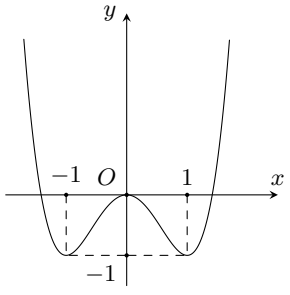
**CÂU 18.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $z = 3 - 2i$?

☐ (A) $P(3;-2)$. ☐ (B) $Q(2;-3)$. ☐ (C) $N(3;-2)$. ☐ (D) $M(2;-3)$.

**CÂU 19.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên.

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

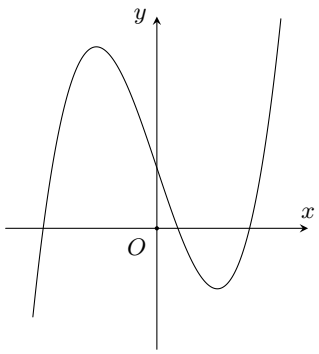
☐ (A) $(-1;0)$. ☐ (B) $(-\infty;-1)$. ☐ (C) $(0;+\infty)$. ☐ (D) $(0;1)$.




**CÂU 20.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $y = x^3 - 3x + 1$. ☐ (B) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.
☐ (C) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. ☐ (D) $y = -x^3 + 3x + 1$.




**CÂU 21.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d$: $\dfrac{x-3}{2} = \dfrac{y+1}{4} = \dfrac{z+2}{-1}$. Điểm nào dưới đây thuộc $d$?

☐ (A) $N(3;-1;-2)$. ☐ (B) $Q(2;4;1)$. ☐ (C) $P(2;4;-1)$. ☐ (D) $M(3;1;2)$.

**CÂU 22.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;5;2)$ trên mặt phẳng $(Oxy)$?

☐ (A) $M(3;0;2)$. ☐ (B) $Q(0;0;2)$. ☐ (C) $P(0;5;2)$. ☐ (D) $N(3;5;0)$.

**CÂU 23.** Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

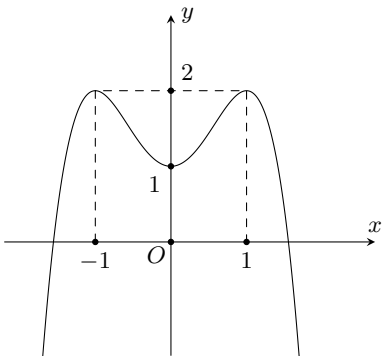
☐ (A) $4\pi$. ☐ (B) $12\pi$. ☐ (C) $36\pi$. ☐ (D) $24\pi$.

**CÂU 24.** $\displaystyle\int 3x^2\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $3x^3 + C$. ☐ (B) $6x + C$. ☐ (C) $\dfrac{1}{3}x^3 + C$. ☐ (D) $x^3 + C$.

**CÂU 25.**
Cho hàm số bậc bốn có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = \dfrac{1}{2}$ là

☐ (A) 2. ☐ (B) 4. ☐ (C) 1. ☐ (D) 3.




**CÂU 26.** Gọi hai số $z_1$, $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 2 = 0$. Khi đó, $|z_1| + |z_2|$ bằng

☐ (A) 1. ☐ (B) 4. ☐ (C) $2\sqrt{2}$. ☐ (D) $\sqrt{2}$.

**CÂU 27.** Số giao điểm của $y = -x^3 + 3x$ với trục hoành là

☐ (A) 2. ☐ (B) 0. ☐ (C) 3. ☐ (D) 1.

**CÂU 28.** Cắt hình trụ $(T)$ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là hình vuông cạnh bằng 3. Diện tích khung quanh của $(T)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{9\pi}{4}$. ☐ (B) $18\pi$. ☐ (C) $9\pi$. ☐ (D) $\dfrac{9\pi}{2}$.

**CÂU 29.** Gọi $(D)$ là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \mathrm{e}^{2x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay $(D)$ quanh trục $Ox$

☐ (A) $\pi\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{4x}\mathrm{d}x$. ☐ (B) $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$. ☐ (C) $\pi\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$. ☐ (D) $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{4x}\mathrm{d}x$.

**CÂU 30.** Biết $\displaystyle\int_0^1 (f(x) + 2x)\,\mathrm{d}x = 4$. Tính $\displaystyle\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$

☐ (A) 3. ☐ (B) 2. ☐ (C) 6. ☐ (D) 4.

Luyện mãi thành tài miệt mài tất giỏi.

**CÂU 31.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-2y+z+1=0$. Phương trình mặt phẳng đi qua $M$ và song song với $(P)$ là

☐ (A) $3x-2y+z+11=0$. ☐ (B) $2x-y+3z-14=0$. ☐ (C) $3x-2y+z-11=0$. ☐ (D) $2x-y+3z+14=0$.

**CÂU 32.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4-10x^2-2$ trên đoạn $[0;9]$ bằng

☐ (A) $-2$. ☐ (B) $-11$. ☐ (C) $-26$. ☐ (D) $-27$.

**CÂU 33.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x+1)(x-4)^3$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 4. ☐ (D) 1.

**CÂU 34.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-3z+1=0$. Phương trình đường thẳng đi qua $M$ và vuông góc với $(P)$ là

☐ (A) $\begin{cases}x=1+2t\\y=-2+t\\z=2-3t\end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases}x=1+t\\y=-2-2t\\z=2+t\end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases}x=2+t\\y=1-2t\\z=-3+2t\end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases}x=-1+2t\\y=2+t\\z=-2-3t\end{cases}$.

**CÂU 35.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_3 a-2\log_9 b=3$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

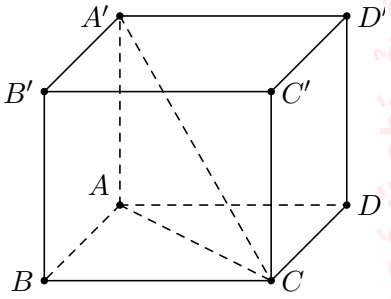
☐ (A) $a=27b$. ☐ (B) $a=9b$. ☐ (C) $a=27b^4$. ☐ (D) $a=27b^2$.

**CÂU 36.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(36-x^2)\geq 3$ là

☐ (A) $(-\infty;-3]\cup[3;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;3]$. ☐ (C) $[-3;3]$. ☐ (D) $(0;3]$.

**CÂU 37.**
Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=AA'=a$, $AD=\sqrt{2}a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

☐ (A) $30°$. ☐ (B) $45°$. ☐ (C) $90°$. ☐ (D) $60°$.




**CÂU 38.** Cho số phức $z=-2+3i$, số phức $(1+i)\cdot\overline{z}$ bằng

☐ (A) $-5-i$. ☐ (B) $-1+5i$. ☐ (C) $1-5i$. ☐ (D) $5-i$.

**CÂU 39.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y=x^3-3x^2+(2-m)x$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ là

☐ (A) $(-\infty;-1]$. ☐ (B) $(-\infty;2)$. ☐ (C) $(-\infty;-1)$. ☐ (D) $(-\infty;2]$.

**CÂU 40.** Biết $F(x)=\mathrm{e}^x-x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}-2x^2+C$. ☐ (B) $\mathrm{e}^{2x}-4x^2+C$. ☐ (C) $2\mathrm{e}^x-2x^2+C$. ☐ (D) $\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}-x^2+C$.

**CÂU 41.** Năm 2020, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là 800.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự tính đó, năm 2025 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?

☐ (A) 708.674.000 đồng. ☐ (B) 737.895.000 đồng. ☐ (C) 723.137.000 đồng. ☐ (D) 720.000.000 đồng.

**CÂU 42.** Cho hình nón $(N)$ có đỉnh $S$, bán kính đáy bằng $a$ và độ dài đường sinh bằng $4a$. Gọi $(T)$ là mặt cầu đi qua đỉnh $S$ và đường tròn đáy của $(N)$. Bán kính của $(T)$ bằng

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $\dfrac{2\sqrt{6}a}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{16\sqrt{15}a}{15}$. ☐ (C) $\dfrac{8\sqrt{15}a}{15}$. ☐ (D) $\sqrt{15}a$.

**CÂU 43.** Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,\,b,\,c,\,d\in\mathbb{R})$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

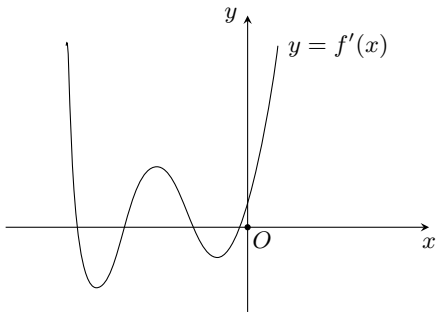
Có bao nhiêu số dương trong các số $a$, $b$, $c$, $d$?

☐ (A) 3. ☐ (B) 4. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.

**CÂU 44.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc tập $S$, xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng khác tính chẵn lẻ bằng

☐ (A) $\dfrac{50}{81}$. ☐ (B) $\dfrac{1}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{5}{18}$. ☐ (D) $\dfrac{5}{9}$.

**CÂU 45.**
Cho hàm số $f(x)$ có $f(0)=0$. Biết $y=f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=\left|f(x^4)-x^2\right|$ là

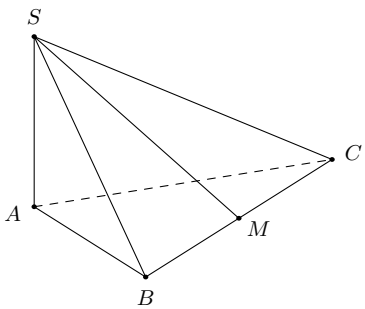



☐ (A) 4. ☐ (B) 3. ☐ (C) 6. ☐ (D) 5.

**CÂU 46.** Xét các số thực $x,y$ thỏa mãn $2^{x^2+y^2+1}\le(x^2+y^2-2x+2)4^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\dfrac{8x+4}{2x-y+1}$ **gần nhất** với số nào dưới đây?

☐ (A) 1. ☐ (B) 2. ☐ (C) 3. ☐ (D) 4.

**CÂU 47.**
Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $AB=a$; $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$. Gọi $M$ là trung điểm của cạnh $BC$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $AC$ và $SM$ bằng




☐ (A) $\dfrac{\sqrt{3}a}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{2}a}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{a}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{5}a}{5}$.

**CÂU 48.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a$, cạnh bên bằng $\dfrac{\sqrt{3}a}{2}$ và $O$ là tâm của đáy. Gọi $M$, $N$, $P$ và $Q$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $O$ trên các mặt phẳng $(SAB)$, $(SBC)$, $(SCD)$ và $(SDA)$. Thể tích khối chóp $O.MNPQ$ bằng

☐ (A) $\dfrac{a^3}{48}$. ☐ (B) $\dfrac{2a^3}{81}$. ☐ (C) $\dfrac{a^3}{81}$. ☐ (D) $\dfrac{a^3}{96}$.

**CÂU 49.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Liên hệ mua bản tài, mua bản tốt nhất.

| $x$ | $-\infty$ | | $-4$ | | $-2$ | | $0$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | $\searrow$ | $-2$ | $\nearrow$ | $2$ | $\searrow$ | $-3$ | $\nearrow$ | $+\infty$ |

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để phương trình $3f\left(x^2-4x\right)=m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0;+\infty)$?

☐ (A) 15. ☐ (B) 12. ☐ (C) 14. ☐ (D) 13.

**CÂU 50.** Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(m;n)$ sao cho $m+n\leq 10$ và ứng với mỗi cặp $(m;n)$ tồn tại đúng 3 số thực $a\in(-1;1)$ thỏa mãn $2a^m=n\ln\left(a+\sqrt{a^2+1}\right)$?

☐ (A) 7. ☐ (B) 8. ☐ (C) 10. ☐ (D) 9.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. B | 3. D | 4. B | 5. D | 6. D | 7. B | 8. B | 9. C | 10. A |
| 11. D | 12. C | 13. B | 14. A | 15. C | 16. D | 17. D | 18. C | 19. A | 20. A |
| 21. A | 22. D | 23. C | 24. D | 25. A | 26. C | 27. C | 28. C | 29. A | 30. B |
| 31. C | 32. D | 33. D | 34. A | 35. A | 36. C | 37. A | 38. C | 39. D | 40. A |
| 41. C | 42. C | 43. C | 44. D | 45. D | 46. C | 47. D | 48. D | 49. A | 50. A |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 2 - MĐ 102 — ĐỀ 33

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Nghiệm của phương trình $\log_2(x+9)=5$ là

☐ (A) $x=41$. ☐ (B) $x=23$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $x=16$.

**CÂU 2.** Tập xác định của hàm số $y=5^x$ là

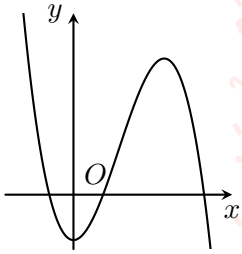
☐ (A) $\mathbb{R}$. ☐ (B) $(0;+\infty)$. ☐ (C) $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. ☐ (D) $[0;+\infty)$.

**CÂU 3.** Với $a$ là số thực dương tuỳ ý, $\log_5(5a)$ bằng

☐ (A) $5+\log_5 a$. ☐ (B) $5-\log_5 a$. ☐ (C) $1+\log_5 a$. ☐ (D) $1-\log_5 a$.

**CÂU 4.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y=-x^4+2x^2-1$. ☐ (B) $y=x^4-2x^2-1$.

☐ (C) $y=x^3-3x^2-1$. ☐ (D) $y=-x^3+3x^2-1$.

**CÂU 5.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y-2}{-5}=\dfrac{z+1}{1}$. Điểm nào sau đây thuộc $d$?

☐ (A) $N(4;2;-1)$. ☐ (B) $Q(2;5;1)$. ☐ (C) $M(4;2;1)$. ☐ (D) $P(2;-5;1)$.

**CÂU 6.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(-2;-4;6)$. ☐ (B) $(2;4;-6)$. ☐ (C) $(-1;-2;3)$. ☐ (D) $(1;2;-3)$.

**CÂU 7.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B=6a^2$ và chiều cao $h=2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $2a^3$. ☐ (B) $4a^3$. ☐ (C) $6a^3$. ☐ (D) $12a^3$.

**CÂU 8.** Cho khối trụ có bán kính đáy $r=5$ và chiều cao $h=3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

☐ (A) $5\pi$. ☐ (B) $30\pi$. ☐ (C) $25\pi$. ☐ (D) $75\pi$.

**CÂU 9.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z=1-2i$?

☐ (A) $Q(1;2)$. ☐ (B) $M(2;1)$. ☐ (C) $P(-2;1)$. ☐ (D) $N(1;-2)$.

**CÂU 10.** Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=4-i$. Số phức $z_1-z_2$ bằng

☐ (A) $3+3i$. ☐ (B) $-3-3i$. ☐ (C) $-3+3i$. ☐ (D) $3-3i$.

**CÂU 11.** Cho mặt cầu có bán kính $r=5$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

☐ (A) $25\pi$. ☐ (B) $\dfrac{500\pi}{3}$. ☐ (C) $100\pi$. ☐ (D) $\dfrac{100\pi}{3}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 12.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x-3}$ là

☐ (A) $x=-3$. ☐ (B) $x=-1$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $x=3$.

**CÂU 13.** Cho hình nón có bán kính đáy $r=2$ và độ dài đường sinh $\ell=7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $28\pi$. ☐ (B) $14\pi$. ☐ (C) $\dfrac{14\pi}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{98\pi}{3}$.

**CÂU 14.** $\displaystyle\int 6x^5\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $6x^6+C$. ☐ (B) $x^6+C$. ☐ (C) $\dfrac{1}{6}x^6+C$. ☐ (D) $30x^4+C$.

**CÂU 15.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x-3y+4z-1=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của $(\alpha)$?

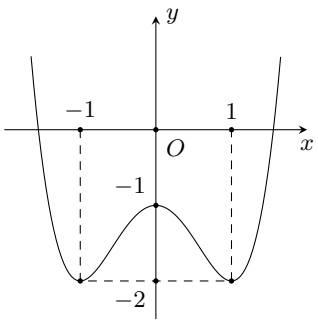
☐ (A) $\overrightarrow{n_3}=(2;-3;4)$. ☐ (B) $\overrightarrow{n_2}=(2;3;-4)$. ☐ (C) $\overrightarrow{n_1}=(2;3;4)$. ☐ (D) $\overrightarrow{n_4}=(-2;3;4)$.

**CÂU 16.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1=9$ và công sai $d=2$. Giá trị của $u_2$ bằng

☐ (A) 11. ☐ (B) $\dfrac{9}{2}$. ☐ (C) 18. ☐ (D) 7.

**CÂU 17.**
Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x)=-\dfrac{3}{2}$ là

☐ (A) 4. ☐ (B) 1. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.




**CÂU 18.** Phần thực của số phức $z=3-4i$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 4. ☐ (C) $-3$. ☐ (D) $-4$.

**CÂU 19.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B=3$ và chiều cao $h=2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) 1. ☐ (B) 3. ☐ (C) 2. ☐ (D) 6.

**CÂU 20.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-\infty$ |

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

☐ (A) $x=3$. ☐ (B) $x=-1$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $x=-2$.

**CÂU 21.** Biết $\displaystyle\int_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x=3$ và $\displaystyle\int_2^3 g(x)\,\mathrm{d}x=1$. Khi đó $\displaystyle\int_2^3 [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

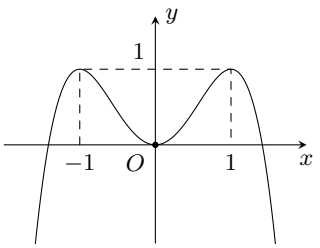
☐ (A) 4. ☐ (B) 2. ☐ (C) $-2$. ☐ (D) 3.

**CÂU 22.** Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ?

Luyện mãi thành tài, miệt mài thắt giỏi.

☐ (A) 9. ☐ (B) 54. ☐ (C) 15. ☐ (D) 6.

**CÂU 23.**
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $(-1;0)$. ☐ (B) $(-\infty;-1)$. ☐ (C) $(0;1)$. ☐ (D) $(0;+\infty)$.

**CÂU 24.** Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là

☐ (A) $x = 16$. ☐ (B) $x = -16$. ☐ (C) $x = -4$. ☐ (D) $x = 4$.

**CÂU 25.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;2;3)$ trên mặt phẳng $(Oxy)$?

☐ (A) $Q(1;0;3)$. ☐ (B) $P(1;2;0)$. ☐ (C) $M(0;0;3)$. ☐ (D) $N(0;2;3)$.

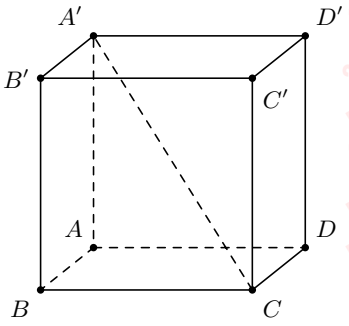
**CÂU 26.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+4)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 4. ☐ (D) 1.

**CÂU 27.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_3 a - 2\log_9 b = 2$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a = 9b^3$. ☐ (B) $a = 9b$. ☐ (C) $a = 6b$. ☐ (D) $a = 9b^2$.

**CÂU 28.**
Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2\sqrt{2}a$, $AA' = \sqrt{3}a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa $A'C$ và mặt phẳng $ABCD$ bằng




☐ (A) 45°. ☐ (B) 90°. ☐ (C) 60°. ☐ (D) 30°.

**CÂU 29.** Cắt hình trụ $(T)$ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 1. Diện tích xung quanh của $(T)$ bằng

☐ (A) $\pi$. ☐ (B) $\frac{\pi}{2}$. ☐ (C) $2\pi$. ☐ (D) $\frac{\pi}{4}$.

**CÂU 30.** Trong không gian $0xyz$ cho điểm $M(2;1;-2)$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x - 2y + z + 1 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua $M$ và song song với $(P)$ là

☐ (A) $2x + y - 2z + 9 = 0$. ☐ (B) $2x + y - 2z - 9 = 0$. ☐ (C) $3x - 2y + z + 2 = 0$. ☐ (D) $3x - 2y + z - 2 = 0$.

**CÂU 31.** Gọi $z_1, z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 3 = 0$. Khi đó $|z_1| + |z_2|$ bằng

☐ (A) $\sqrt{3}$. ☐ (B) $2\sqrt{3}$. ☐ (C) 6. ☐ (D) 3.

**CÂU 32.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 12x^2 - 4$ trên đoạn $[0;9]$ bằng

☐ (A) $-39$. ☐ (B) $-40$. ☐ (C) $-36$. ☐ (D) $-4$.

**CÂU 33.** Cho số phức $z = 2 - i$, số phức $(2 - 3i)\,\overline{z}$ bằng

☐ (A) $-1 + 8i$. ☐ (B) $-7 + 4i$. ☐ (C) $7 - 4i$. ☐ (D) $1 + 8i$.

**CÂU 34.** Gọi $D$ là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \mathrm{e}^{4x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay $D$ quanh trục $Ox$ bằng

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{4x}\mathrm{d}x$. ☐ (B) $\pi\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{8x}\mathrm{d}x$. ☐ (C) $\pi\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{4x}\mathrm{d}x$. ☐ (D) $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{8x}\mathrm{d}x$.

**CÂU 35.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=-x^3+7x$ với trục hoành là

☐ (A) 0. ☐ (B) 3. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.

**CÂU 36.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(13-x^2)\geq 2$ là

☐ (A) $(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;2]$. ☐ (C) $(0;2]$. ☐ (D) $[-2;2]$.

**CÂU 37.** Biết $\displaystyle\int_0^1 [f(x)+2x]\,\mathrm{d}x=3$. Khi đó $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 1. ☐ (B) 5. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.

**CÂU 38.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z-1=0$. Phương trình đường thẳng đi qua $M$ và vuông góc với $(P)$ là

☐ (A) $\begin{cases}x=2+t\\y=-1+2t\\z=3-3t\end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases}x=-1+2t\\y=-2-t\\z=3+3t\end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases}x=1+2t\\y=2-t\\z=-3+3t\end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases}x=1-2t\\y=2-t\\z=-3-3t\end{cases}$.

**CÂU 39.** Năm 2020, một hãng xe ô-tô niêm yết giá bán loại xe $X$ là 750.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô-tô niêm yết giá bán loại xe $X$ là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng nghìn)?

☐ (A) 677.941.000 đồng. ☐ (B) 675.000.000 đồng. ☐ (C) 664.382.000 đồng. ☐ (D) 691.776.000 đồng.

**CÂU 40.** Biết $F(x)=\mathrm{e}^x-2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\displaystyle\int f(2x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $2\mathrm{e}^x-4x^2+C$. ☐ (B) $\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}-4x^2+C$. ☐ (C) $\mathrm{e}^{2x}-8x^2+C$. ☐ (D) $\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}-2x^2+C$.

**CÂU 41.** Cho hình nón $(N)$ có đỉnh $S$, bán kính đáy bằng $\sqrt{3}a$ và độ dài đường sinh bằng $4a$. Gọi $(T)$ là mặt cầu đi qua $S$ và đường tròn đáy của $(N)$. Bán kính của $(T)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{2\sqrt{10}a}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{16\sqrt{13}a}{13}$. ☐ (C) $\dfrac{8\sqrt{13}a}{13}$. ☐ (D) $\sqrt{13}a$.

**CÂU 42.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y=x^3-3x^2+(5-m)x$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ là

☐ (A) $(-\infty;2)$. ☐ (B) $(-\infty;5)$. ☐ (C) $(-\infty;5]$. ☐ (D) $(-\infty;2]$.

**CÂU 43.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc $S$, xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng có cùng tính chẵn lẻ bằng

☐ (A) $\dfrac{4}{9}$. ☐ (B) $\dfrac{2}{9}$. ☐ (C) $\dfrac{2}{5}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{3}$.

**CÂU 44.** Xét các số thực $x$, $y$ thỏa mãn $2^{x^2+y^2+1}\leq(x^2+y^2-2x+2)4^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\dfrac{8x+4}{2x-y+1}$ **gần nhất** với số nào dưới đây ?

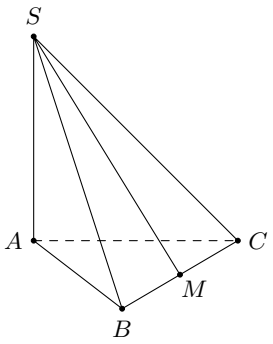
☐ (A) 9. ☐ (B) 6. ☐ (C) 7. ☐ (D) 8.

**CÂU 45.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $4a$, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}a$ và $O$ là tâm của đáy. Gọi $M$, $N$, $P$ và $Q$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $O$ trên các mặt phẳng $(SAB)$, $(SBC)$, $(SCD)$ và $(SDA)$. Thể tích khối chóp $O.MNPQ$ bằng

☐ (A) $\dfrac{4a^3}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{64a^3}{81}$. ☐ (C) $\dfrac{128a^3}{81}$. ☐ (D) $\dfrac{2a^3}{3}$.

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

**CÂU 46.**
Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $AB=a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$. Gọi $M$ là trung điểm của $BC$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $AC$ và $SM$ bằng




☐ (A) $\frac{a}{2}$. ☐ (B) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. ☐ (C) $\frac{2\sqrt{17}a}{17}$. ☐ (D) $\frac{2a}{3}$.

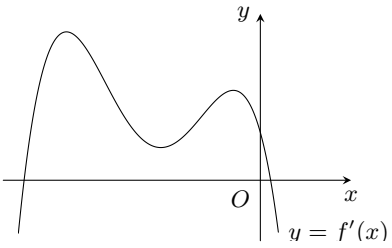
**CÂU 47.** Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R})$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $1$ | ↗ | $+\infty$ |

Có bao nhiêu số dương trong các số $a$, $b$, $c$, $d$?

☐ (A) 2. ☐ (B) 4. ☐ (C) 1. ☐ (D) 3.

**CÂU 48.**
Cho hàm số $f(x)$ có $f(0)=0$. Biết $y=f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=\left|f(x^3)+x\right|$ là




☐ (A) 4. ☐ (B) 5. ☐ (C) 3. ☐ (D) 6.

**CÂU 49.** Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(m,n)$ sao cho $m+n\le 16$ và ứng với mỗi cặp $(m,n)$ tồn tại đúng 3 số thực $a\in(-1;1)$ thỏa mãn $2a^m=n\ln\left(a+\sqrt{a^2+1}\right)$?

☐ (A) 16. ☐ (B) 14. ☐ (C) 15. ☐ (D) 13.

**CÂU 50.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-4$ | | $-2$ | | $0$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $+\infty$ |

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để phương trình $6f\left(x^2-4x\right)=m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0;+\infty)$?

☐ (A) 25. ☐ (B) 30. ☐ (C) 29. ☐ (D) 24.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. A | 3. C | 4. D | 5. A | 6. C | 7. B | 8. D | 9. D | 10. C |
| 11. C | 12. D | 13. B | 14. B | 15. A | 16. A | 17. A | 18. A | 19. D | 20. C |
| 21. A | 22. C | 23. A | 24. D | 25. B | 26. A | 27. B | 28. D | 29. A | 30. D |
| 31. B | 32. B | 33. C | 34. B | 35. B | 36. D | 37. D | 38. C | 39. A | 40. B |
| 41. C | 42. C | 43. A | 44. C | 45. D | 46. C | 47. D | 48. B | 49. D | 50. B |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

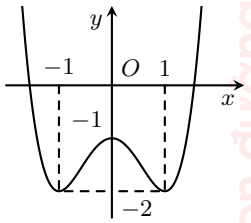
## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 2 - MĐ 101 — ĐỀ 34

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = -\dfrac{1}{2}$ là

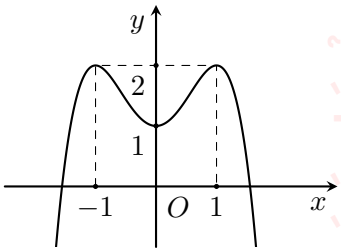



☐ (A) 3. ☐ (B) 4. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.

**CÂU 2.** Tập xác định của hàm số $y = 4^x$ là

☐ (A) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. ☐ (B) $[0; +\infty)$. ☐ (C) $(0; +\infty)$. ☐ (D) $\mathbb{R}$.

**CÂU 3.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $(1; +\infty)$. ☐ (B) $(-1; 0)$. ☐ (C) $(0; 1)$. ☐ (D) $(-\infty; 0)$.

**CÂU 4.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z = -3 + 4i$?

☐ (A) $N(3; 4)$. ☐ (B) $M(4; 3)$. ☐ (C) $P(-3; 4)$. ☐ (D) $Q(4; -3)$.

**CÂU 5.** Cho mặt cầu có bán kính $r = 4$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{256\pi}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{64\pi}{3}$. ☐ (C) $16\pi$. ☐ (D) $64\pi$.

**CÂU 6.** $\displaystyle\int 5x^4\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{5}x^5 + C$. ☐ (B) $x^5 + C$. ☐ (C) $5x^5 + C$. ☐ (D) $20x^3 + C$.

**CÂU 7.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 4; 2)$ trên mặt phẳng $(Oxy)$?

☐ (A) $N(0; 4; 2)$. ☐ (B) $P(1; 4; 0)$. ☐ (C) $Q(1; 0; 2)$. ☐ (D) $M(0; 0; 2)$.

**CÂU 8.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1 = 11$ và công sai $d = 3$. Giá trị của $u_2$ bằng

☐ (A) 8. ☐ (B) 33. ☐ (C) $\dfrac{11}{3}$. ☐ (D) 14.

**CÂU 9.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) 9. ☐ (B) 18. ☐ (C) 3. ☐ (D) 6.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 10.** Nghiệm của phương trình $\log_2(x+8)=5$ là

☐ (A) $x=17$. ☐ (B) $x=24$. ☐ (C) $x=2$. ☐ (D) $x=40$.

**CÂU 11.** Biết $\int\limits_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x=4$ và $\int\limits_2^3 g(x)\,\mathrm{d}x=1$. Khi đó $\int\limits_2^3 [f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng?

☐ (A) $-3$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $4$. ☐ (D) $5$.

**CÂU 12.** Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{4}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+3}{1}$. Điểm nào dưới đây thuộc $d$?

☐ (A) $Q(4;-2;1)$. ☐ (B) $N(4;2;1)$. ☐ (C) $P(2;1;-3)$. ☐ (D) $M(2;1;3)$.

**CÂU 13.** Phần thực của số phức $z=-3-4i$ bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $-3$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $-4$.

**CÂU 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=4$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(-1;2;-3)$. ☐ (B) $(2;-4;6)$. ☐ (C) $(1;-2;3)$. ☐ (D) $(-2;4;-6)$.

**CÂU 15.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-\infty$ |

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

☐ (A) $x=3$. ☐ (B) $x=-1$. ☐ (C) $x=2$. ☐ (D) $x=-3$.

**CÂU 16.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B=2a^2$ và chiều cao $h=6a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $12a^3$. ☐ (B) $4a^3$. ☐ (C) $2a^3$. ☐ (D) $6a^3$.

**CÂU 17.** Cho khối trụ có bán kính đáy $r=4$ và chiều cao $h=3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

☐ (A) $48\pi$. ☐ (B) $4\pi$. ☐ (C) $16\pi$. ☐ (D) $24\pi$.

**CÂU 18.** Nghiệm của phương trình $2^{2x-3}=2^x$ là

☐ (A) $x=8$. ☐ (B) $x=-8$. ☐ (C) $x=3$. ☐ (D) $x=-3$.

**CÂU 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+4y-z+3=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của $(\alpha)$?

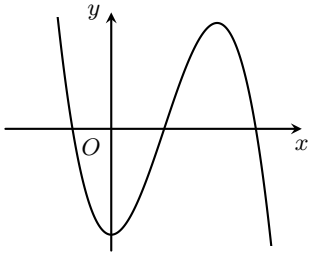
☐ (A) $\vec{n}_1=(2;4;-1)$. ☐ (B) $\vec{n}_2=(2;-4;1)$. ☐ (C) $\vec{n}_4=(-2;4;1)$. ☐ (D) $\vec{n}_3=(2;4;1)$.

**CÂU 20.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+2}{x-1}$ là

☐ (A) $x=2$. ☐ (B) $x=-2$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $x=-1$.

**CÂU 21.**
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

☐ (A) $y=x^4-2x^2-2$. ☐ (B) $y=-x^3+3x^2-2$.
☐ (C) $y=x^3-3x^2-2$. ☐ (D) $y=-x^4+2x^2-2$.




Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

**CÂU 22.** Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm học sinh gồm 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ?

☐ (A) 11. ☐ (B) 30. ☐ (C) 6. ☐ (D) 5.

**CÂU 23.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_4(4a)$ bằng

☐ (A) $1+\log_4 a$. ☐ (B) $4-\log_4 a$. ☐ (C) $4+\log_4 a$. ☐ (D) $1-\log_4 a$.

**CÂU 24.** Cho hai số phức $z_1=3+2i$ và $z_2=1-i$. Số phức $z_1-z_2$ bằng

☐ (A) $2-3i$. ☐ (B) $-2+3i$. ☐ (C) $-2-3i$. ☐ (D) $2+3i$.

**CÂU 25.** Cho hình nón có bán kính đáy $r=2$ và độ dài đường sinh $l=5$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $20\pi$. ☐ (B) $\dfrac{20\pi}{3}$. ☐ (C) $10\pi$. ☐ (D) $\dfrac{10\pi}{3}$.

**CÂU 26.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=-x^3+6x$ với trục hoành là

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 0.

**CÂU 27.** Biết $\displaystyle\int_0^1 [f(x)+2x]\,\mathrm{d}x=2$. Khi đó $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 1. ☐ (B) 4. ☐ (C) 2. ☐ (D) 0.

**CÂU 28.** Cho số phức $z=1-2i$, số phức $(2+3i)\overline{z}$ bằng

☐ (A) $-4-7i$. ☐ (B) $-4+7i$. ☐ (C) $8+i$. ☐ (D) $-8+i$.

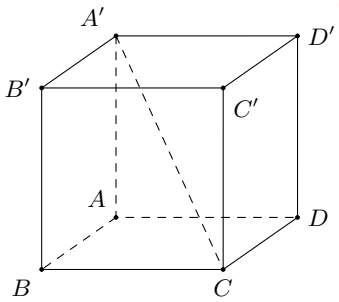
**CÂU 29.** Gọi $D$ là hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y=\mathrm{e}^{3x}$, $y=0$, $x=0$ và $x=1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay $D$ quanh trục $Ox$ bằng

☐ (A) $\pi\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{3x}\,\mathrm{d}x$. ☐ (B) $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{6x}\,\mathrm{d}x$. ☐ (C) $\pi\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{6x}\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $\displaystyle\int_0^1 \mathrm{e}^{3x}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 30.**

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=BC=a$, $AA'=\sqrt{6}a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

☐ (A) $60°$. ☐ (B) $90°$. ☐ (C) $30°$. ☐ (D) $45°$.




**CÂU 31.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4-10x^2-4$ trên đoạn $[0;9]$ bằng

☐ (A) $-28$. ☐ (B) $-4$. ☐ (C) $-13$. ☐ (D) $-29$.

**CÂU 32.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+4)^3$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

☐ (A) 3. ☐ (B) 4. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.

**CÂU 33.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_2 a-2\log_4 b=3$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a=8b^2$. ☐ (B) $a=8b$. ☐ (C) $a=6b$. ☐ (D) $a=8b^4$.

**CÂU 34.** Cắt hình trụ $(T)$ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 7. Diện tích xung quanh của $(T)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{49\pi}{4}$. ☐ (B) $\dfrac{49\pi}{2}$. ☐ (C) $49\pi$. ☐ (D) $98\pi$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 35.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z+1=0$. Phương trình đường thẳng đi qua $M$ và vuông góc với $(P)$ là

☐ (A) $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-t \\ z=3+3t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=2-t \\ z=-3+3t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x=2+t \\ y=-1-2t \\ z=3+3t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x=1-2t \\ y=-2-t \\ z=3-3t \end{cases}$.

**CÂU 36.** Gọi $z_1$ và $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+z+2=0$. Khi đó $|z_1|+|z_2|$ bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $2\sqrt{2}$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $\sqrt{2}$.

**CÂU 37.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;4)$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-2y+z+1=0$. Phương trình mặt phẳng đi qua $M$ và song song với $(P)$ là

☐ (A) $2x-y+4z-21=0$. ☐ (B) $2x-y+4z+21=0$. ☐ (C) $3x-2y+z-12=0$. ☐ (D) $3x-2y+z+12=0$.

**CÂU 38.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3\left(18-x^2\right)\geq 2$ là

☐ (A) $(-\infty;3]$. ☐ (B) $(0;3]$. ☐ (C) $[-3;3]$. ☐ (D) $(-\infty;-3]\cup[3;+\infty)$.

**CÂU 39.** Cho hình nón $(N)$ có đỉnh $S$, bán kính đáy bằng $\sqrt{2}a$ và độ dài đường sinh bằng $4a$. Gọi $(T)$ là mặt cầu đi qua đỉnh $S$ và đường tròn đáy của $(N)$. Bán kính của $(T)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{4\sqrt{2}a}{3}$. ☐ (B) $\sqrt{14}a$. ☐ (C) $\dfrac{4\sqrt{14}a}{7}$. ☐ (D) $\dfrac{8\sqrt{14}a}{7}$.

**CÂU 40.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y=x^3-3x^2+(4-m)x$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ là

☐ (A) $(-\infty;1]$. ☐ (B) $(-\infty;4]$. ☐ (C) $(-\infty;1)$. ☐ (D) $(-\infty;4)$.

**CÂU 41.** Năm 2020, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe $X$ là 900.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe $X$ là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn)?

☐ (A) 810.000.000 đồng. ☐ (B) 813.529.000 đồng. ☐ (C) 797.258.000 đồng. ☐ (D) 830.131.000 đồng.

**CÂU 42.** Biết $F(x)=\mathrm{e}^x+x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\displaystyle\int f(2x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $2\mathrm{e}^x+2x^2+C$. ☐ (B) $\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+x^2+C$. ☐ (C) $\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}+2x^2+C$. ☐ (D) $2\mathrm{e}^{2x}+4x^2+C$.

**CÂU 43.** Xét các số thực $x$, $y$ thỏa mãn $2^{x^2+y^2+1}\leq(x^2+y^2-2x+2)4^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\dfrac{4y}{2x+y+1}$ **gần nhất** với số nào dưới đây ?

☐ (A) $-2$. ☐ (B) $-3$. ☐ (C) $-5$. ☐ (D) $-4$.

**CÂU 44.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3a$, cạnh bên bằng $\dfrac{3\sqrt{3}a}{2}$ và $O$ là tâm của đáy. Gọi $M$, $N$, $P$ và $Q$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $O$ trên các mặt phẳng $(SAB)$, $(SBC)$, $(SCD)$ và $(SDA)$. Thể tích khối chóp $O.MNPQ$ bằng

☐ (A) $\dfrac{9a^3}{16}$. ☐ (B) $\dfrac{2a^3}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{9a^3}{32}$. ☐ (D) $\dfrac{a^3}{3}$.

**CÂU 45.** Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,\,b,\,c,\,d\in\mathbb{R})$ có bảng biến thiên như sau

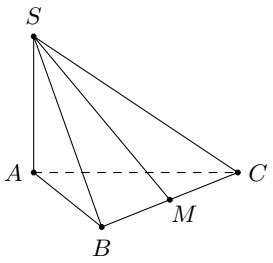
| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $4$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-5$ | ↗ | $+\infty$ |

Luyện mãi thành tinh, miễn sai tối giới.

Có bao nhiêu số dương trong các số $a$, $b$, $c$, $d$?

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 46.**
Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $AB = a$; $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Gọi $M$ là trung điểm của $BC$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $AC$ và $SM$ bằng

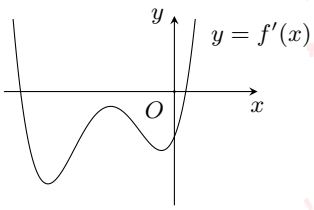



☐ (A) $\dfrac{\sqrt{2}a}{2}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{39}a}{13}$. ☐ (C) $\dfrac{a}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{21}a}{7}$.

**CÂU 47.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc $S$, xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng khác tính chẵn lẻ bằng

☐ (A) $\dfrac{50}{81}$. ☐ (B) $\dfrac{5}{9}$. ☐ (C) $\dfrac{5}{18}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{2}$.

**CÂU 48.**
Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$. Biết $y = f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = \left|f\left(x^3\right) - x\right|$ là




☐ (A) 5. ☐ (B) 4. ☐ (C) 6. ☐ (D) 3.

**CÂU 49.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-4$ | | $-2$ | | $0$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $+\infty$ |

Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để phương trình $5f\left(x^2 - 4x\right) = m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$?

☐ (A) 24. ☐ (B) 21. ☐ (C) 25. ☐ (D) 20.

**CÂU 50.** Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(m, n)$ sao cho $m + n \leq 14$ và ứng với mỗi cặp $(m, n)$ tồn tại đúng 3 số thực $a \in (-1; 1)$ thỏa mãn $2a^m = n \ln\left(a + \sqrt{a^2 + 1}\right)$?

☐ (A) 14. ☐ (B) 12. ☐ (C) 11. ☐ (D) 13.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. D | 3. C | 4. C | 5. D | 6. B | 7. B | 8. D | 9. B | 10. B |
| 11. B | 12. C | 13. B | 14. A | 15. A | 16. B | 17. A | 18. C | 19. A | 20. C |
| 21. B | 22. A | 23. A | 24. D | 25. C | 26. B | 27. A | 28. B | 29. C | 30. A |
| 31. D | 32. D | 33. B | 34. C | 35. A | 36. B | 37. C | 38. C | 39. C | 40. B |
| 41. B | 42. C | 43. B | 44. C | 45. A | 46. B | 47. B | 48. A | 49. C | 50. C |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 1 - MĐ 104 — ĐỀ 35

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Tập xác định của hàm số $\log_4 x$ là

☐ (A) $(-\infty; 0)$. ☐ (B) $[0; +\infty)$. ☐ (C) $(0; +\infty)$. ☐ (D) $(-\infty; +\infty)$.

**CÂU 2.** Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 7$ và độ dài đường sinh $l = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

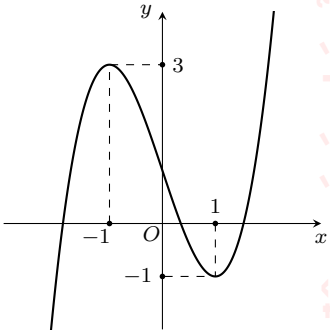
☐ (A) $42\pi$. ☐ (B) $147\pi$. ☐ (C) $49\pi$. ☐ (D) $21\pi$.

**CÂU 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d$: $\dfrac{x-4}{3} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z-3}{-2}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của $d$?

☐ (A) $\vec{u}_2 = (4; -2; 3)$. ☐ (B) $\vec{u}_4 = (4; 2; -3)$. ☐ (C) $\vec{u}_3 = (3; -1; -2)$. ☐ (D) $\vec{u}_1 = (3; 1; 2)$.

**CÂU 4.**

Cho đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 2$ là




☐ (A) 0. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 2.

**CÂU 5.** Biết $\displaystyle\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x = 6$. Giá trị của $\displaystyle\int_2^3 2f(x)\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 36. ☐ (B) 3. ☐ (C) 12. ☐ (D) 8.

**CÂU 6.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x+1}{x-1}$ là

☐ (A) $y = \dfrac{1}{3}$. ☐ (B) $y = 3$. ☐ (C) $y = -1$. ☐ (D) $y = 1$.

**CÂU 7.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A\,(8\,;\,1\,;\,2)$ trên trục $Ox$ có tọa độ là

☐ (A) $(0\,;\,1\,;\,0)$. ☐ (B) $(8\,;\,0\,;\,0)$. ☐ (C) $(0\,;\,1\,;\,2)$. ☐ (D) $(0\,;\,0\,;\,2)$.

**CÂU 8.** Nghiệm của phương trình $3^{x+2} = 27$ là

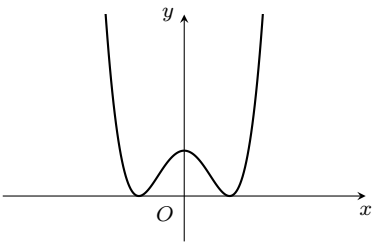
☐ (A) $x = -2$. ☐ (B) $x = -1$. ☐ (C) $x = 2$. ☐ (D) $x = 1$.

**CÂU 9.** Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

☐ (A) $8\pi$. ☐ (B) $\dfrac{8\pi}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{16\pi}{3}$. ☐ (D) $16\pi$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 10.**
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y = x^4 - 2x^2 + 1$. ☐ (B) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. ☐ (C) $y = x^3 - 3x^2 + 1$. ☐ (D) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

**CÂU 11.** Với $a, b$ là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$ thì $\log_{a^4} b$ bằng

☐ (A) $4 + \log_a b$. ☐ (B) $\frac{1}{4}\log_a b$. ☐ (C) $4\log_a b$. ☐ (D) $\frac{1}{4} + \log_a b$.

**CÂU 12.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 16$. Bán kính của $(S)$ bằng

☐ (A) 4. ☐ (B) 32. ☐ (C) 16. ☐ (D) 8.

**CÂU 13.** Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 5\mathrm{i}$ là

☐ (A) $\bar{z} = -3 - 5\mathrm{i}$. ☐ (B) $\bar{z} = 3 + 5\mathrm{i}$. ☐ (C) $\bar{z} = -3 + 5\mathrm{i}$. ☐ (D) $\bar{z} = 3 - 5\mathrm{i}$.

**CÂU 14.** Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 3; 7. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

☐ (A) 7. ☐ (B) 42. ☐ (C) 12. ☐ (D) 14.

**CÂU 15.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$, chiều cao $h = 8$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) 24. ☐ (B) 12. ☐ (C) 8. ☐ (D) 6.

**CÂU 16.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-3$ | | $0$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-3;0)$. ☐ (B) $(-3;3)$. ☐ (C) $(0;3)$. ☐ (D) $(-\infty;-3)$.

**CÂU 17.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $+\infty$ |

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) $-3$. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) 2.

**CÂU 18.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1 = 4$ và công bội $q = 3$. Giá trị của $u_2$ bằng

☐ (A) 64. ☐ (B) 81. ☐ (C) 12. ☐ (D) $\frac{4}{3}$.

luyện mãi thành tài miệt mài đốt giỏi.

**CÂU 19.** Cho khối cầu có bán kính $r = 2$. Thể tích khối cầu đã cho là

☐ (A) $\frac{32\pi}{3}$. ☐ (B) $16\pi$. ☐ (C) $32\pi$. ☐ (D) $\frac{8\pi}{3}$.

**CÂU 20.** Trên mặt phẳng tọa độ, biết điểm $M(-1;2)$ là điểm biểu diễn số phức $z$. Phần thực của $z$ bằng

☐ (A) $1$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $-2$. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 21.** $\int x^5 \,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $5x^4 + C$. ☐ (B) $\frac{1}{6}x^6 + C$. ☐ (C) $x^6 + C$. ☐ (D) $6x^6 + C$.

**CÂU 22.** Nghiệm của phương trình $\log_3(x-2) = 2$ là

☐ (A) $x = 11$. ☐ (B) $x = 10$. ☐ (C) $x = 7$. ☐ (D) $x = 8$.

**CÂU 23.** Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-1;0)$, $C(0;0;3)$. Mặt phẳng $(ABC)$ có phương trình là

☐ (A) $\frac{x}{-2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$. ☐ (B) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{-3} = 1$. ☐ (C) $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$. ☐ (D) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$.

**CÂU 24.** Có bao nhiêu cách xếp 8 học sinh thành một hàng dọc?

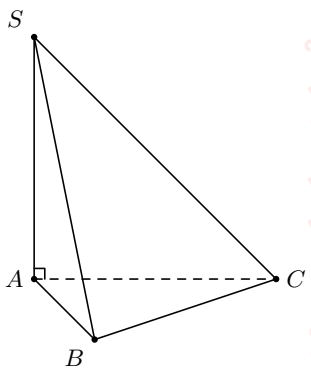
☐ (A) $8$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $40320$. ☐ (D) $64$.

**CÂU 25.** Cho hai số phức $z_1 = 1 - 3i$ và $z_2 = 3 + i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

☐ (A) $4 - 2i$. ☐ (B) $-4 + 2i$. ☐ (C) $4 + 2i$. ☐ (D) $-4 - 2i$.

**CÂU 26.**
Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $B$, $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt phẳng đáy bằng

☐ (A) $90°$. ☐ (B) $45°$. ☐ (C) $60°$. ☐ (D) $30°$.




**CÂU 27.** Cho $a$ và $b$ là hai số thực dương thỏa mãn $9^{\log_3(a^2 b)} = 4a^3$. Giá trị của $ab^2$ bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $6$.

**CÂU 28.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;-2;2)$, đường thẳng $d\colon \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-2}$. Mặt phẳng đi qua $M$ và vuông góc với $d$ có phương trình là

☐ (A) $x + 2y - 2z + 5 = 0$. ☐ (B) $3x - 2y + 2z - 17 = 0$. ☐ (C) $3x - 2y + 2z + 17 = 0$. ☐ (D) $x + 2y - 2z - 5 = 0$.

**CÂU 29.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 33x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

☐ (A) $-72$. ☐ (B) $-22\sqrt{11}$. ☐ (C) $-58$. ☐ (D) $22\sqrt{11}$.

**CÂU 30.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-1} < 8$ là

☐ (A) $(0;2)$. ☐ (B) $(-\infty;2)$. ☐ (C) $(-2;2)$. ☐ (D) $(2;+\infty)$.

**CÂU 31.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 3$ và $y = x - 3$ bằng

☐ (A) $\frac{125\pi}{3}$. ☐ (B) $\frac{1}{6}$. ☐ (C) $\frac{125}{6}$. ☐ (D) $\frac{\pi}{6}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 32.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng 4 và góc ở đỉnh bằng $60^\circ$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{64\sqrt{3}\pi}{3}$. ☐ (B) $32\pi$. ☐ (C) $64\pi$. ☐ (D) $\dfrac{32\sqrt{3}\pi}{3}$.

**CÂU 33.** Gọi $z_0$ là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2-4z+13=0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $1-z_0$ là

☐ (A) $M(3;-3)$. ☐ (B) $P(-1;3)$. ☐ (C) $Q(1;3)$. ☐ (D) $N(-1;-3)$.

**CÂU 34.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $1$ | | $2$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | ‖ | $-$ | $0$ | $-$ | |

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

☐ (A) 3. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 4.

**CÂU 1.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;0)$ ; $B(1;0;1)$ ; $C(3;1;0)$. Đường thẳng đi qua $A(1;1;0)$ và song song với $BC$ có phương trình

☐ (A) $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-1}$. ☐ (B) $\dfrac{x+1}{4}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{1}$.

☐ (C) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{-1}$. ☐ (D) $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{1}$.

**CÂU 2.** Cho hai số phức $z=1+3i$ và $w=1+i$. Môđun của số phức $z\cdot\overline{w}$ bằng

☐ (A) $2\sqrt{5}$. ☐ (B) $2\sqrt{2}$. ☐ (C) 20. ☐ (D) 8.

**CÂU 3.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-x^2$ và đồ thị hàm số $y=-x^2+3x$ là

☐ (A) 1. ☐ (B) 0. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 4.** Biết $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\displaystyle\int_1^3[1+f(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 10. ☐ (B) 8. ☐ (C) $\dfrac{26}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{32}{3}$.

**CÂU 5.** Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+4}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x)=(x+1)f'(x)$ là

☐ (A) $\dfrac{x+4}{\sqrt{x^2+4}}+C$. ☐ (B) $\dfrac{x-4}{\sqrt{x^2+4}}+C$. ☐ (C) $\dfrac{x^2+2x-4}{2\sqrt{x^2+4}}+C$. ☐ (D) $\dfrac{2x^2+x+4}{2\sqrt{x^2+4}}+C$.

**CÂU 6.** Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 800 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1400 ha.

☐ (A) Năm 2029. ☐ (B) Năm 2028. ☐ (C) Năm 2048. ☐ (D) Năm 2049.

**CÂU 7.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng $(SBC)$ và mặt phẳng đáy bằng $30^\circ$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

☐ (A) $\dfrac{43\pi a^2}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{19\pi a^2}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{19\pi a^2}{9}$. ☐ (D) $13\pi a^2$.

**CÂU 8.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y=\dfrac{x+3}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty,-6)$ là

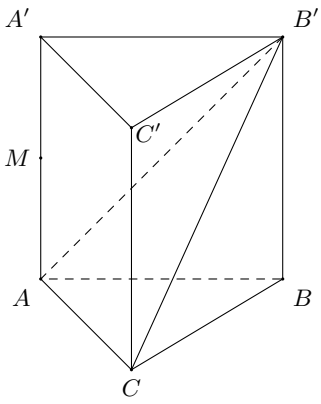
☐ (A) $(3;6]$. ☐ (B) $(3;6)$. ☐ (C) $(3;+\infty)$. ☐ (D) $[3;6)$.

Luyện mãi thành tài, miệt mài ắt giỏi

**CÂU 9.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1,2,3,4,5,6,7\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc $S$, xác suất số đó không có hai chữ số liên tiếp nào cùng lẻ bằng

☐ (A) $\frac{1}{5}$. ☐ (B) $\frac{13}{35}$. ☐ (C) $\frac{9}{35}$. ☐ (D) $\frac{2}{7}$.

**CÂU 10.**
Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng $a$. Gọi $M$ là trung điểm của $AA'$ (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách từ $M$ đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng




☐ (A) $\frac{\sqrt{2}a}{4}$. ☐ (B) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. ☐ (C) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. ☐ (D) $\frac{\sqrt{21}a}{14}$.

**CÂU 11.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng $a$ và $O$ là tâm đáy. Gọi $M$, $N$, $P$, $Q$ lần lượt là các điểm đối xứng với $O$ qua trọng tâm của các tam giác $SAB$, $SBC$, $SCD$, $SDA$ và $S'$ là điểm đối xứng với $S$ qua $O$. Thể tích của khối chóp $S'.MNPQ$ bằng

☐ (A) $\frac{2\sqrt{2}a^3}{9}$. ☐ (B) $\frac{20\sqrt{2}a^3}{81}$. ☐ (C) $\frac{40\sqrt{2}a^3}{81}$. ☐ (D) $\frac{10\sqrt{2}a^3}{81}$.

**CÂU 12.** Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-\infty$ |

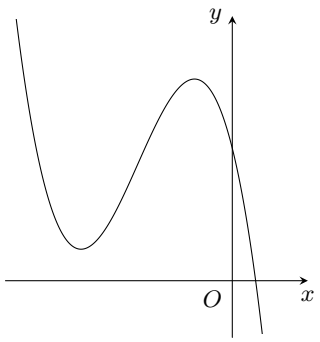
Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^2[f(x+1)]^4$ là

☐ (A) 7. ☐ (B) 8. ☐ (C) 5. . ☐ (D) 9.

**CÂU 13.** Xét các số thực không âm $x$ và $y$ thỏa mãn $2x + y4^{x+y-1} \geq 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 6x + 4y$ bằng

☐ (A) $\frac{33}{8}$. ☐ (B) $\frac{9}{8}$. ☐ (C) $\frac{21}{4}$. . ☐ (D) $\frac{41}{8}$.

**CÂU 14.**
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c,)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số $a$, $b$, $c$, $d$?



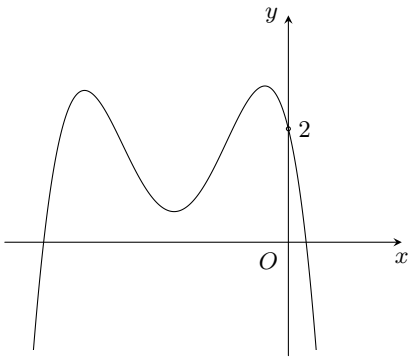

☐ (A) 4. ☐ (B) 2. ☐ (C) 1. ☐ (D) 3.

**CÂU 15.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ sao cho ứng với mỗi $x$ có không quá 255 số nguyên $y$ thỏa mãn $\log_3(x^2+y) \geq \log_2(x+y)$?

☐ (A) 80. ☐ (B) 79. ☐ (C) 157. ☐ (D) 158.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 16.**
Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f\left(x^2 f(x)\right) - 2 = 0$ là




☐ (A) 6. ☐ (B) 12. ☐ (C) 8. ☐ (D) 9.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. A | 3. C | 4. B | 5. C | 6. B | 7. B | 8. D | 9. C | 10. A |
| 11. B | 12. A | 13. B | 14. B | 15. C | 16. A | 17. D | 18. C | 19. A | 20. D |
| 21. B | 22. A | 23. D | 24. C | 25. A | 26. D | 27. A | 28. A | 29. B | 30. C |
| 31. B | 32. B | 33. D | 34. C | | | | | | |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 1 - MĐ 103 — ĐỀ 36

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

**CÂU 1.** Cho hình trụ có bán kính đáy $r=5$ và độ dài đường sinh $l=3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $15\pi$. ☐ (B) $25\pi$. ☐ (C) $30\pi$. ☐ (D) $75\pi$.

**CÂU 2.** Cho khối nón có bán kính $r=2$, chiều cao $h=5$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{20\pi}{3}$. ☐ (B) $20\pi$. ☐ (C) $\dfrac{10\pi}{3}$. ☐ (D) $10\pi$.

**CÂU 3.** Biết $\displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x=2$. Giá trị của $\displaystyle\int_1^3 3f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 5. ☐ (B) 6. ☐ (C) $\dfrac{2}{3}$. ☐ (D) 8.

**CÂU 4.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z+2}{3}$. Vec-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của $d$?

☐ (A) $\vec{u}_3=(3;-1;-2)$. ☐ (B) $\vec{u}_4=(4;2;3)$. ☐ (C) $\vec{u}_2=(4;-2;3)$. ☐ (D) $\vec{u}_1=(3;1;2)$.

**CÂU 5.** Cho khối cầu có bán kính $r=2$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

☐ (A) $16\pi$. ☐ (B) $\dfrac{32\pi}{3}$. ☐ (C) $32\pi$. ☐ (D) $\dfrac{8\pi}{3}$.

**CÂU 6.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;5;2)$ trên trục $Ox$ có tọa độ là

☐ (A) $(0;5;2)$. ☐ (B) $(0;5;0)$. ☐ (C) $(3;0;0)$. ☐ (D) $(0;0;2)$.

**CÂU 7.** Nghiệm của phương trình $\log_2(x-2)=3$ là

☐ (A) $x=6$. ☐ (B) $x=8$. ☐ (C) $x=11$. ☐ (D) $x=10$.

**CÂU 8.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-\infty$ |

Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) $-2$. ☐ (C) 3. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 9.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;0;0)$, $B(0;2;0)$ và $C(0;0;3)$. Mặt phẳng $(ABC)$ có phương trình là

☐ (A) $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{-3}=1$. ☐ (B) $\frac{x}{1}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{3}=1$. ☐ (C) $\frac{x}{-1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$. ☐ (D) $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$.

**CÂU 10.** Nghiệm của phương trình $3^{x+1}=9$ là

☐ (A) $x=1$. ☐ (B) $x=2$. ☐ (C) $x=-2$. ☐ (D) $x=-1$.

**CÂU 11.** Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước $2;6;7$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

☐ (A) 28. ☐ (B) 14. ☐ (C) 15. ☐ (D) 84.

**CÂU 12.** Cho khối chóp có diện tích $B=2$ và chiều cao $h=3$ . Thể tích của khốp chóp bằng

☐ (A) 12. ☐ (B) 2. ☐ (C) 3. ☐ (D) 6.

**CÂU 13.** Số phức liên hợp của số phức $z=2-5i$ là

☐ (A) $\overline{z}=2+5i$. ☐ (B) $\overline{z}=-2+5i$. ☐ (C) $\overline{z}=2-5i$. ☐ (D) $\overline{z}=-2-5i$.

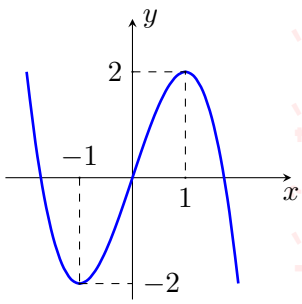
**CÂU 14.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1=3$ và công bội $q=4$ . Giá trị của $u_2$ bằng

☐ (A) 64. ☐ (B) 81. ☐ (C) 12. ☐ (D) $\frac{3}{4}$.

**CÂU 15.**

Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x)=1$ là

☐ (A) 1. ☐ (B) 0. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.




**CÂU 16.** Cho hai số phức $z_1=1-2i$ và $z_2=2+i$ . Số phức $z_1+z_2$ bằng

☐ (A) $3+i$. ☐ (B) $-3-i$. ☐ (C) $3-i$. ☐ (D) $-3+i$.

**CÂU 17.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $2$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-2;2)$. ☐ (B) $(0;2)$. ☐ (C) $(-2;0)$. ☐ (D) $(2;+\infty)$.

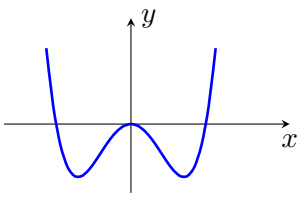
**CÂU 18.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{2x+1}{x-1}$ là:

☐ (A) $y=\frac{1}{2}$. ☐ (B) $y=-1$. ☐ (C) $y=1$. ☐ (D) $y=2$.

**CÂU 19.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong như hình bên




☐ (A) $y = -x^4 + 2x^2$. ☐ (B) $y = x^3 - 3x^2$. ☐ (C) $y = x^4 - 2x^2$. ☐ (D) $y = -x^3 + 3x^2$.

**CÂU 20.** Trong không gian $Oxyz$ , cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 16$. Bán kính của $(S)$ là:

☐ (A) 32. ☐ (B) 8. ☐ (C) 4. ☐ (D) 16.

**CÂU 21.** Trong mặt phẳng tọa độ, biết điểm $M(-2;1)$ là điểm biểu diễn số phức $z$. Phần thực của $z$ bằng

☐ (A) $-2$. ☐ (B) 2. ☐ (C) 1. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 22.** Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là

☐ (A) $(-\infty;0)$. ☐ (B) $(0;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;+\infty)$. ☐ (D) $[0;+\infty)$.

**CÂU 23.** Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

☐ (A) 1. ☐ (B) 25. ☐ (C) 5. ☐ (D) 120.

**CÂU 24.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^3} b$ bằng

☐ (A) $3 + \log_a b$. ☐ (B) $3\log_a b$. ☐ (C) $\frac{1}{3} + \log_a b$. ☐ (D) $\frac{1}{3}\log_a b$.

**CÂU 25.** $\int x^4 \, \mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\frac{1}{5}x^5 + C$. ☐ (B) $4x^3 + C$. ☐ (C) $x^5 + C$. ☐ (D) $5x^5 + C$.

**CÂU 26.** Biết $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^3 [1 + f(x)] \, \mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 20. ☐ (B) 22. ☐ (C) 26. ☐ (D) 28.

**CÂU 27.** Cho hình nón có bán kính bằng 3 và góc ở đỉnh bằng $60°$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $18\pi$. ☐ (B) $36\pi$. ☐ (C) $6\sqrt{3}\pi$. ☐ (D) $12\sqrt{3}\pi$.

**CÂU 28.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 2$ và $y = 3x - 2$ bằng

☐ (A) $\frac{9}{2}$. ☐ (B) $\frac{9\pi}{2}$. ☐ (C) $\frac{125}{6}$. ☐ (D) $\frac{125\pi}{6}$.

**CÂU 29.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-7} < 4$ là

☐ (A) $(-3;3)$. ☐ (B) $(0;3)$. ☐ (C) $(-\infty;3)$. ☐ (D) $(3;+\infty)$.

**CÂU 30.** Cho $a$ và $b$ là hai số thực dương thỏa mãn $9^{\log_3(ab)} = 4a$. Giá trị của $ab^2$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 6. ☐ (C) 2. ☐ (D) 4.

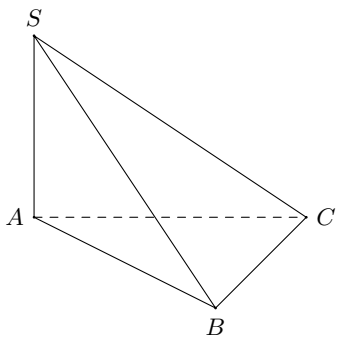
**CÂU 31.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;2)$ và đường thẳng $d$: $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{1}$. Mặt phẳng đi qua điểm qua $M$ và vuông góc với $d$ có phương trình là

☐ (A) $2x + 3y + z - 3 = 0$. ☐ (B) $2x - y + 2z - 9 = 0$. ☐ (C) $2x + 3y + z + 3 = 0$. ☐ (D) $SAM$.

**CÂU 32.**

Luyện thành tài, miệt mài đất giới.

Cho hình chóp $S.ABC$ và có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $B$, $AB = a$, $BC = 3a$; $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{30}a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt đáy bằng




☐ (A) $45°$. ☐ (B) $90°$. ☐ (C) $60°$. ☐ (D) $30°$.

**CÂU 33.** Gọi $z_0$ là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 4z + 13 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $1 - z_0$ là

☐ (A) $P(-1;-3)$. ☐ (B) $M(-1;3)$. ☐ (C) $N(3;-3)$. ☐ (D) $Q(3;3)$.

**CÂU 34.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;0)$, $B(1;1;2)$ và $C(2;3;1)$. Đường thẳng đi qua $A(1;2;0)$ và song song với $BC$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x-1}{\frac{z}{-1}} = \dfrac{y-2}{2}$. ☐ (B) $\dfrac{x-1}{\frac{z}{3}} = \dfrac{y-2}{4}$. ☐ (C) $\dfrac{x+1}{\frac{z}{3}} = \dfrac{y+2}{4}$. ☐ (D) $\dfrac{x+1}{\frac{z}{-1}} = \dfrac{y+2}{2}$.

**CÂU 35.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 30x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

☐ (A) $20\sqrt{10}$. ☐ (B) $-63$. ☐ (C) $-20\sqrt{10}$. ☐ (D) $-52$.

**CÂU 36.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $1$ | | $2$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $+$ | |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 2. ☐ (B) 4. ☐ (C) 3. ☐ (D) 1.

**CÂU 37.** Cho hai số phức $z = 4 + 2i$ và w $= 1 +$ i. Môđun của số phức $z.\overline{w}$ bằng

☐ (A) $2\sqrt{2}$. ☐ (B) 8. ☐ (C) $2\sqrt{10}$. ☐ (D) 40.

**CÂU 38.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + 5x$.

☐ (A) 3. ☐ (B) 0. ☐ (C) 1. ☐ (D) 2.

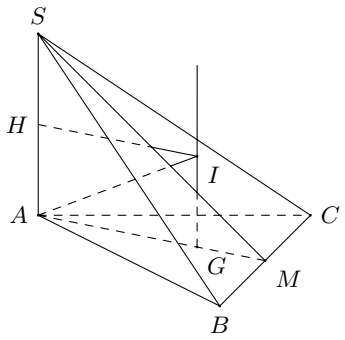
**CÂU 39.** Trong năm 2019 , diện tích rừng trồng mới của tỉnh $A$ là 900 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh $A$ mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên của tỉnh $A$ có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1700 ha?

☐ (A) Năm 2029. ☐ (B) Năm 2051. ☐ (C) Năm 2030. ☐ (D) Năm 2050.

**CÂU 40.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng $(SBC)$ và mặt phẳng đáy bằng $60°$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng




☐ (A) $\dfrac{43\pi a^2}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{19\pi a^2}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{43\pi a^2}{9}$. ☐ (D) $21\pi a^2$.

**CÂU 41.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{x+2}{x+m}$ đồng biến trên khoảng$(-\infty;-5)$ là

☐ (A) $(2;5]$. ☐ (B) $[2;5)$. ☐ (C) $(2;+\infty)$. ☐ (D) $(2;5)$.

**CÂU 42.** Cho hàm số $f(x) = \dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = (x+1)f'(x)$ là

☐ (A) $\dfrac{x^2+2x-1}{2\sqrt{x^2+1}} + C$. ☐ (B) $\dfrac{x+1}{2\sqrt{x^2+1}} + C$. ☐ (C) $\dfrac{2x^2+x+1}{\sqrt{x^2+1}} + C$. ☐ (D) $\dfrac{x-1}{\sqrt{x^2+1}} + C$.

**CÂU 43.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ Chọn ngẫu nhiên một số thuộc $S$, xác suất để số đó không có hai chữ số liên tiếp nào cùng chẵn bằng

☐ (A) $\dfrac{9}{35}$. ☐ (B) $\dfrac{16}{35}$. ☐ (C) $\dfrac{22}{35}$. ☐ (D) $\dfrac{19}{35}$.

**CÂU 44.** Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

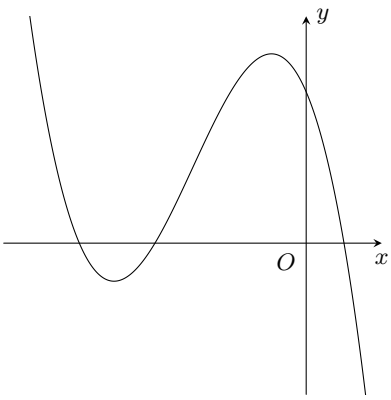
Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^4[f(x-1)]^2$ là

☐ (A) 7. ☐ (B) 5. ☐ (C) 9. ☐ (D) 11.

**CÂU 45.** Xét các số thực không âm $x$ và $y$ thoản mãn $2x + y.4^{x+y-1} \geq 3$ Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 2x + 4y$ bằng

☐ (A) $\dfrac{33}{8}$. ☐ (B) $\dfrac{9}{8}$. ☐ (C) $\dfrac{21}{4}$. ☐ (D) $\dfrac{41}{8}$.

**CÂU 46.**
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các $a$, $b$, $c$, $d$?



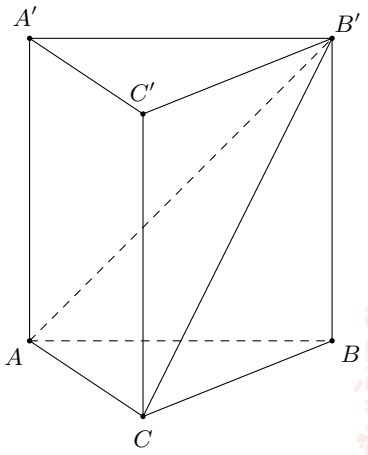

☐ (A) 4. ☐ (B) 2. ☐ (C) 1. ☐ (D) 3.

Luyện mãi thành tài miễn là tất giỏi.

**CÂU 47.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$ và $O$ là tâm của đáy. Gọi $M$, $N$, $P$, $Q$ lần lượt là các điểm đối xứng với $O$ qua trọng tâm của các tam giác $SAB$, $SBC$, $SCD$, $SDA$ và $S'$ là điểm đối xứng của $S$ qua $O$. Thể tích của khối chóp $S'.MNPQ$ bằng

☐ (A) $\dfrac{2\sqrt{6}}{9}a^3$. ☐ (B) $\dfrac{40\sqrt{6}}{81}a^3$. ☐ (C) $\dfrac{10\sqrt{6}}{81}a^3$. ☐ (D) $\dfrac{20\sqrt{6}}{81}a^3$.

**CÂU 48.**
Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác đều cạnh $a$ và $AA'=2a$ . Gọi $M$ là trung điểm của $AA'$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ $M$ đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng

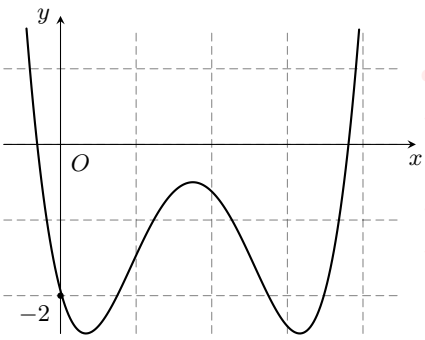



☐ (A) $\dfrac{\sqrt{57}a}{19}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{5}a}{5}$. ☐ (C) $\dfrac{2\sqrt{5}a}{5}$. ☐ (D) $\dfrac{2\sqrt{57}a}{19}$.

**CÂU 49.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ sao cho ứng với mỗi $x$ có không quá 127 số nguyên $y$ thỏa mãn $\log_3\left(x^2+y\right)\geq \log_2(x+y)$?

☐ (A) 89. ☐ (B) 46. ☐ (C) 45. ☐ (D) 90.

**CÂU 50.**
Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f\left(x^2f(x)\right)+2=0$ là




☐ (A) 8. ☐ (B) 12. ☐ (C) 6. ☐ (D) 9.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. A | 3. B | 4. C | 5. B | 6. C | 7. D | 8. D | 9. C | 10. A |
| 11. D | 12. B | 13. A | 14. C | 15. D | 16. C | 17. B | 18. D | 19. C | 20. C |
| 21. A | 22. B | 23. D | 24. D | 25. A | 26. D | 27. A | 28. A | 29. A | 30. D |
| 31. A | 32. C | 33. C | 34. A | 35. C | 36. C | 37. C | 38. A | 39. C | 40. A |
| 41. A | 42. D | 43. C | 44. C | 45. D | 46. C | 47. D | 48. A | 49. D | 50. D |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 1 - MĐ 102 — ĐỀ 37

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Biết $\int\limits_1^5 f(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Giá trị của $\int\limits_1^5 3f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $7$. ☐ (B) $\frac{4}{5}$. ☐ (C) $64$. ☐ (D) $12$.

**CÂU 2.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;2;5)$ trên trục $Ox$ có tọa độ là

☐ (A) $(0;2;0)$. ☐ (B) $(0;0;5)$. ☐ (C) $(1;0;0)$. ☐ (D) $(0;2;5)$.

**CÂU 3.** Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 4$ và độ dài đường sinh $\ell = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $48\pi$. ☐ (B) $12\pi$. ☐ (C) $16\pi$. ☐ (D) $24\pi$.

**CÂU 4.** Trên mặt phẳng tọa độ, biết $M(-1;3)$ là điểm biểu diễn của số phức $z$. Phần thực của $z$ bằng

☐ (A) $3$. ☐ (B) $-1$. ☐ (C) $-3$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 5.** Cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị $u_2$ bằng

☐ (A) $6$. ☐ (B) $9$. ☐ (C) $8$. ☐ (D) $\frac{2}{3}$.

**CÂU 6.** Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 2 - i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

☐ (A) $5 - i$. ☐ (B) $5 + i$. ☐ (C) $-5 - i$. ☐ (D) $-5 + i$.

**CÂU 7.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$. Bán kính $(S)$ bằng

☐ (A) $6$. ☐ (B) $18$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $9$.

**CÂU 8.** Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là

☐ (A) $10$. ☐ (B) $8$. ☐ (C) $9$. ☐ (D) $7$.

**CÂU 9.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1}{x-1}$ là

☐ (A) $y = 1$. ☐ (B) $y = \frac{1}{5}$. ☐ (C) $y = -1$. ☐ (D) $y = 5$.

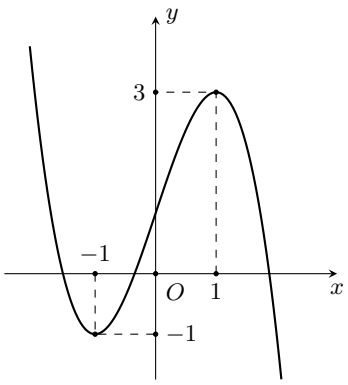
**CÂU 10.** Cho khối nón có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

☐ (A) $\frac{8\pi}{3}$. ☐ (B) $8\pi$. ☐ (C) $\frac{32\pi}{3}$. ☐ (D) $32\pi$.

**CÂU 11.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 1$ là




☐ (A) 0. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 2.

**CÂU 12.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^2} b$ bằng

☐ (A) $\frac{1}{2} + \log_a b$. ☐ (B) $\frac{1}{2}\log_a b$. ☐ (C) $2 + \log_a b$. ☐ (D) $2\log_a b$.

**CÂU 13.** Nghiệm của phương trình $3^{x-2} = 9$ là

☐ (A) $x = -3$. ☐ (B) $x = 3$. ☐ (C) $x = 4$. ☐ (D) $x = -4$.

**CÂU 14.** $\int x^3 \,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $4x^4 + C$. ☐ (B) $3x^2 + C$. ☐ (C) $x^4 + C$. ☐ (D) $\frac{1}{4}x^4 + C$.

**CÂU 15.** Cho hình chóp có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 12. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 16.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;4)$. Mặt phẳng $(ABC)$ có phương trình là

☐ (A) $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. ☐ (B) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. ☐ (C) $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{4} = 1$. ☐ (D) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-4} = 1$.

**CÂU 17.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $4$ | ↘ | $1$ | ↗ | $4$ | ↘ | $-\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(1;+\infty)$. ☐ (B) $(-1;1)$. ☐ (C) $(0;1)$. ☐ (D) $(-1;0)$.

**CÂU 18.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-\infty$ |

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 2. ☐ (C) $-2$. ☐ (D) $-3$.

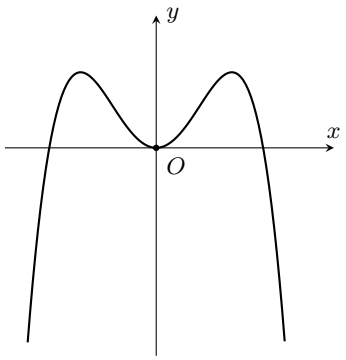
Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y+5}{4}=\dfrac{z-2}{-1}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của $d$?

☐ (A) $\vec{u}_2=(3;4;-1)$. ☐ (B) $\vec{u}_1=(2;-5;2)$. ☐ (C) $\vec{u}_3=(2;5;-2)$. ☐ (D) $\vec{u}_4=(3;4;1)$.

**CÂU 20.**
Đồ thị hàm số nào có dạng như đường cong trong hình bên?

☐ (A) $y=-x^4+2x^2$. ☐ (B) $y=-x^3+3x$. ☐ (C) $y=x^4-2x^2$. ☐ (D) $y=x^3-3x$.




**CÂU 21.** Cho khối cầu có bán kính $r=4$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

☐ (A) $64\pi$. ☐ (B) $\dfrac{64\pi}{3}$. ☐ (C) $256\pi$. ☐ (D) $\dfrac{256\pi}{3}$.

**CÂU 22.** Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh thành một hàng dọc?

☐ (A) 7. ☐ (B) 5040. ☐ (C) 1. ☐ (D) 49.

**CÂU 23.** Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 4; 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

☐ (A) 16. ☐ (B) 12. ☐ (C) 48. ☐ (D) 8.

**CÂU 24.** Số phức liên hợp của số phức $z=-2+5i$ là

☐ (A) $\overline{z}=2-5i$. ☐ (B) $\overline{z}=2+5i$. ☐ (C) $\overline{z}=-2+5i$. ☐ (D) $\overline{z}=-2-5i$.

**CÂU 25.** Tập xác định của hàm số $y=\log_6 x$ là

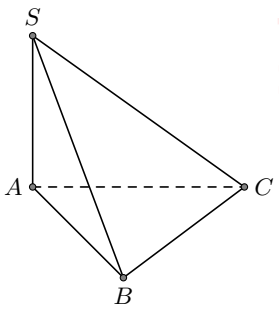
☐ (A) $[0;+\infty)$. ☐ (B) $(0;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;0)$. ☐ (D) $(-\infty;+\infty)$.

**CÂU 26.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-21x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

☐ (A) $-36$. ☐ (B) $-14\sqrt{7}$. ☐ (C) $14\sqrt{7}$. ☐ (D) $-34$.

**CÂU 27.**
Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $B$, $AB=3a$, $BC=\sqrt{3}a$; $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt phẳng đáy bằng

☐ (A) $60°$. ☐ (B) $45°$. ☐ (C) $30°$. ☐ (D) $90°$.




**CÂU 28.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | | $+$ | $0$ | $+$ | |

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

☐ (A) 1. ☐ (B) 2. ☐ (C) 3. ☐ (D) 4.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;-2)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z}{-3}$. Mặt phẳng đi qua $M$ và vuông góc với $d$ có phương trình là

☐ (A) $x+2y-3z-9=0$. ☐ (B) $x+y-2z-6=0$. ☐ (C) $x+2y-3z+9=0$. ☐ (D) $x+y-2z+6=0$.

**CÂU 30.** Cho $a$ và $b$ là hai số thực dương thoả mãn $4^{\log_2(ab)}=3a$. Giá trị của $ab^2$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 6. ☐ (C) 2. ☐ (D) 12.

**CÂU 31.** Cho hai số phức $z=2+2i$ và $w=2+i$. Môđun của số phức $z.\overline{w}$ bằng

☐ (A) 40. ☐ (B) 8. ☐ (C) $2\sqrt{2}$. ☐ (D) $2\sqrt{10}$.

**CÂU 32.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=x^2-1$ và $y=x-1$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\pi}{6}$. ☐ (B) $\dfrac{13}{6}$. ☐ (C) $\dfrac{13\pi}{6}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{6}$.

**CÂU 33.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-x^2$ và đồ thị hàm số $y=-x^2+5x$ là

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 0.

**CÂU 34.** Biết rằng $F(x)=x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị $\displaystyle\int_1^2 [2+f(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\dfrac{23}{4}$. ☐ (B) 7. ☐ (C) 9. ☐ (D) $\dfrac{15}{4}$.

**CÂU 35.** Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(1;1;1)$, $C(3;4;0)$ đường thẳng đi qua $A$ và song song với $BC$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x+1}{4}=\dfrac{y+2}{5}=\dfrac{z+3}{1}$. ☐ (B) $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y-2}{5}=\dfrac{z-3}{1}$. .

☐ (C) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-3}{-1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z+3}{-1}$.

**CÂU 36.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng 5 và góc ở đỉnh bằng $60^\circ$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $50\pi$. ☐ (B) $\dfrac{100\sqrt{3}\pi}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{50\sqrt{3}\pi}{3}$. ☐ (D) $100\pi$.

**CÂU 37.** Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-23}<9$ là

☐ (A) $(-5;5)$. ☐ (B) $(-\infty;5)$. ☐ (C) $(5;+\infty)$. ☐ (D) $(0;5)$.

**CÂU 38.** Gọi $z_0$ là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2-6z+13=0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $1-z_0$ là

☐ (A) $M(-2;2)$. ☐ (B) $Q(4;-2)$. ☐ (C) $N(4;2)$. ☐ (D) $P(-2;-2)$.

**CÂU 39.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y=\dfrac{x+5}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-8)$ là

☐ (A) $(5;+\infty)$. ☐ (B) $(5;8]$. ☐ (C) $[5;8)$. ☐ (D) $(5;8)$.

**CÂU 40.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng $(SBC)$ và mặt phẳng đáy bằng $30^\circ$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

☐ (A) $52\pi a^2$. ☐ (B) $\dfrac{172\pi a^2}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{76\pi a^2}{9}$. ☐ (D) $\dfrac{76\pi a^2}{3}$.

**CÂU 41.** Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+3}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x)=(x+1)\cdot f'(x)$ là

☐ (A) $\dfrac{x^2+2x-3}{2\sqrt{x^2+3}}$. ☐ (B) $\dfrac{x+3}{2\sqrt{x^2+3}}$. ☐ (C) $\dfrac{2x^2+x+3}{\sqrt{x^2+3}}$ . ☐ (D) $\dfrac{x-3}{\sqrt{x^2+3}}$.

luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

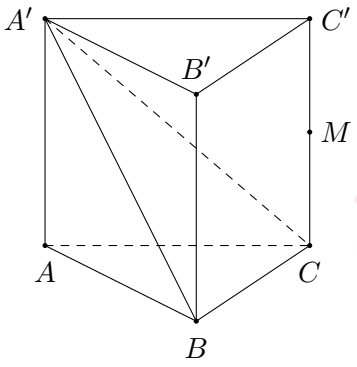
**CÂU 42.** Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh $A$ là 1000 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh $A$ mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh $A$ có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1400 ha?

☐ (A) Năm 2043. ☐ (B) Năm 2025. ☐ (C) Năm 2024. ☐ (D) Năm 2042.

**CÂU 43.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a$, cạnh bên bằng $\sqrt{3}a$ và $O$ là tâm của đáy. Gọi $M$, $N$, $P$, $Q$ lần lượt là các điểm đối xứng với $O$ qua trọng tâm của các tam giác $SAB$, $SBC$, $SCD$, $SDA$ và $S'$ là điểm đối xứng với $S$ qua $O$. Thể tích của khối chóp $S'.MNPQ$ bằng

☐ (A) $\dfrac{40\sqrt{10}a^3}{81}$. ☐ (B) $\dfrac{10\sqrt{10}a^3}{81}$. ☐ (C) $\dfrac{20\sqrt{10}a^3}{81}$. ☐ (D) $\dfrac{2\sqrt{10}a^3}{9}$.

**CÂU 44.**
Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác đều cạnh $a$ và $AA' = 2a$. Gọi $M$ là trung điểm cạnh $CC'$ (tham khảo hình bên). Tính khoảng cách từ $M$ đến mặt phẳng $(A'BC)$.




☐ (A) $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$. ☐ (B) $\dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$. ☐ (C) $\dfrac{2\sqrt{57}a}{19}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{57}a}{19}$.

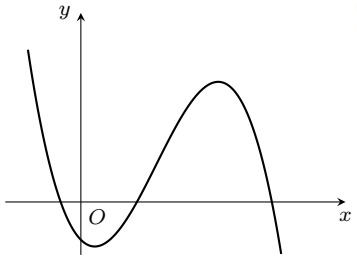
**CÂU 45.** Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^2\left[f(x-1)\right]^4$ là

☐ (A) 7. ☐ (B) 8. ☐ (C) 5. ☐ (D) 9.

**CÂU 46.**
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ. Có bao nhiêu số dương trong các số $a$, $b$, $c$, $d$?




☐ (A) 4. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 2.

**CÂU 47.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc $S$, xác suất để số đó không có hai chữ số liên tiếp nào cùng lẻ bằng

☐ (A) $\dfrac{17}{42}$. ☐ (B) $\dfrac{41}{126}$. ☐ (C) $\dfrac{31}{126}$. ☐ (D) $\dfrac{5}{21}$.

**CÂU 48.** Xét các số thực không âm $x$ và $y$ thỏa mãn $2x + y \cdot 4^{x+y-1} \geq 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 6x + 4y$ bằng

☐ (A) $\dfrac{65}{8}$. ☐ (B) $\dfrac{33}{4}$. ☐ (C) $\dfrac{49}{8}$. ☐ (D) $\dfrac{57}{8}$.

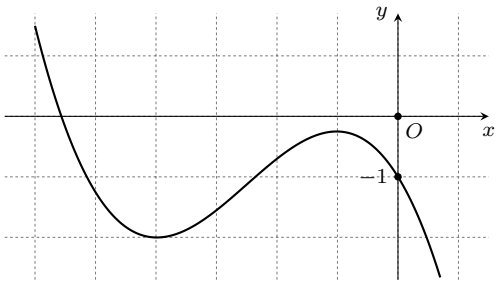
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 49.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ sao cho ứng với mỗi $x$ có không quá 242 số nguyên $y$ thỏa mãn $\log_4(x^2+y) \geq \log_3(x+y)$?

☐ (A) 55. ☐ (B) 28. ☐ (C) 29. ☐ (D) 56.

**CÂU 50.**

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f\left(x^3 f(x)\right) + 1 = 0$ là




☐ (A) 6. ☐ (B) 4. ☐ (C) 5. ☐ (D) 8.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. C | 3. D | 4. B | 5. A | 6. B | 7. C | 8. C | 9. D | 10. C |
| 11. B | 12. B | 13. C | 14. D | 15. C | 16. A | 17. C | 18. B | 19. A | 20. A |
| 21. D | 22. B | 23. C | 24. D | 25. B | 26. B | 27. C | 28. B | 29. A | 30. A |
| 31. D | 32. D | 33. B | 34. C | 35. C | 36. A | 37. A | 38. D | 39. B | 40. D |
| 41. D | 42. B | 43. C | 44. D | 45. D | 46. C | 47. A | 48. A | 49. D | 50. A |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

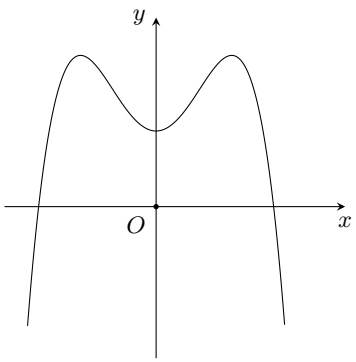
### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 1 - MĐ 101 — ĐỀ 38

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi hàng tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong trong hình vẽ?




☐ (A) $y = x^3 - 3x^2 + 1$. ☐ (B) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. ☐ (C) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. ☐ (D) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

**CÂU 2.** Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 9$ là

☐ (A) $x = -2$. ☐ (B) $x = 3$. ☐ (C) $x = 2$. ☐ (D) $x = -3$.

**CÂU 3.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-5$ | ↗ | $+\infty$ |

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

☐ (A) $3$. ☐ (B) $-5$. ☐ (C) $0$. ☐ (D) $2$.

**CÂU 4.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $4$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-\infty; -1)$. ☐ (B) $(0; 1)$. ☐ (C) $(-1; 1)$. ☐ (D) $(-1; 0)$.

**CÂU 5.** Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 3; 4; 5. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

☐ (A) 10. ☐ (B) 20. ☐ (C) 12. ☐ (D) 60.

**CÂU 6.** Số phức liên hợp của số phức $z = -3 + 5i$ là

☐ (A) $\bar{z} = -3 - 5i$. ☐ (B) $\bar{z} = 3 + 5i$. ☐ (C) $\bar{z} = -3 + 5i$. ☐ (D) $\bar{z} = 3 - 5i$.

**CÂU 7.** Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 8$ và độ dài đường sinh $\ell = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $24\pi$. ☐ (B) $192\pi$. ☐ (C) $48\pi$. ☐ (D) $64\pi$.

**CÂU 8.** Cho khối cầu có bán kính $r = 4$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{256\pi}{3}$. ☐ (B) $64\pi$. ☐ (C) $\dfrac{64\pi}{3}$. ☐ (D) $256\pi$.

**CÂU 9.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{a^5} b$ bằng

☐ (A) $5\log_a b$. ☐ (B) $\dfrac{1}{5} + \log_a b$. ☐ (C) $5 + \log_a b$. ☐ (D) $\dfrac{1}{5}\log_a b$.

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + (z+2)^2 = 9$. Bán kính của $(S)$ bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 18. ☐ (C) 9. ☐ (D) 3.

**CÂU 11.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{4x+1}{x-1}$ là

☐ (A) $y = \dfrac{1}{4}$. ☐ (B) $y = 4$. ☐ (C) $y = 1$. ☐ (D) $y = -1$.

**CÂU 12.** Cho khối nón có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{10\pi}{3}$. ☐ (B) $10\pi$. ☐ (C) $\dfrac{50\pi}{3}$. ☐ (D) $50\pi$.

**CÂU 13.** Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1) = 2$ là

☐ (A) $x = 8$. ☐ (B) $x = 9$. ☐ (C) $x = 7$. ☐ (D) $x = 10$.

**CÂU 14.** $\displaystyle\int x^2\,\mathrm{d}x$ bằng

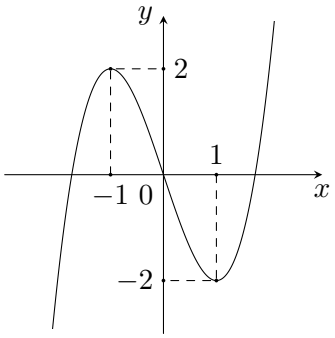
☐ (A) $2x + C$. ☐ (B) $\dfrac{1}{3}x^3 + C$. ☐ (C) $x^3 + C$. ☐ (D) $3x^3 + C$.

**CÂU 15.** Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh thành một hàng dọc?

☐ (A) 36. ☐ (B) 720. ☐ (C) 6. ☐ (D) 1.

**CÂU 16.**
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = -1$ là

☐ (A) 3. ☐ (B) 1. ☐ (C) 0. ☐ (D) 2.




**CÂU 17.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;2;1)$ trên trục $Ox$ có tọa độ là

☐ (A) $(0;2;1)$. ☐ (B) $(3;0;0)$. ☐ (C) $(0;0;1)$. ☐ (D) $(0;2;0)$.

**CÂU 18.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 3. ☐ (C) 4. ☐ (D) 12.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-4}{-5}=\dfrac{z+1}{3}$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của $d$?

☐ (A) $\vec{u}_2=(3;4;-1)$. ☐ (B) $\vec{u}_1=(2;-5;3)$. ☐ (C) $\vec{u}_3=(2;5;3)$. ☐ (D) $\vec{u}_4=(3;4;1)$.

**CÂU 20.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;0;0)$, $B(0;1;0)$ và $C(0;0;-2)$. Mặt phẳng $(ABC)$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{2}=1$. ☐ (B) $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-2}=1$. ☐ (C) $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{2}=1$. ☐ (D) $\dfrac{x}{-3}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{2}=1$.

**CÂU 21.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1=3$ và công bội $q=2$. Giá trị của $u_2$ bằng

☐ (A) 8. ☐ (B) 9. ☐ (C) 6. ☐ (D) $\dfrac{3}{2}$.

**CÂU 22.** Cho hai số phức $z_1=3-2i$ và $z_2=2+i$. Số phức $z_1+z_2$ bằng

☐ (A) $5+i$. ☐ (B) $-5+i$. ☐ (C) $5-i$. ☐ (D) $-5-i$.

**CÂU 23.** Biết $\displaystyle\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x=3$. Giá trị của $\displaystyle\int_1^3 2f(x)\,\mathrm{d}x=3$ bằng

☐ (A) 5. ☐ (B) 9. ☐ (C) 6. ☐ (D) $\dfrac{3}{2}$.

**CÂU 24.** Trên mặt phẳng tọa độ, biết $M(-3;1)$ là điểm biểu diễn số phức $z$. Phần thực của $z$ bằng

☐ (A) 1. ☐ (B) $-3$. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) 3.

**CÂU 25.** Tập xác định của hàm số $y=\log_5 x$ là

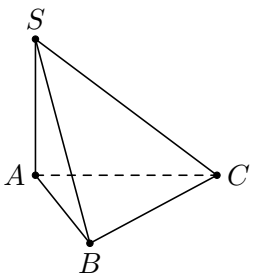
☐ (A) $[0;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;0)$. ☐ (C) $(0;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;+\infty)$.

**CÂU 26.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3+3x^2$ và đồ thị hàm số $y=3x^2+3x$ là

☐ (A) 3. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 0.

**CÂU 27.**
Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $B$, $AB=a$, $BC=2a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=\sqrt{15}a$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa $SC$ và mặt phẳng đáy bằng

☐ (A) 45°. ☐ (B) 30°. ☐ (C) 60°. ☐ (D) 90°.




**CÂU 28.** Biết $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\displaystyle\int_1^2 (2+f(x))\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 5. ☐ (B) 3. ☐ (C) $\dfrac{13}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{7}{3}$.

**CÂU 29.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=x^2-4$ và $y=2x-4$ bằng

☐ (A) 36. ☐ (B) $\dfrac{4}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{4\pi}{3}$. ☐ (D) $36\pi$.

**CÂU 30.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-2;3)$ và đường thẳng $d$: $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z-3}{-1}$. Mặt phẳng đi qua $M$ và vuông góc với $d$ có phương trình là

☐ (A) $3x+2y-z+1=0$. ☐ (B) $2x-2y+3z-17=0$. ☐ (C) $3x+2y-z-1=0$. ☐ (D) $2x-2y+3z+17=0$.

**CÂU 31.** Gọi $z_0$ là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2+6z+13=0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $1-z_0$ là

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

☐ (A) $N(-2;2)$. ☐ (B) $M(4;2)$. ☐ (C) $P(4;-2)$. ☐ (D) $Q(2;-2)$.

**CÂU 32.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;1)$, $B(1;1;0)$ và $C(3;4;-1)$. Đường thẳng đi qua $A$ và song song với $BC$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y}{5}=\dfrac{z-1}{-1}$. ☐ (B) $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z+1}{-1}$. ☐ (C) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-1}{-1}$. ☐ (D) $\dfrac{x+1}{4}=\dfrac{y}{5}=\dfrac{z+1}{-1}$.

**CÂU 33.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | ‖ | $-$ | $0$ | $-$ | |

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

☐ (A) 4. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 34.** Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-13}<27$ là

☐ (A) $(4;+\infty)$. ☐ (B) $(-4;4)$. ☐ (C) $(-\infty;4)$. ☐ (D) $(-4;4)$.

**CÂU 35.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 và góc ở đỉnh bằng $60^\circ$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $8\pi$. ☐ (B) $\dfrac{16\sqrt{3}\pi}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{8\sqrt{3}\pi}{3}$. ☐ (D) $16\pi$.

**CÂU 36.** Giá trị nhỏ nhất của của hàm số $f(x)=x^3-24x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

☐ (A) $32\sqrt{2}$. ☐ (B) $-40$. ☐ (C) $-32\sqrt{2}$. ☐ (D) $-45$.

**CÂU 37.** Cho hai số phức $z=1+2i$ và $w=3+i$. Mô-đun của số phức $z\cdot\overline{w}$ bằng

☐ (A) $5\sqrt{2}$. ☐ (B) $\sqrt{26}$. ☐ (C) 26. ☐ (D) 50.

**CÂU 38.** Cho $a,b$ là hai số thực dương thỏa mãn $4^{\log_2^{(a^2b)}}=3a^3$. Giá trị của $ab^2$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 6. ☐ (C) 12. ☐ (D) 2.

**CÂU 39.** Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+2}}$. Họ các nguyên hàm của hàm số $g(x)=(x+1)f'(x)$ là

☐ (A) $\dfrac{x^2+2x-2}{2\sqrt{x^2+2}}+C$. ☐ (B) $\dfrac{x-2}{\sqrt{x^2+2}}+C$. ☐ (C) $\dfrac{2x^2+x+2}{\sqrt{x^2+2}}+C$. ☐ (D) $\dfrac{x+2}{2\sqrt{x^2+2}}+C$.

**CÂU 40.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y=\dfrac{x+4}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-7)$ là

☐ (A) $[4;7)$. ☐ (B) $(4;7]$. ☐ (C) $(4;7)$. ☐ (D) $(4;+\infty)$.

**CÂU 41.** Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh $A$ là 600 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh $A$ mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh $A$ có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1000 ha?

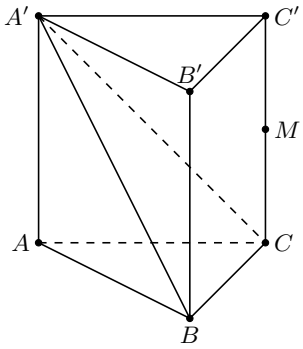
☐ (A) Năm 2028. ☐ (B) Năm 2047. ☐ (C) Năm 2027. ☐ (D) Năm 2046.

**CÂU 42.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng $(SBC)$ và mặt đáy bằng $60^\circ$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

☐ (A) $\dfrac{172\pi a^2}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{76\pi a^2}{3}$. ☐ (C) $84\pi a^2$. ☐ (D) $\dfrac{172\pi a^2}{9}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 43.**
Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng $a$. Gọi $M$ là trung điểm của $CC'$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ $M$ đến mặt phẳng $A'BC$ bằng




☐ (A) $\dfrac{\sqrt{21}a}{14}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{2}a}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{21}a}{7}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{2}a}{4}$.

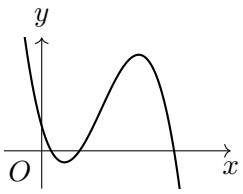
**CÂU 44.** Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $+\infty$ | $\searrow$ | $-2$ | $\nearrow$ | $3$ | $\searrow$ | $-2$ | $\nearrow$ | $+\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = x^4\left[f(x+1)\right]^2$ là

☐ (A) 11. ☐ (B) 9. ☐ (C) 7. ☐ (D) 5.

**CÂU 45.**
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số $a$, $b$, $c$, $d$?




☐ (A) 4. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 46.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc $S$, xác suất để số đó **không** có hai chữ số liên tiếp nào cùng chẵn bằng

☐ (A) $\dfrac{25}{42}$. ☐ (B) $\dfrac{5}{21}$. ☐ (C) $\dfrac{65}{126}$. ☐ (D) $\dfrac{55}{126}$.

**CÂU 47.** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a$, cạnh bên bằng $2a$ và $O$ là tâm của đáy. Gọi $M$, $N$, $P$, $Q$ lần lượt là các điểm đối xứng với $O$ qua trọng tâm của các tam giác $SAB$, $SBC$, $SCD$, $SDA$ và $S'$ là điểm đối xứng với $S$ qua $O$. Thể tích của khối chóp $S'.MNPQ$ bằng

☐ (A) $\dfrac{20\sqrt{14}a^3}{81}$. ☐ (B) $\dfrac{40\sqrt{14}a^3}{81}$. ☐ (C) $\dfrac{10\sqrt{14}a^3}{81}$. ☐ (D) $\dfrac{2\sqrt{14}a^3}{9}$.

**CÂU 48.** Xét các số thực không âm $x$ và $y$ thỏa mãn $2x + y \cdot 4^{x+y-1} \geq 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 4x + 6y$ bằng

☐ (A) $\dfrac{33}{4}$. ☐ (B) $\dfrac{65}{8}$. ☐ (C) $\dfrac{49}{8}$. ☐ (D) $\dfrac{57}{8}$.

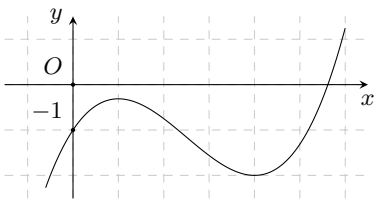
**CÂU 49.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ sao cho ứng với mỗi $x$ có không quá 728 số nguyên $y$ thỏa mãn $\log_4\left(x^2+y\right) \geq \log_3(x+y)$?

☐ (A) 59. ☐ (B) 58. ☐ (C) 116. ☐ (D) 115.

**CÂU 50.**

Tuyển tập đề thi thử tốt nghiệp THPT năm 2021 của các trường chuyên trên cả nước có lời giải chi tiết.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f\left(x^3 f(x)\right) + 1 = 0$ là




☐ (A) 8. ☐ (B) 5. ☐ (C) 6. ☐ (D) 4.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. B | 3. B | 4. D | 5. D | 6. A | 7. C | 8. A | 9. D | 10. D |
| 11. B | 12. C | 13. D | 14. B | 15. B | 16. A | 17. B | 18. C | 19. B | 20. B |
| 21. C | 22. C | 23. C | 24. B | 25. C | 26. A | 27. C | 28. A | 29. B | 30. A |
| 31. C | 32. C | 33. C | 34. B | 35. A | 36. C | 37. A | 38. A | 39. B | 40. B |
| 41. A | 42. A | 43. A | 44. B | 45. C | 46. A | 47. A | 48. B | 49. C | 50. C |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA LẦN 2 NĂM 2021 — ĐỀ 39

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

☐ (A) $C_{10}^2$. ☐ (B) $A_{10}^2$. ☐ (C) $10^2$. ☐ (D) $2^{10}$.

**CÂU 2.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 3. ☐ (C) 12. ☐ (D) $-6$.

**CÂU 3.** Nghiệm của phương trình $3^{x+1} = 27$ là

☐ (A) $x = 4$. ☐ (B) $x = 3$. ☐ (C) $x = 2$. ☐ (D) $x = 1$.

**CÂU 4.** Thể tích khối lập phương cạnh 2 bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 8. ☐ (C) 4. ☐ (D) 2.

**CÂU 5.** Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

☐ (A) $[0; +\infty)$. ☐ (B) $(-\infty; +\infty)$. ☐ (C) $(0; +\infty)$. ☐ (D) $[2; +\infty)$.

**CÂU 6.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 12. ☐ (C) 36. ☐ (D) 4.

**CÂU 7.** Cho khối nón có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

☐ (A) $16\pi$. ☐ (B) $48\pi$. ☐ (C) $36\pi$. ☐ (D) $4\pi$.

**CÂU 8.** Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng $\mathbb{K}$ nếu

☐ (A) $F'(x) = -f(x), \forall x \in \mathbb{K}$. ☐ (B) $f'(x) = F(x), \forall x \in \mathbb{K}$.

☐ (C) $F'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{K}$. ☐ (D) $f'(x) = -F(x), \forall x \in \mathbb{K}$.

**CÂU 9.** Cho mặt cầu có bán kính $R = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

☐ (A) $\frac{32\pi}{3}$. ☐ (B) $8\pi$. ☐ (C) $16\pi$. ☐ (D) $4\pi$.

**CÂU 10.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-\infty$ |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-\infty;-1)$. ☐ (B) $(0;1)$. ☐ (C) $(-1;0)$. ☐ (D) $(-\infty;0)$.

**CÂU 11.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_2\left(a^3\right)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{3}{2}\log_2 a$. ☐ (B) $\dfrac{1}{3}\log_2 a$. ☐ (C) $3+\log_2 a$. ☐ (D) $3\log_2 a$.

**CÂU 12.** Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh $l$ và bán kính đáy $r$ bằng

☐ (A) $4\pi rl$. ☐ (B) $\pi rl$. ☐ (C) $\dfrac{1}{3}\pi rl$. ☐ (D) $2\pi rl$.

**CÂU 13.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

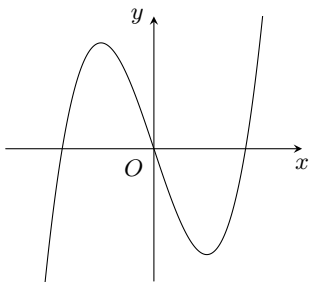
| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

☐ (A) $x=-2$. ☐ (B) $x=2$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $x=-1$.

**CÂU 14.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?




☐ (A) $y=x^3-3x$. ☐ (B) $y=-x^3+3x$. ☐ (C) $y=x^4-2x^2$. ☐ (D) $y=-x^4+2x^2$.

**CÂU 15.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+1}$ là

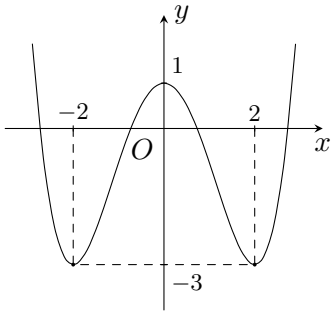
☐ (A) $y=-2$. ☐ (B) $y=1$. ☐ (C) $x=-1$. ☐ (D) $x=2$.

**CÂU 16.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log x \geq 1$ là

☐ (A) $(10;+\infty)$. ☐ (B) $(0;+\infty)$. ☐ (C) $[10;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;10)$.

**CÂU 17.**

Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x)=-1$ là




☐ (A) 3. ☐ (B) 1. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 18.** Nếu $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=4$ thì $\displaystyle\int_0^1 2f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 16. ☐ (B) 4. ☐ (C) 2. ☐ (D) 8.

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 19.** Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + i$ là

☐ (A) $\overline{z} = -2 + i$. ☐ (B) $\overline{z} = -2 - i$. ☐ (C) $\overline{z} = 2 - i$. ☐ (D) $\overline{z} = 2 + i$.

**CÂU 20.** Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1 + z_2$ bằng

☐ (A) 1. ☐ (B) 3. ☐ (C) 4. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 21.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$ là điểm nào dưới đây?

☐ (A) $Q(1;2)$. ☐ (B) $P(-1;2)$. ☐ (C) $N(1;-2)$. ☐ (D) $M(-1;-2)$.

**CÂU 22.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên mặt phẳng $(Ozx)$ có tọa độ là

☐ (A) $(0;1;0)$. ☐ (B) $(2;1;0)$. ☐ (C) $(0;1;-1)$. ☐ (D) $(2;0;-1)$.

**CÂU 23.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$: $(x-2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tâm $S$ có tọa độ là:

☐ (A) $(-2;4;-1)$. ☐ (B) $(2;-4;1)$. ☐ (C) $(2;3;1)$. ☐ (D) $(-2;-4;-1)$.

**CÂU 24.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)$: $2x + 3y + z + 2 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P)$

☐ (A) $\vec{n}_3 = (2;3;2)$. ☐ (B) $\vec{n}_1 = (2;3;0)$. ☐ (C) $\vec{n}_2 = (2;3;1)$. ☐ (D) $\vec{n}_4 = (2;0;3)$.

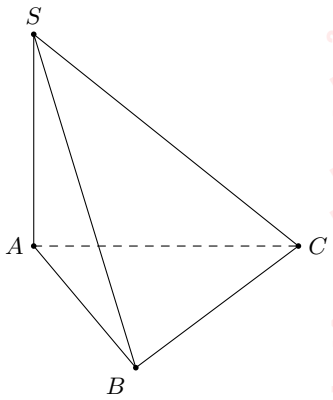
**CÂU 25.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d$: $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-2}{3} = \dfrac{z+1}{-1}$. Điểm nào thuộc đường thẳng $d$?

☐ (A) $P(1;2;-1)$. ☐ (B) $M(-1;-2;1)$. ☐ (C) $N(2;3;-1)$. ☐ (D) $Q(-2;-3;1)$.

**CÂU 26.**

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$, $SA = a\sqrt{2}$, tam giác $ABC$ vuông cân tại $B$ và $AC = 2a$. Góc giữa đường thẳng $SB$ và mặt phẳng $(ABC)$ bằng

☐ (A) $30°$. ☐ (B) $45°$. ☐ (C) $60°$. ☐ (D) $90°$.




**CÂU 27.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $+$ | |

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 3. ☐ (B) 0. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.

**CÂU 28.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) $-23$. ☐ (C) $-22$. ☐ (D) $-7$.

**CÂU 29.** Xét các số thực $a$ và $b$ thỏa mãn $\log_3(3^a \cdot 9^b) = \log_9 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a + 2b = 2$. ☐ (B) $4a + 2b = 1$. ☐ (C) $4ab = 1$. ☐ (D) $2a + 4b = 1$.

**CÂU 30.** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và trục hoành là

☐ (A) 3. ☐ (B) 0. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 31.** Tập nghiệm của bất phương trình $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 > 0$ là

☐ (A) $[0; +\infty)$. ☐ (B) $(0; +\infty)$. ☐ (C) $(1; +\infty)$. ☐ (D) $[1; +\infty)$.

**CÂU 32.** Trong không gian, cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, $AB = a$ và $AC = 2a$. Khi quay tam giác $ABC$ xung quanh cạnh góc vuông $AB$ thì đường gấp khúc $ACB$ tạo thành một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

☐ (A) $5\pi a^2$. ☐ (B) $\sqrt{5}\pi a^2$. ☐ (C) $2\sqrt{5}\pi a^2$. ☐ (D) $10\pi a^2$.

**CÂU 33.** Xét $\displaystyle\int_0^2 x\mathrm{e}^{x^2}\mathrm{d}x$, nếu đặt $u = x^2$ thì $\displaystyle\int_0^2 x\mathrm{e}^{x^2}\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $2\displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^u\mathrm{d}u$. ☐ (B) $2\displaystyle\int_0^4 \mathrm{e}^u\mathrm{d}u$. ☐ (C) $\dfrac{1}{2}\displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^u\mathrm{d}u$. ☐ (D) $\dfrac{1}{2}\displaystyle\int_0^4 \mathrm{e}^u\mathrm{d}u$.

**CÂU 34.** Diện tích $S$ của hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = 2x^2$, $y = -1$, $x = 0$, và $x = 1$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

☐ (A) $S = \pi\displaystyle\int_0^1 (2x^2 + 1)\,\mathrm{d}x$. ☐ (B) $S = \displaystyle\int_0^1 (2x^2 - 1)\,\mathrm{d}x$. ☐ (C) $S = \displaystyle\int_0^1 (2x^2 + 1)^2\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $S = \displaystyle\int_0^1 (2x^2 + 1)\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 35.** Cho hai số phức $z_1 = 3 - i$ và $z_2 = -1 + i$. Phần ảo của số phức $z_1 z_2$ bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $4i$. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) $-i$.

**CÂU 36.** Gọi $z_0$ là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Mô-đun của số phức $z_0 + i$ bằng

☐ (A) $2$. ☐ (B) $\sqrt{2}$. ☐ (C) $\sqrt{10}$. ☐ (D) $10$.

**CÂU 37.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-3}{1} = \dfrac{y-1}{4} = \dfrac{z+1}{-2}$. Mặt phẳng đi qua $M$ vuông góc với $\Delta$ có phương trình là

☐ (A) $3x + y - z - 7 = 0$. ☐ (B) $x + 4y - 2z + 6 = 0$. ☐ (C) $x + 4y - 2z - 6 = 0$. ☐ (D) $3x + y - z + 7 = 0$.

**CÂU 38.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 0; 1)$ và $N(3; 2; -1)$. Đường thẳng $MN$ có phương tham số là

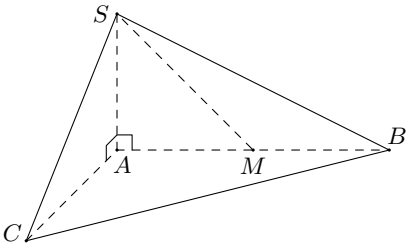
☐ (A) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

**CÂU 39.** Có 6 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang, xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 học sinh lớp A, 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C, ngồi vào hàng ghế đó, sao cho mỗi ghế có đúng 1 học sinh. Xác suất để học sinh lớp C chỉ ngồi cạnh học sinh lớp B bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{6}$. ☐ (B) $\dfrac{3}{20}$. ☐ (C) $\dfrac{2}{15}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{5}$.

**CÂU 40.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $A$, $AB = 2a$, $AC = 4a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$ (minh họa như hình bên). Gọi $M$ là trung điểm của $AB$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $SM$ và $BC$ bằng

☐ (A) $\dfrac{2a}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{6}a}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{3}a}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{a}{2}$.




Luyện thi toàn tỉnh — Biên soạn bởi thầy Việt

**CÂU 41.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để hàm số $f(x)=\dfrac{1}{3}x^3+mx^2+4x+3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

☐ (A) 5. ☐ (B) 4. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.

**CÂU 42.** Để quảng bá cho sản phẩm $A$, một công ty dự định tổ chức quảng cáo theo hình thức quảng cáo trên truyền hình. Nghiên cứu của công ty cho thấy: nếu sau $n$ lần quảng cáo được phát thì tỉ lệ người xem quảng cáo đó mua sản phẩm $A$ tuân theo công thức $P(n)=\dfrac{1}{1+49\mathrm{e}^{-0{,}015n}}$. Hỏi cần phát **ít nhất** bao nhiêu lần quảng cáo để tỉ lệ người xem mua sản phẩm đạt trên 30%?

☐ (A) 202. ☐ (B) 203. ☐ (C) 206. ☐ (D) 207.

**CÂU 43.** Cho hàm số $f(x)=\dfrac{ax+1}{bx+c}$ $(a,b,c\in\mathbb{R})$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | | $+$ | |
| $f(x)$ | $1$ | ↗ | $+\infty$ \| $-\infty$ | ↗ | $1$ |

Trong các số $a$, $b$ và $c$ có bao nhiêu số dương?

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 0.

**CÂU 44.** Cho hình trụ có chiều cao bằng $6a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $216\pi a^3$. ☐ (B) $150\pi a^3$. ☐ (C) $54\pi a^3$. ☐ (D) $108\pi a^3$.

**CÂU 45.** Cho hàm số $f(x)$ có $f(0)=0$ và $f'(x)=\cos x\cos^2 2x, \forall x\in\mathbb{R}$. Khi đó $\displaystyle\int_0^{\pi} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\dfrac{1042}{225}$. ☐ (B) $\dfrac{208}{225}$. ☐ (C) $\dfrac{242}{225}$. ☐ (D) $\dfrac{149}{225}$.

**CÂU 46.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $0$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-\infty$ |

Số nghiệm thuộc đoạn $\left[0;\dfrac{5\pi}{2}\right]$ của phương trình $f(\sin x)=1$ là

☐ (A) 7. ☐ (B) 4. ☐ (C) 5. ☐ (D) 6.

**CÂU 47.** Xét các số thực dương $a,b,x,y$ thỏa mãn $a>1, b>1$ và $a^x=b^y=\sqrt{ab}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=x+2y$ thuộc tập hợp nào dưới đây?

☐ (A) $(1;2)$. ☐ (B) $\left[2;\dfrac{5}{2}\right)$. ☐ (C) $[3;4)$. ☐ (D) $\left[\dfrac{5}{2};3\right)$.

**CÂU 48.** Cho hàm số $y=\dfrac{x+m}{x+1}$ ($m$ là tham số thực). Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị của $m$ sao cho $\max\limits_{[0;1]}|f(x)|+\min\limits_{[0;1]}|f(x)|=2$. Số phần tử của $S$ là

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) 6. ☐ (B) 2. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 49.** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có chiều cao bằng 8 và diện tích đáy bằng 9. Gọi $M$, $N$, $P$, $Q$ lần lượt là tâm các mặt bên $ABB'A'$, $BCC'B'$, $CDD'C'$, $DAA'D'$. Tính thể tích khối đa diện lồi có các đỉnh là $A$, $B$, $C$, $D$, $M$, $N$, $P$, $Q$.

☐ (A) 27. ☐ (B) 30. ☐ (C) 18. ☐ (D) 36.

**CÂU 50.** Có bao nhiêu số nguyên $x$ sao cho tồn tại số thực $y$ thỏa mãn $\log_3(x+y) = \log_4(x^2+y^2)$?

☐ (A) 3. ☐ (B) 2. ☐ (C) 1. ☐ (D) Vô số.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. A | 3. C | 4. B | 5. C | 6. D | 7. A | 8. C | 9. C | 10. C |
| 11. D | 12. D | 13. D | 14. A | 15. B | 16. C | 17. D | 18. D | 19. C | 20. B |
| 21. B | 22. D | 23. B | 24. C | 25. A | 26. B | 27. C | 28. C | 29. D | 30. A |
| 31. B | 32. C | 33. D | 34. D | 35. A | 36. B | 37. C | 38. D | 39. D | 40. A |
| 41. A | 42. B | 43. C | 44. D | 45. C | 46. C | 47. D | 48. B | 49. B | 50. B |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA LẦN 1 NĂM 2021 — ĐỀ 40

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1.** Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

☐ (A) 14. ☐ (B) 48. ☐ (C) 6. ☐ (D) 8.

**CÂU 2.** Cho cấp số nhân $(u_n)$ với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số đã cho bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) $-4$. ☐ (C) 4. ☐ (D) $\frac{1}{3}$.

**CÂU 3.** Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh $l$ và bán kính đáy $r$ bằng

☐ (A) $4\pi rl$. ☐ (B) $2\pi rl$. ☐ (C) $\pi rl$. ☐ (D) $\frac{1}{3}\pi rl$.

**CÂU 4.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $1$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

☐ (A) $(1;+\infty)$. ☐ (B) $(-1;0)$. ☐ (C) $(-1;1)$. ☐ (D) $(0;1)$.

**CÂU 5.** Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích khối lập phương đã cho bằng

☐ (A) 216. ☐ (B) 18. ☐ (C) 36. ☐ (D) 72.

**CÂU 6.** Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = 2$ là

☐ (A) $x = 3$. ☐ (B) $x = 5$. ☐ (C) $x = \frac{9}{2}$. ☐ (D) $x = \frac{7}{2}$.

**CÂU 7.** Nếu $\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x = -2$ và $\int_2^3 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$ thì $\int_1^3 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-3$. ☐ (B) $-1$. ☐ (C) 1. ☐ (D) 3.

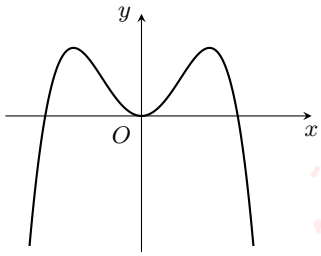
**CÂU 8.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | | ↗ | $2$ | ↘ | | ↗ | $+\infty$ |
| | $-\infty$ | | | | $-4$ | | |

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

☐ (A) $2$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $0$. ☐ (D) $-4$.

**CÂU 9.**
Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như hình cong trong hình bên?




☐ (A) $y = -x^4 + 2x^2$. ☐ (B) $y = x^4 - 2x^2$. ☐ (C) $y = x^3 - 3x^2$. ☐ (D) $y = -x^3 + 3x^2$.

**CÂU 10.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^2)$ bằng

☐ (A) $2 + \log_2 a$. ☐ (B) $\frac{1}{2} + \log_2 a$. ☐ (C) $2\log_2 a$. ☐ (D) $\frac{1}{2}\log_2 a$.

**CÂU 11.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

☐ (A) $\sin x + 3x^2 + C$. ☐ (B) $-\sin x + 3x^2 + C$. ☐ (C) $\sin x + 6x^2 + C$. ☐ (D) $-\sin x + C$.

**CÂU 12.** Môđun của số phức $1 + 2i$ bằng

☐ (A) $5$. ☐ (B) $\sqrt{3}$. ☐ (C) $\sqrt{5}$. ☐ (D) $3$.

**CÂU 13.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng $(Oxy)$ có tọa độ là

☐ (A) $(2; 0; 1)$. ☐ (B) $(2; -2; 0)$. ☐ (C) $(0; -2; 1)$. ☐ (D) $(0; 0; 1)$.

**CÂU 14.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(-1; -2; -3)$. ☐ (B) $(1; 2; 3)$. ☐ (C) $(-1; 2; -3)$. ☐ (D) $(1; -2; 3)$.

**CÂU 15.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x + 2y - 4z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của $(\alpha)$?

☐ (A) $\vec{n_2} = (3; 2; 4)$. ☐ (B) $\vec{n_3} = (2; -4; 1)$. ☐ (C) $\vec{n_1} = (3; -4; 1)$. ☐ (D) $\vec{n_4} = (3; 2; -4)$.

**CÂU 16.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d$: $\frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$?

☐ (A) $P(-1; 2; 1)$. ☐ (B) $Q(1; -2; -1)$. ☐ (C) $N(-1; 3; 2)$. ☐ (D) $M(1; 2; 1)$.

**CÂU 17.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

☐ (A) $45°$. ☐ (B) $30°$. ☐ (C) $60°$. ☐ (D) $90°$.

**CÂU 18.** Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 0. ☐ (B) 2. ☐ (C) 1. ☐ (D) 3.

**CÂU 19.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$ trên đoạn $[-1\,;2]$ bằng

☐ (A) 1. ☐ (B) 37. ☐ (C) 33. ☐ (D) 12.

**CÂU 20.** Xét tất cả các số thực dương $a$ và $b$ thỏa mãn $\log_2 a = \log_8(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a = b^2$. ☐ (B) $a^3 = b$. ☐ (C) $a = b$. ☐ (D) $a^2 = b$.

**CÂU 21.** Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$ là

☐ (A) $[-2\,;4]$. ☐ (B) $[-4\,;2]$. ☐ (C) $(-\infty\,;-2] \cup [4\,;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty\,;-4] \cup [2\,;+\infty)$.

**CÂU 22.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $18\pi$. ☐ (B) $36\pi$. ☐ (C) $54\pi$. ☐ (D) $27\pi$.

**CÂU 23.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $2$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $1$ | ↘ | $0$ | ↗ | $+\infty$ |

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 2 = 0$là

☐ (A) 2. ☐ (B) 0. ☐ (C) 3. ☐ (D) 1.

**CÂU 24.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1;+\infty)$ là

☐ (A) $x + 3\ln(x-1) + C$. ☐ (B) $x - 3\ln(x-1) + C$. ☐ (C) $x - \dfrac{3}{(x-1)^2} + C$. ☐ (D) $x - \dfrac{3}{(x-1)^2} + C$.

**CÂU 25.** Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S = Ae^{nr}$; trong đó $A$ là dân số của năm lấy làm mốc tính, $S$ là dân số sau $n$ năm, $r$ là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2017, dân số Việt Nam là 93.671.600 người (Tổng cục Thống kê, Niên giám Thống kê năm 2017, Nhà xuất bản Thống kê, Tr.79). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là $0,81\%$ dự báo dân số Việt Nam năm 2035 là bao nhiêu người (kết quả làm tròn đến chữ số hàng trăm)?

☐ (A) 109.256.100. ☐ (B) 108.374.700. ☐ (C) 107.500.500. ☐ (D) 108.311.100.

**CÂU 26.** Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh $a$, $BD = a\sqrt{3}$, $AA' = 4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $2\sqrt{3}a^3$. ☐ (B) $4\sqrt{3}a^3$. ☐ (C) $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

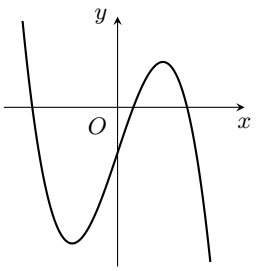
**CÂU 27.** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{5x^2 - 4x - 1}{x^2 - 1}$ là

☐ (A) 1. ☐ (B) 0. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 28.**

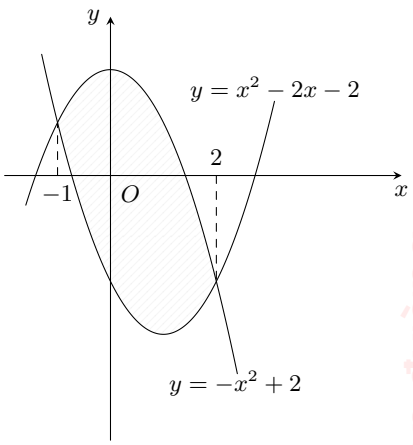
Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

Cho hàm số $y = ax^3 + 3x + d$ $(a, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $a > 0;\ d > 0$.
☐ (B) $a < 0;\ d > 0$.
☐ (C) $a > 0;\ d < 0$.
☐ (D) $a < 0;\ d < 0$.

**CÂU 29.**
Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong bình bên bằng




☐ (A) $\int_{-1}^{2} \left(-2x^2 + 2x + 4\right) \mathrm{d}x$.
☐ (B) $\int_{-1}^{2} \left(2x^2 - 2x - 4\right) \mathrm{d}x$.
☐ (C) $\int_{-1}^{2} \left(-2x^2 - 2x + 4\right) \mathrm{d}x$.
☐ (D) $\int_{-1}^{2} \left(2x^2 + 2x - 4\right) \mathrm{d}x$.

**CÂU 30.** Cho hai số phức $z_1 = -3 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Phần ảo của số phức $z_1 + \overline{z}_2$ bằng
☐ (A) $-2$. ☐ (B) $2i$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $-2i$.

**CÂU 31.** Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = (1 + 2i)^2$ là điểm nào dưới đây?
☐ (A) $P\,(-3; 4)$. ☐ (B) $Q\,(5; 4)$. ☐ (C) $N\,(4; -3)$. ☐ (D) $M\,(4; 5)$.

**CÂU 32.** Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = (1; 0; 3)$ và $\vec{b} = (-2; 2; 5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \left(\vec{a} + \vec{b}\right)$ bằng
☐ (A) 25. ☐ (B) 23. ☐ (C) 27. ☐ (D) 29.

**CÂU 33.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm là điểm $I\,(0\,;\,0\,;\,-3)$ và đi qua điểm $M\,(4\,;\,0\,;\,0)$. Phương trình của $(S)$ là
☐ (A) $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 25$.
☐ (B) $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 5$.
☐ (C) $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 25$.
☐ (D) $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 5$.

**CÂU 34.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 1-1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z-1}{1}$ có phương trình là
☐ (A) $2x + 2y + z + 3 = 0$. ☐ (B) $x - 2y - z = 0$. ☐ (C) $2x + 2y + z - 3 = 0$. ☐ (D) $x - 2y - z - 2 = 0$.

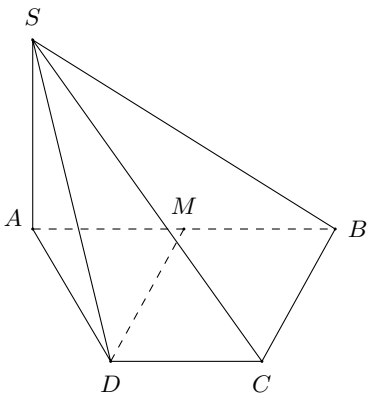
**CÂU 35.** Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $M\,(2; 3; -1)$ và $N\,(4; 5; 3)$?
☐ (A) $\overrightarrow{u_4}\,(1; 1; 1)$. ☐ (B) $\overrightarrow{u_3}\,(1; 1; 2)$. ☐ (C) $\overrightarrow{u_1}\,(3; 4; 1)$. ☐ (D) $\overrightarrow{u_2}\,(3; 4; 2)$.

**CÂU 36.** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là chẵn bằng
☐ (A) $\dfrac{41}{81}$. ☐ (B) $\dfrac{4}{9}$. ☐ (C) $\dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{16}{81}$.

**CÂU 37.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB = 2a$, $AD = DC = CB = a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$. Gọi $M$ là trung điểm của $AB$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $SB$ và $DM$ bằng




☐ (A) $\dfrac{3a}{4}$.
☐ (B) $\dfrac{3a}{2}$.
☐ (C) $\dfrac{3\sqrt{13}a}{13}$.
☐ (D) $\dfrac{6\sqrt{13}a}{13}$.

**CÂU 38.** Cho hàm số $f(x)$ có $f(3) = 3$ và $f'(x) = \dfrac{x}{x+1-\sqrt{x+1}}$, $\forall x > 0$. Khi đó $\displaystyle\int_3^8 f(x)\,dx$ bằng

☐ (A) 7. ☐ (B) $\dfrac{197}{6}$. ☐ (C) $\dfrac{29}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{181}{6}$.

**CÂU 39.** Cho hàm số $f(x) = \dfrac{mx-4}{x-m}$ ( $m$ là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

☐ (A) 5. ☐ (B) 4. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.

**CÂU 40.** Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{32\sqrt{5}\pi}{3}$. ☐ (B) $32\pi$. ☐ (C) $32\sqrt{5}\pi$. ☐ (D) $96\pi$.

**CÂU 41.** Cho $x$, $y$ là các số thực dương thỏa mãn $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(2x+y)$. Giá trị của $\dfrac{x}{y}$ bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) $\dfrac{1}{2}$. ☐ (C) $\log_2\left(\dfrac{3}{2}\right)$. ☐ (D) $\log_{\frac{3}{2}} 2$.

**CÂU 42.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \left|x^3 - 3x + m\right|$ trên đoạn $[0;3]$ bằng 16. Tổng tất cả các phần tử của $S$ bằng

☐ (A) $-16$. ☐ (B) 16. ☐ (C) $-12$. ☐ (D) $-2$.

**CÂU 43.** Cho phương trình $\log_2^2(2x) - (m+2)\log_2 x + m - 2 = 0$ ($m$ là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của $m$ để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1;\,2]$ là

☐ (A) $(1;\,2)$. ☐ (B) $[1;\,2]$. ☐ (C) $[1;\,2)$. ☐ (D) $[2;\,+\infty)$.

**CÂU 44.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\cos 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là

☐ (A) $-\sin 2x + \cos 2x + C$. ☐ (B) $-2\sin 2x + \cos 2x + C$. ☐ (C) $-2\sin 2x - \cos 2x + C$. ☐ (D) $2\sin 2x - \cos 2x + C$.

**CÂU 45.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

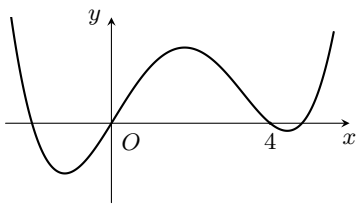
| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $-1$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi\,;2\pi]$ của phương trình $2f(\sin x) + 3 = 0$ là

☐ (A) 4. ☐ (B) 6. ☐ (C) 3. ☐ (D) 8.

luyện thi trắc nghiệm toán tốt nhất tại tỉnh nhà

**CÂU 46.**
Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên . Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f\left(x^3+3x^2\right)$ là




☐ (A) 5.
☐ (B) 3.
☐ (C) 7.
☐ (D) 11.

**CÂU 47.** Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $0\le x\le 2020$ và $\log_3(3x+3)+x=2y+9^y$?

☐ (A) 2019. ☐ (B) 6. ☐ (C) 2020. ☐ (D) 4.

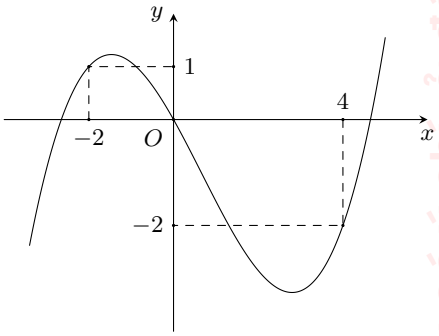
**CÂU 48.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $xf\left(x^3\right)+f\left(1-x^2\right)=-x^{10}+x^6-2x$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Khi đó $\displaystyle\int_{-1}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-\dfrac{17}{20}$. ☐ (B) $-\dfrac{13}{4}$. ☐ (C) $\dfrac{17}{4}$. ☐ (D) $-1$.

**CÂU 49.** Cho khối chóp $S.ABC$có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, $AB=a$, $\widehat{SBA}=\widehat{SCA}=90^\circ$, góc giữa hai mặt phẳng $(SAB)$ và $(SAC)$ bằng $60^\circ$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $a^3$. ☐ (B) $\dfrac{a^3}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{a^3}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{a^3}{6}$.

**CÂU 50.**
Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $g(x)=f\left(1-2x\right)+x^2-x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $\left(1;\dfrac{3}{2}\right)$. ☐ (B) $\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$. ☐ (C) $(-2;-1)$. ☐ (D) $(2;3)$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. A | 3. C | 4. D | 5. A | 6. B | 7. B | 8. D | 9. A | 10. C |
| 11. A | 12. C | 13. B | 14. D | 15. D | 16. A | 17. B | 18. B | 19. C | 20. D |
| 21. A | 22. B | 23. C | 24. A | 25. B | 26. A | 27. C | 28. D | 29. A | 30. C |
| 31. A | 32. B | 33. A | 34. C | 35. B | 36. A | 37. A | 38. B | 39. D | 40. A |
| 41. B | 42. A | 43. C | 44. C | 45. B | 46. C | 47. D | 48. B | 49. D | 50. A |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2019 - MĐ 104 — ĐỀ 41

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Số cách chọn 2 học sinh từ 8 học sinh là

☐ (A) $C_8^2$. ☐ (B) $8^2$. ☐ (C) $A_8^2$. ☐ (D) $2^8$.

**CÂU 2.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)$: $4x+3y+z-1=0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của $(P)$?

☐ (A) $\vec{n}_4=(3;1;-1)$. ☐ (B) $\vec{n}_3=(4;3;1)$. ☐ (C) $\vec{n}_2=(4;-1;1)$. ☐ (D) $\vec{n}_1=(4;3;-1)$.

**CÂU 3.** Nghiệm của phương trình $2^{2x-1}=32$ là

☐ (A) $x=3$. ☐ (B) $x=\dfrac{17}{2}$. ☐ (C) $x=\dfrac{5}{2}$. ☐ (D) $x=2$.

**CÂU 4.** Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy $B$ và chiều cao $h$ là

☐ (A) $\dfrac{4}{3}Bh$. ☐ (B) $\dfrac{1}{3}Bh$. ☐ (C) $3Bh$. ☐ (D) $Bh$.

**CÂU 5.** Số phức liên hợp của số phức $3-2i$ là

☐ (A) $-3+2i$. ☐ (B) $3+2i$. ☐ (C) $-3-2i$. ☐ (D) $-2+3i$.

**CÂU 6.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3;1;-1)$ trên trục $Oy$ có tọa độ là

☐ (A) $(0;1;0)$. ☐ (B) $(3;0;0)$. ☐ (C) $(0;0;-1)$. ☐ (D) $(3;0;-1)$.

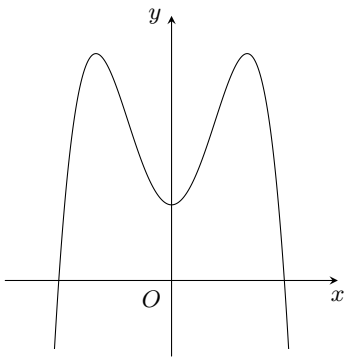
**CÂU 7.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1=1$ và $u_2=4$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

☐ (A) 5. ☐ (B) 4. ☐ (C) $-3$. ☐ (D) 3.

**CÂU 8.** Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x+4$ là

☐ (A) $2x^2+4x+C$. ☐ (B) $x^2+4x+C$. ☐ (C) $x^2+C$. ☐ (D) $2x^2+C$.

**CÂU 9.**
Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?




☐ (A) $y=2x^3-3x+1$. ☐ (B) $y=-2x^4+4x^2+1$.
☐ (C) $y=2x^4-4x^2+1$. ☐ (D) $y=-2x^3+3x+1$.

**CÂU 10.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $0$ | ↗ | $3$ | ↘ | $0$ | ↗ | $+\infty$ |

Hỏi hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(0;1)$. ☐ (B) $(1;+\infty)$. ☐ (C) $(-1;0)$. ☐ (D) $(0;+\infty)$.

**CÂU 11.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-5}{3}$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d$?

☐ (A) $\overrightarrow{u_1}=(3;-1;5)$. ☐ (B) $\overrightarrow{u_3}=(2;6;-4)$. ☐ (C) $\overrightarrow{u_4}=(-2;-4;6)$. ☐ (D) $\overrightarrow{u_2}=(1;-2;3)$.

**CÂU 12.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^2$ bằng

☐ (A) $2\log_2 a$. ☐ (B) $\dfrac{1}{2}+\log_2 a$. ☐ (C) $\dfrac{1}{2}\log_2 a$. ☐ (D) $2+\log_2 a$.

**CÂU 13.** Thể tích khối nón có chiều cao $h$ và bán kính đáy $r$ là

☐ (A) $2\pi r^2 h$. ☐ (B) $\pi r^2 h$. ☐ (C) $\dfrac{1}{3}\pi r^2 h$. ☐ (D) $\dfrac{4}{3}\pi r^2 h$.

**CÂU 14.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

☐ (A) $x=-2$. ☐ (B) $x=1$. ☐ (C) $x=3$. ☐ (D) $x=2$.

**CÂU 15.** Biết $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=2$ và $\displaystyle\int_0^1 g(x)\,\mathrm{d}x=-4$, khi đó $\displaystyle\int_0^1 [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $6$. ☐ (B) $-6$. ☐ (C) $-2$. ☐ (D) $2$.

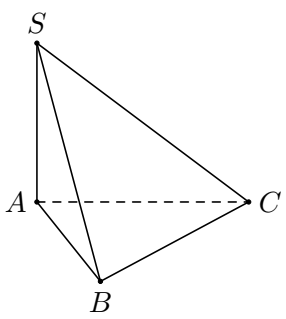
**CÂU 16.** Cho hai số phức $z_1=2-i$, $z_2=1+i$. Trên mặt phẳng tọa độ $Oxy$, điểm biểu diễn số phức $2z_1+z_2$ có tọa độ là

☐ (A) $(5;-1)$. ☐ (B) $(-1;5)$. ☐ (C) $(5;0)$. ☐ (D) $(0;5)$.

**CÂU 17.**

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$, $SA=2a$, tam giác $ABC$ vuông cân tại $B$ và $AB=a\sqrt{2}$. (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt phẳng $(ABC)$ bằng

☐ (A) $60°$. ☐ (B) $45°$. ☐ (C) $30°$. ☐ (D) $90°$.




Luyện mãi thành tài, miệt mài ắt giỏi

**CÂU 18.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2y+2z-7=0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

☐ (A) 9. ☐ (B) 3. ☐ (C) 15. ☐ (D) $\sqrt{7}$.

**CÂU 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;0;1)$ và $B(-2;2;3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng $AB$ có phương trình là

☐ (A) $6x-2y-2z-1=0$. ☐ (B) $3x+y+z-6=0$. ☐ (C) $x+y+2z-6=0$. ☐ (D) $3x-y-z=0$.

**CÂU 20.** Gọi $z_1$, $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-4z+7=0$ . Giá trị của $z_1^2+z_2^2$ bằng

☐ (A) 10. ☐ (B) 8. ☐ (C) 16. ☐ (D) 2.

**CÂU 21.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

☐ (A) 18. ☐ (B) $-18$. ☐ (C) $-2$. ☐ (D) 2.

**CÂU 22.** Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1 m và 1,5 m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

☐ (A) 1,6 m. ☐ (B) 2,5 m. ☐ (C) 1,8 m. ☐ (D) 2,1 m.

**CÂU 23.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

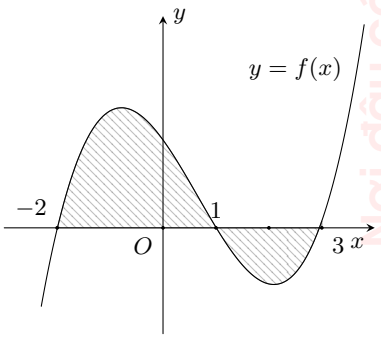
| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $0$ | ↘ | $-4$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $3$ |

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

☐ (A) 2. ☐ (B) 1. ☐ (C) 3. ☐ (D) 4.

**CÂU 24.**

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $S$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x)$, $y=0$, $x=-2$ và $x=3$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $S=\int_{-2}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x-\int_{1}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$. ☐ (B) $S=-\int_{-2}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x+\int_{1}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$.

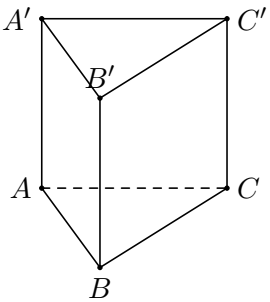
☐ (C) $S=\int_{-2}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x+\int_{1}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $S=-\int_{-2}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x-\int_{1}^{3} f(x)\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 25.** Hàm số $y=3^{x^2-x}$ có đạo hàm là

☐ (A) $3^{x^2-x}\cdot\ln 3$. ☐ (B) $(2x-1)\cdot 3^{x^2-x}$. ☐ (C) $(x^2-x)\cdot 3^{x^2-x-1}$. ☐ (D) $(2x-1)\cdot 3^{x^2-x}\cdot\ln 3$.

**CÂU 26.**

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $a$ và $AA'=\sqrt{2}a$ (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng




☐ (A) $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{4}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{6}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{12}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{6}a^3}{2}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 27.** Nghiệm của phương trình $\log_3(2x+1) = 1 + \log_3(x-1)$ là

☐ (A) $x = 4$. ☐ (B) $x = -2$. ☐ (C) $x = 1$. ☐ (D) $x = 2$.

**CÂU 28.** Cho $a$ và $b$ là hai số thực dương thỏa mãn $ab^3 = 8$. Giá trị của $\log_2 a + 3\log_2 b$ bằng

☐ (A) 8. ☐ (B) 6. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 29.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

☐ (A) 3. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 0.

**CÂU 30.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 0. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 31.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $(2-i)z + 3 + 16i = 2(\overline{z} + i)$. Mô-đun của $z$ bằng

☐ (A) $\sqrt{5}$. ☐ (B) 13. ☐ (C) $\sqrt{13}$. ☐ (D) 5.

**CÂU 32.** Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\sin^2 x + 3$, $\forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\pi^2 - 2}{8}$. ☐ (B) $\dfrac{\pi^2 + 8\pi - 8}{8}$. ☐ (C) $\dfrac{\pi^2 + 8\pi - 2}{8}$. ☐ (D) $\dfrac{3\pi^2 + 2\pi - 3}{8}$.

**CÂU 33.** Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;-1;0)$, $B(1;2;1)$, $C(3;-2;0)$ và $D(1;1;-3)$. Đường thẳng đi qua $D$ và vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = -2 - 3t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = -3 + 2t \end{cases}$.

**CÂU 34.** Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-3$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Hàm số $y = f(5-2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-\infty;-3)$. ☐ (B) $(4;5)$. ☐ (C) $(3;4)$. ☐ (D) $(1;3)$.

**CÂU 35.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{3x-2}{(x-2)^2}$ trên khoảng $(2;+\infty)$ là

☐ (A) $3\ln(x-2) + \dfrac{4}{x-2} + C$. ☐ (B) $3\ln(x-2) + \dfrac{2}{x-2} + C$.

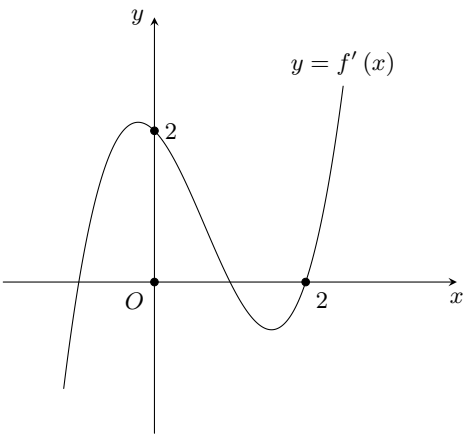
☐ (C) $3\ln(x-2) - \dfrac{2}{x-2} + C$. ☐ (D) $3\ln(x-2) - \dfrac{4}{x-2} + C$.

**CÂU 36.** Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(4x-1) = -\log_3 m$ ($m$ là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để phương trình đã cho có nghiệm?

☐ (A) 5. ☐ (B) 3. ☐ (C) Vô số. ☐ (D) 4.

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

**CÂU 37.**
Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y=f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x)>2x+m$ ($m$ là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x\in(0;2)$ khi và chỉ khi




☐ (A) $m\le f(2)-4$. ☐ (B) $m\le f(0)$. ☐ (C) $m<f(0)$. ☐ (D) $m<f(2)-4$.

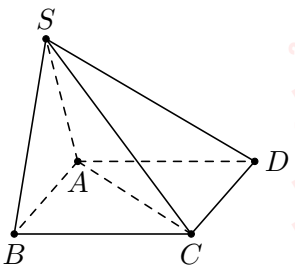
**CÂU 38.** Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 23 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

☐ (A) $\dfrac{11}{23}$. ☐ (B) $\dfrac{1}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{265}{529}$. ☐ (D) $\dfrac{12}{23}$.

**CÂU 39.** Cho hình trụ có chiều cao bằng $3\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 18. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

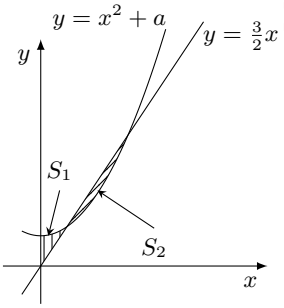
☐ (A) $6\sqrt{3}\pi$. ☐ (B) $6\sqrt{39}\pi$. ☐ (C) $3\sqrt{39}\pi$. ☐ (D) $12\sqrt{3}\pi$.

**CÂU 40.**
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, mặt bên $SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh hoạ như hình bên). Khoảng cách từ $B$ đến mặt phẳng $(SAC)$ bằng



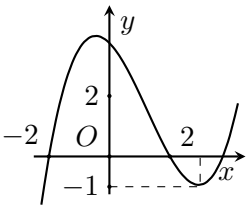

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{2}a}{2}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{21}a}{28}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{21}a}{7}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{21}a}{14}$.

**CÂU 41.**
Cho đường thẳng $y=\dfrac{3}{2}x$ và parabol $y=x^2+a$ ( $a$ là tham số thực dương). Gọi $S_1,S_2$ lần lượt là diện tích hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1=S_2$ thì $a$ thuộc khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{9}{16}\right)$. ☐ (B) $\left(\dfrac{2}{5};\dfrac{9}{20}\right)$. ☐ (C) $\left(\dfrac{9}{20};\dfrac{1}{2}\right)$. ☐ (D) $\left(0;\dfrac{2}{5}\right)$.

**CÂU 42.**
Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3-3x)|=\dfrac{2}{3}$ là




☐ (A) 6. ☐ (B) 10. ☐ (C) 3. ☐ (D) 9.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 43.** Xét các số phức $z$ thỏa mãn $|z|=\sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ $Oxy$ tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w=\dfrac{5+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

☐ (A) 52. ☐ (B) $2\sqrt{13}$. ☐ (C) $2\sqrt{11}$. ☐ (D) 44.

**CÂU 44.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(3)=1$ và $\displaystyle\int_0^1 xf(3x)\,\mathrm{d}x=1$, khi đó $\displaystyle\int_0^3 x^2f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 7. ☐ (C) $-9$. ☐ (D) $\dfrac{25}{3}$.

**CÂU 45.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;3;-2)$. Xét đường thẳng $d$ thay đổi, song song với trục $Oz$ và cách trục $Oz$ một khoảng bằng 2. Khi khoảng cách từ $A$ đến $d$ lớn nhất, $d$ đi qua điểm nào dưới đây?

☐ (A) $Q(-2;0;-3)$. ☐ (B) $M(0;8;-5)$. ☐ (C) $N(0;2;-5)$. ☐ (D) $P(0;-2;-5)$.

**CÂU 46.** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 4 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi $M,N$ và $P$ lần lượt là tâm của các mặt bên $ABB'A'$, $ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm $A$, $B$, $C$, $M$, $N$, $P$ bằng

☐ (A) $\dfrac{14\sqrt{3}}{3}$. ☐ (B) $8\sqrt{3}$. ☐ (C) $6\sqrt{3}$. ☐ (D) $\dfrac{20\sqrt{3}}{3}$.

**CÂU 47.** Cho hai hàm số $y=\dfrac{x-2}{x-1}+\dfrac{x-1}{x}+\dfrac{x}{x+1}+\dfrac{x+1}{x+2}$ và $y=|x+1|-x-m$ ($m$ là tham số thực) có đồ thị lần lượt là $(C_1)$ và $(C_2)$. Tập hợp tất cả các giá trị của $m$ để $(C_1)$ và $(C_2)$ cắt nhau tại đúng bốn điểm phân biệt là

☐ (A) $(-3;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;-3)$. ☐ (C) $[-3;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;-3]$.

**CÂU 48.** Cho phương trình $\left(2\log_3^2 x-\log_3 x-1\right)\sqrt{4^x-m}=0$ ($m$ là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của $m$ để phương trình có đúng hai nghiệm phân biệt?

☐ (A) Vô số. ☐ (B) 62. ☐ (C) 63. ☐ (D) 64.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+(z-1)^2=5$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a,b,c)$ ($a$, $b$, $c$ là các số nguyên) thuộc mặt phẳng $(Oxy)$ sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của $(S)$ đi qua $A$ và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau?

☐ (A) 12. ☐ (B) 16. ☐ (C) 20. ☐ (D) 8.

**CÂU 50.** Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số $y=f(4x^2+4x)$ là

☐ (A) 5. ☐ (B) 9. ☐ (C) 7. ☐ (D) 3.

HẾT

Luyện mãi thành mãi mãi tốt

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. B | 3. A | 4. D | 5. B | 6. A | 7. D | 8. B | 9. B | 10. A |
| 11. D | 12. A | 13. C | 14. C | 15. C | 16. A | 17. B | 18. B | 19. D | 20. D |
| 21. B | 22. C | 23. C | 24. A | 25. D | 26. A | 27. A | 28. D | 29. A | 30. B |
| 31. C | 32. C | 33. A | 34. B | 35. D | 36. B | 37. A | 38. A | 39. D | 40. C |
| 41. B | 42. B | 43. B | 44. C | 45. D | 46. C | 47. C | 48. B | 49. C | 50. C |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2019 - MĐ 103 — ĐỀ 42

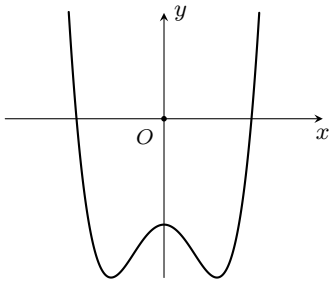
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài thành giỏi

**CÂU 1.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+z-2=0$. Véc-tơ nào sau đây là một véctơ pháp tuyến của $(P)$.

☐ (A) $\vec{n}_3=(-3;1;-2)$. ☐ (B) $\vec{n}_2=(2;-3;-2)$. ☐ (C) $\vec{n}_1=(2;-3;1)$. ☐ (D) $\vec{n}_4=(2;1;-2)$.

**CÂU 2.**
Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?




☐ (A) $y=x^3-3x^2-2$. ☐ (B) $y=x^4-2x^2-2$.
☐ (C) $y=-x^3+3x^2-2$. ☐ (D) $y=-x^4+2x^2-2$.

**CÂU 3.** Số cách chọn 2 học sinh từ 6 học sinh là

☐ (A) $\mathrm{A}_6^2$. ☐ (B) $\mathrm{C}_6^2$. ☐ (C) $2^6$. ☐ (D) $6^2$.

**CÂU 4.** Biết $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x=2$ và $\displaystyle\int_1^2 g(x)\,\mathrm{d}x=6$ , khi đó $\displaystyle\int_1^2 [f(x)-g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $4$. ☐ (B) $-8$. ☐ (C) $8$. ☐ (D) $-4$.

**CÂU 5.** Nghiệm của phương trình $2^{2x-1}=8$ là

☐ (A) $x=\dfrac{3}{2}$. ☐ (B) $x=2$. ☐ (C) $x=\dfrac{5}{2}$. ☐ (D) $x=1$.

**CÂU 6.** Thể tích của khối nón có chiều cao $h$ và có bán kính đáy $r$ là

☐ (A) $\pi r^2h$. ☐ (B) $\dfrac{4}{3}\pi r^2h$. ☐ (C) $2\pi r^2h$. ☐ (D) $\dfrac{1}{3}\pi r^2h$.

**CÂU 7.** Số phức liên hợp của số phức $1-2i$ là

☐ (A) $-1-2i$. ☐ (B) $1+2i$. ☐ (C) $-2+i$. ☐ (D) $-1+2i$.

**CÂU 8.** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy $B$ và chiều cao $h$ là

☐ (A) $\dfrac{4}{3}Bh$. ☐ (B) $3Bh$. ☐ (C) $\dfrac{1}{3}Bh$. ☐ (D) $Bh$.

**CÂU 9.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đạt cực đại tại

☐ (A) $x = 2$. ☐ (B) $x = -2$. ☐ (C) $x = 3$. ☐ (D) $x = 1$.

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên trục $Oy$ có tọa độ là

☐ (A) $(0;0;-1)$. ☐ (B) $(2;0;-1)$. ☐ (C) $(0;1;0)$. ☐ (D) $(2;0;0)$.

**CÂU 11.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

☐ (A) $3$. ☐ (B) $-4$. ☐ (C) $8$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 12.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 3$ là

☐ (A) $2x^2 + C$. ☐ (B) $x^2 + 3x + C$. ☐ (C) $2x^2 + 3x + C$. ☐ (D) $x^2 + C$.

**CÂU 13.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y-1}{-3} = \dfrac{z-3}{2}$. Vec-tơ nào dưới đây là một vec-tơ chỉ phương của d?

☐ (A) $\overrightarrow{u_2} = (1;-3;2)$. ☐ (B) $\overrightarrow{u_3} = (-2;1;3)$. ☐ (C) $\overrightarrow{u_1} = (-2;1;2)$. ☐ (D) $\overrightarrow{u_4} = (1;3;2)$.

**CÂU 14.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

☐ (A) $3\log_2 a$. ☐ (B) $\dfrac{1}{3}\log_2 a$. ☐ (C) $\dfrac{1}{3} + \log_2 a$. ☐ (D) $3 + \log_2 a$.

**CÂU 15.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $0$ | ↗ | $3$ | ↘ | $0$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

☐ (A) $(-1;0)$. ☐ (B) $(-1;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;-1)$. ☐ (D) $(0;1)$.

**CÂU 16.** Cho hàm số $f(x)$ bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-\infty$ |

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

☐ (A) $1$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $0$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 17.** Cho hai số phức $z_1 = 1+i$ và $z_2 = 2+i$. Trên mặt phẳng tọa độ $Oxy$, điểm biểu diễn số phức $z_1+2z_2$ có tọa độ là

☐ (A) $(2;5)$. ☐ (B) $(3;5)$. ☐ (C) $(5;2)$. ☐ (D) $(5;3)$.

**CÂU 18.** Hàm số $y = 2^{x^2-x}$ có đạo hàm là

☐ (A) $(x^2-x)\cdot 2^{x^2-x-1}$. ☐ (B) $(2x-1)\cdot 2^{x^2-x}$. ☐ (C) $2^{x^2-x}\cdot \ln 2$. ☐ (D) $(2x-1)\cdot 2^{x^2-x}\cdot \ln 2$.

**CÂU 19.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

☐ (A) 18. ☐ (B) 2. ☐ (C) $-18$. ☐ (D) $-2$.

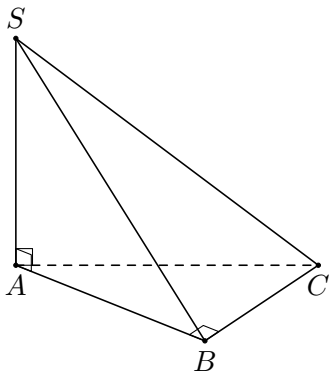
**CÂU 20.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 2. ☐ (B) 0. ☐ (C) 1. ☐ (D) 3.

**CÂU 21.** Cho $a$ và $b$ là hai số thực dương thỏa mãn $a^2b^3 = 16$. Giá trị của $2\log_2 a + 3\log_2 b$ bằng

☐ (A) 8. ☐ (B) 16. ☐ (C) 4. ☐ (D) 2.

**CÂU 22.**
Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$. $SA = \sqrt{2}a$. Tam giác $ABC$ vuông cân tại B và $AB = a$ ( minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt phẳng $(ABC)$ bằng




☐ (A) 45°. ☐ (B) 60°. ☐ (C) 30°. ☐ (D) 90°.

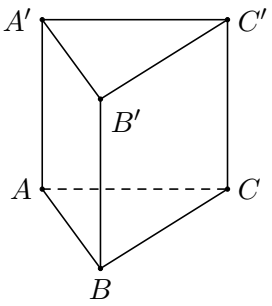
**CÂU 23.** Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng $1m$ và $1,8m$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây ?

☐ (A) $2,8m$. ☐ (B) $2,6m$. ☐ (C) $2,1m$. ☐ (D) $2,3m$.

**CÂU 24.** Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1)+1 = \log_2(3x-1)$ là

☐ (A) $x = 3$. ☐ (B) $x = 2$. ☐ (C) $x = -1$. ☐ (D) $x = 1$.

**CÂU 25.**
Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và $AA' = 3a$ (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng




☐ (A) $2\sqrt{3}a^3$. ☐ (B) $\sqrt{3}a^3$. ☐ (C) $6\sqrt{3}a^3$. ☐ (D) $3\sqrt{3}a^3$.

**CÂU 26.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$: $x^2+y^2+z^2+2y-2z-7=0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

☐ (A) 9. ☐ (B) $\sqrt{15}$. ☐ (C) $\sqrt{7}$. ☐ (D) 3.

**CÂU 27.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;2)$ và $B(6;5;-4)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng $AB$ có phương trình là

☐ (A) $2x+2y-3z-17=0$. ☐ (B) $4x+3y-z-26=0$. ☐ (C) $2x+2y-3z+17=0$. ☐ (D) $2x+2y+3z-11=0$.

Viên gạch tài, miệt mài tiến bước.

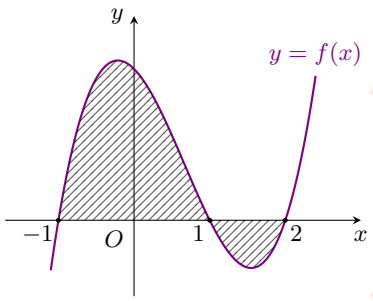
**CÂU 28.** Cho hàm số $y = f(x)$ có báng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $1$ | $\searrow$ | $2$ | $\nearrow$ | $3$ | $\searrow$ | |
| | | $-\infty$ | | $-3$ | | | |

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

☐ (A) 1. ☐ (B) 2. ☐ (C) 3. ☐ (D) 4.

**CÂU 29.**
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -1, x = 2$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $S = -\int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x - \int_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x.$ ☐ (B) $S = -\int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x.$

☐ (C) $S = \int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x - \int_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x.$ ☐ (D) $S = \int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x + \int_{1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x.$

**CÂU 30.** Gọi $z_1, z_2$ là 2 nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 8. ☐ (C) 16. ☐ (D) 26.

**CÂU 31.** Trong không gian $Oxyz$ cho $A(0;0;2), B(2;1;0), C(1;2;-1)$ và $D(2;0;-2)$. Đường thẳng đi qua $A$ và vuông góc với $(BCD)$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \\ z = -1 + 2t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 3t \\ y = 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$.

**CÂU 32.** Cho số $z$ thỏa mãn $(2+i)z - 4(\overline{z} - i) = -8 + 19i$. Mô-đun của $z$ bằng

☐ (A) 13. ☐ (B) 5. ☐ (C) $\sqrt{13}$. ☐ (D) $\sqrt{5}$.

**CÂU 33.** Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-3$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Hàm số $y = f(3 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(3;4)$. ☐ (B) $(2;3)$. ☐ (C) $(-\infty;-3)$. ☐ (D) $(0;2)$.

**CÂU 34.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{2x+1}{(x+2)^2}$ trên khoảng $(-2;+\infty)$ là

☐ (A) $2\ln(x+2) + \dfrac{1}{x+2} + C.$ ☐ (B) $2\ln(x+2) - \dfrac{1}{x+2} + C.$

Nơi đặt có ý chí, ở đó có con đường

☐ Ⓒ $2\ln(x+2)-\dfrac{3}{x+2}+C$. ☐ Ⓓ $2\ln(x+2)+\dfrac{3}{x+2}+C$.

**CÂU 35.** Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0)=4$ và $f'(x)=2\sin^2 x+1, \forall x\in\mathbb{R}$, khi đó $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ Ⓐ $\dfrac{\pi^2+15\pi}{16}$. ☐ Ⓑ $\dfrac{\pi^2+16\pi-16}{16}$. ☐ Ⓒ $\dfrac{\pi^2+16\pi-4}{16}$. ☐ Ⓓ $\dfrac{\pi^2-4}{16}$.

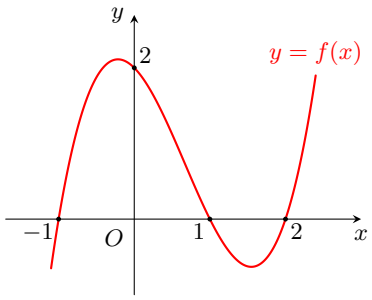
**CÂU 36.** Cho phương trình $\log_9 x^2-\log_3(5x-1)=-\log_3 m$ ($m$ là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để phương trình đã cho có nghiệm?

☐ Ⓐ Vô số. ☐ Ⓑ 5. ☐ Ⓒ 4. ☐ Ⓓ 6.

**CÂU 37.** Cho hình trụ có chiều cao bằng $3\sqrt{2}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng $12\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

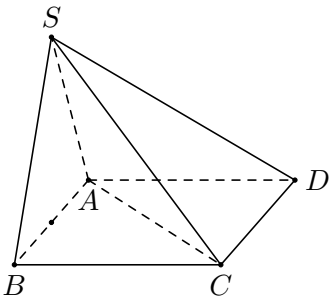
☐ Ⓐ $6\sqrt{10}\pi$. ☐ Ⓑ $6\sqrt{34}\pi$. ☐ Ⓒ $3\sqrt{10}\pi$. ☐ Ⓓ $3\sqrt{34}\pi$.

**CÂU 38.**
Cho hàm số $y=f(x)$, hàm số $y=f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x)<2x+m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x\in(0;2)$ khi và chỉ khi




☐ Ⓐ $m>f(0)$. ☐ Ⓑ $m>f(2)-4$. ☐ Ⓒ $m\geq f(0)$. ☐ Ⓓ $m\geq f(2)-4$.

**CÂU 39.**
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, mặt bên $SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ $D$ đến mặt phẳng $(SAC)$ bằng

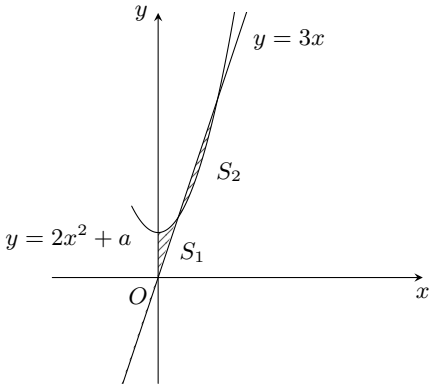



☐ Ⓐ $\dfrac{a\sqrt{21}}{14}$. ☐ Ⓑ $\dfrac{a\sqrt{21}}{28}$. ☐ Ⓒ $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. ☐ Ⓓ $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$.

**CÂU 40.** Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 21 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

☐ Ⓐ $\dfrac{11}{21}$. ☐ Ⓑ $\dfrac{221}{441}$. ☐ Ⓒ $\dfrac{10}{21}$. ☐ Ⓓ $\dfrac{1}{2}$.

**CÂU 41.**
Cho đường thẳng $y=3x$ và parabol $y=2x^2+a$ ($a$ là tham số thực dương). Gọi $S_1$ và $S_2$ lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1=S_2$ thì $a$ thuộc khoảng nào dưới đây?




☐ Ⓐ $\left(\dfrac{4}{5};\dfrac{9}{10}\right)$. ☐ Ⓑ $\left(0;\dfrac{4}{5}\right)$. ☐ Ⓒ $\left(1;\dfrac{9}{8}\right)$. ☐ Ⓓ $\left(\dfrac{9}{10};1\right)$.

luyện mãi mới tài, miệt mài mới giỏi.

**CÂU 42.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;3;-2)$. Xét đường thẳng d thay đổi song song với $Oz$ và cách $Oz$ một khoảng bằng 2. Khi khoảng cách từ $A$ đến d nhỏ nhất thì d đi qua điểm nào dưới đây?

☐ (A) $P(-2;0;-2)$. ☐ (B) $N(0;-2;-5)$. ☐ (C) $Q(0;2;-5)$. ☐ (D) $M(0;4;-2)$.

**CÂU 43.** Xét các số phức $z$ thỏa mãn $|z|=\sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ $Oxy$, tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=\dfrac{2+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

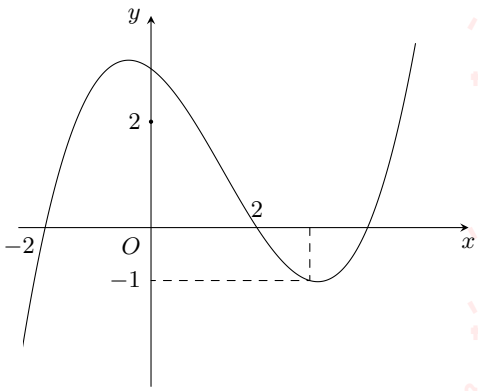
☐ (A) 10. ☐ (B) $\sqrt{2}$. ☐ (C) 2. ☐ (D) $\sqrt{10}$.

**CÂU 44.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(6)=1$ và $\displaystyle\int_0^1 xf(6x)\,\mathrm{d}x=1$, khi đó $\displaystyle\int_0^6 x^2f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\dfrac{107}{3}$. ☐ (B) 34. ☐ (C) 24. ☐ (D) $-36$.

**CÂU 45.**
Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3-3x)|=\dfrac{3}{2}$ là

☐ (A) 8. ☐ (B) 4. ☐ (C) 7. ☐ (D) 3.




**CÂU 46.** Cho phương trình $\left(2\log_3^2 x-\log_3 x-1\right)\sqrt{5^x-m}=0$ ($m$ là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của $m$ để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?

☐ (A) 123. ☐ (B) 125. ☐ (C) Vô số. ☐ (D) 124.

**CÂU 47.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu: $(S)$: $x^2+y^2+(z+1)^2=5$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a;b;c)(a,b,c$ là các số nguyên) thuộc mặt phẳng $(Oxy)$ sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của $(S)$ đi qua $A$ và hai tiếp tuyến đó vuông góc nhau?

☐ (A) 20. ☐ (B) 8. ☐ (C) 12. ☐ (D) 16.

**CÂU 48.** Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

Số cực trị của hàm số $y=f(4x^2-4x)$ là

☐ (A) 9. ☐ (B) 5. ☐ (C) 7. ☐ (D) 3.

**CÂU 49.** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 6 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi $M,N,P$ lần lượt là tâm các mặt bên $ABB'A',ACC'A',BCC'B'$. Thể tích khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm $A,B,C,M,N,P$ bằng

☐ (A) $9\sqrt{3}$. ☐ (B) $10\sqrt{3}$. ☐ (C) $7\sqrt{3}$. ☐ (D) $12\sqrt{3}$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 50.** Cho hai hàm số $y=\dfrac{x-1}{x}+\dfrac{x}{x+1}+\dfrac{x+1}{x+2}+\dfrac{x+2}{x+3}$ và $y=|x+2|-x-m$ ($m$ là tham số thực) có đồ thị lần lượt là $(C_1),(C_2)$. Tập hợp tất cả các giá trị của $m$ để $(C_1)$ và $(C_2)$ cắt nhau tại đúng bốn điểm phân biệt là

☐ (A) $[-2;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;-2)$. ☐ (C) $(-2;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;-2]$.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. B | 3. B | 4. D | 5. B | 6. D | 7. B | 8. D | 9. D | 10. C |
| 11. D | 12. B | 13. A | 14. A | 15. A | 16. C | 17. D | 18. D | 19. A | 20. C |
| 21. C | 22. A | 23. C | 24. A | 25. D | 26. D | 27. A | 28. C | 29. C | 30. A |
| 31. C | 32. C | 33. A | 34. D | 35. C | 36. C | 37. A | 38. C | 39. D | 40. C |
| 41. A | 42. C | 43. D | 44. D | 45. A | 46. A | 47. A | 48. C | 49. A | 50. D |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2019 - MĐ 102 — ĐỀ 43

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài sẽ giỏi.

**CÂU 1.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x+6$ là

☐ (A) $x^2+6x+C$. ☐ (B) $2x^2+C$. ☐ (C) $2x^2+6x+C$. ☐ (D) $x^2+C$.

**CÂU 2.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z+1=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của $(P)$ ?

☐ (A) $\overrightarrow{n_1}=(2;-1;-3)$. ☐ (B) $\overrightarrow{n_4}=(2;1;3)$. ☐ (C) $\overrightarrow{n_2}=(2;-1;3)$. ☐ (D) $\overrightarrow{n_3}=(2;3;1)$.

**CÂU 3.** Thể tích của khối nón có chiều cao $h$ và bán kính đáy $r$ là

☐ (A) $\pi r^2h$. ☐ (B) $2\pi r^2h$. ☐ (C) $\dfrac{1}{3}\pi r^2h$. ☐ (D) $\dfrac{4}{3}\pi r^2h$.

**CÂU 4.** Số phức liên hợp của số phức $5-3i$ là

☐ (A) $-5+3i$. ☐ (B) $-3+5i$. ☐ (C) $-5-3i$. ☐ (D) $5+3i$.

**CÂU 5.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^3$ bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{3}\log_5 a$. ☐ (B) $\dfrac{1}{3}+\log_5 a$. ☐ (C) $3+\log_5 a$. ☐ (D) $3\log_5 a$.

**CÂU 6.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3;-1;1)$ trên trục $Oz$ có tọa độ là

☐ (A) $(3;0;0)$. ☐ (B) $(3;-1;0)$. ☐ (C) $(0;0;1)$. ☐ (D) $(0;-1;0)$.

**CÂU 7.** Số cách chọn 2 học sinh từ 5 học sinh là

☐ (A) $5^2$. ☐ (B) $2^5$. ☐ (C) $\mathrm{C}_5^2$. ☐ (D) $\mathrm{A}_5^2$.

**CÂU 8.** Biết tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=3$ và $\displaystyle\int_0^1 g(x)\,\mathrm{d}x=-4$. Khi đó $\displaystyle\int_0^1 [f(x)+g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

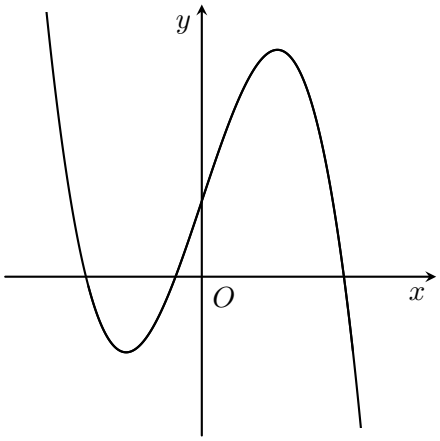
☐ (A) $-7$. ☐ (B) $7$. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 9.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{-5}=\dfrac{z+2}{3}$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d$

☐ (A) $\vec{u}=(2;5;3)$. ☐ (B) $\vec{u}=(2;-5;3)$. ☐ (C) $\vec{u}=(1;3;2)$. ☐ (D) $\vec{u}=(1;3;-2)$.

**CÂU 10.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên




☐ (A) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. ☐ (B) $y = -x^3 + 3x + 1$.

☐ (C) $y = x^3 - 3x + 1$. ☐ (D) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

**CÂU 11.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1 = 2$ và $u_2 = 8$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

☐ (A) 4. ☐ (B) $-6$. ☐ (C) 10. ☐ (D) 6.

**CÂU 12.** Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy $B$ và chiều cao $h$ là

☐ (A) $V = 3Bh$. ☐ (B) $V = Bh$. ☐ (C) $V = \frac{4}{3}Bh$. ☐ (D) $V = \frac{1}{3}Bh$.

**CÂU 13.** Nghiệm của phương trình $3^{2x+1} = 27$ là

☐ (A) 2. ☐ (B) 1. ☐ (C) 5. ☐ (D) 4.

**CÂU 14.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $1$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

☐ (A) $(0; +\infty)$. ☐ (B) $(0; 2)$. ☐ (C) $(-2; 0)$. ☐ (D) $(-\infty; -2)$.

**CÂU 15.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-\infty$ |

Hàm số đạt cực đại tại

☐ (A) $x = 2$. ☐ (B) $x = -2$. ☐ (C) $x = 3$. ☐ (D) $x = 1$.

**CÂU 16.** Nghiệm của phương trình $\log_2(x + 1) = 1 + \log_2(x - 1)$ là

☐ (A) $x = 1$. ☐ (B) $x = -2$. ☐ (C) $x = 3$. ☐ (D) $x = 2$.

**CÂU 17.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

☐ (A) 20. ☐ (B) 4. ☐ (C) 0. ☐ (D) $-16$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 18.** Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1m và 1,4m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây

☐ (A) 1,7m. ☐ (B) 1,5m. ☐ (C) 1,9m. ☐ (D) 2,4m.

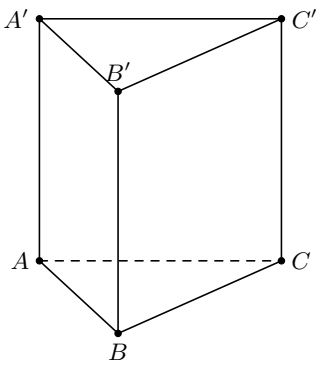
**CÂU 19.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 2. ☐ (B) 1. ☐ (C) 0. ☐ (D) 3.

**CÂU 20.** Kí hiệu $z_1$, $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 14 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

☐ (A) 36. ☐ (B) 8. ☐ (C) 28. ☐ (D) 18.

**CÂU 21.**
Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $a$ và $AA' = 2a$ (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng




☐ (A) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$. ☐ (C) $\sqrt{3}a^3$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

**CÂU 22.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$: $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 9. ☐ (C) $\sqrt{15}$. ☐ (D) $\sqrt{7}$.

**CÂU 23.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ là

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 4. ☐ (D) 0.

**CÂU 24.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | ‖ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $f(x)$ | $0$ | ↘ | $-\infty$ ‖ $2$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

☐ (A) 3. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 4.

**CÂU 25.** Cho $a$ và $b$ là hai số thực dương thỏa mãn $a^3b^2 = 32$. Giá trị của $3\log_2 a + 2\log_2 b$ bằng

☐ (A) 5. ☐ (B) 2. ☐ (C) 32. ☐ (D) 4.

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 26.** Hàm số $y = 3^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

☐ (A) $(2x-3)\cdot 3^{x^2-3x}$. ☐ (B) $3^{x^2-3x}\cdot \ln 3$. ☐ (C) $(x^2-3x)\cdot 3^{x^2-3x-1}$. ☐ (D) $(2x-3)\cdot 3^{x^2-3x}\cdot \ln 3$.

**CÂU 27.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;0)$ và $B(3;0;2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng $AB$ có phương trình là

☐ (A) $2x+y+z-4=0$. ☐ (B) $2x-y+z-2=0$. ☐ (C) $x+y+z-3=0$. ☐ (D) $2x-y+z+2=0$.

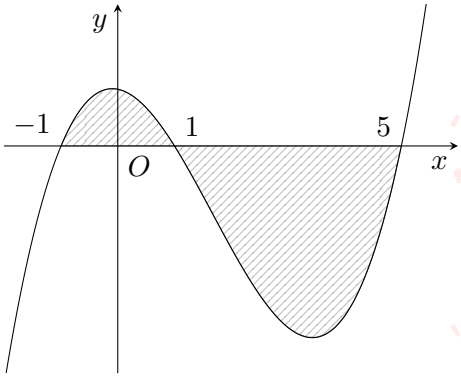
**CÂU 28.** Cho hai số phức $z_1 = -2+i$ và $z_2 = 1+i$. Trên mặt phẳng tọa độ $Oxy$, điểm biểu diễn số phức $2z_1+z_2$ có tọa độ là

☐ (A) $(3;-3)$. ☐ (B) $(2;-3)$. ☐ (C) $(-3;3)$. ☐ (D) $(-3;2)$.

**CÂU 29.** Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $S$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x)$, $y=0$, $x=-1$ và $x=5$ (như hình vẽ sau). Mệnh đề nào sau đây đúng?

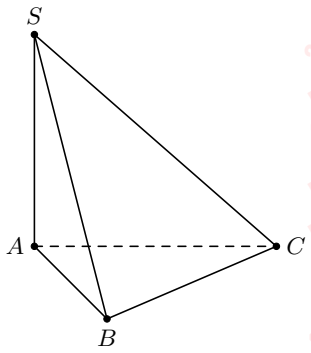
☐ (A) $S=\int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x+\int_{1}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x$. ☐ (B) $S=\int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x-\int_{1}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x$.

☐ (C) $S=-\int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x+\int_{1}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $S=-\int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x-\int_{1}^{5} f(x)\,\mathrm{d}x$.




**CÂU 30.**
Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$, $SA=2a$, tam giác $ABC$ vuông tại $B$, $AB=a$ và $BC=\sqrt{3}a$ (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt phẳng $(ABC)$ bằng

☐ (A) $90°$. ☐ (B) $30°$. ☐ (C) $60°$. ☐ (D) $45°$.




**CÂU 31.** Cho số phức $z$ thoả mãn $3(\overline{z}-i)-(2+3i)z=7-16i$. Mô-đun của $z$ bằng

☐ (A) $\sqrt{5}$. ☐ (B) $5$. ☐ (C) $\sqrt{3}$. ☐ (D) $3$.

**CÂU 32.** Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;2)$, $B(1;2;1)$, $C(3;2;0)$ và $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua $A$ và vuông góc với mặt phẳng $(BCD)$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x=1-t \\ y=4t \\ z=2+2t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x=1+t \\ y=4 \\ z=2+2t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x=2+t \\ y=4+4t \\ z=4+2t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-4t \\ z=2-2t \end{cases}$.

**CÂU 33.** Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0)=4$ và $f'(x)=2\cos^2 x+3$, $\forall x\in\mathbb{R}$, khi đó $\int_{0}^{\frac{\pi}{4}} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng?

☐ (A) $\dfrac{\pi^2+2}{8}$. ☐ (B) $\dfrac{\pi^2+8\pi+8}{8}$. ☐ (C) $\dfrac{\pi^2+8\pi+2}{8}$. ☐ (D) $\dfrac{\pi^2+6\pi+8}{8}$.

**CÂU 34.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{3x-1}{(x-1)^2}$ trên khoảng $(1;+\infty)$ là

☐ (A) $3\ln(x-1)-\dfrac{2}{x-1}+C$. ☐ (B) $3\ln(x-1)+\dfrac{1}{x-1}+C$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (C) $3\ln(x-1)-\dfrac{1}{x-1}+C$. ☐ (D) $3\ln(x-1)+\dfrac{2}{x-1}+C$.

**CÂU 35.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng dấu $f'(x)$ như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-3$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Hàm số $y=f(5-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(2;3)$. ☐ (B) $(0;2)$. ☐ (C) $(3;5)$. ☐ (D) $(5;+\infty)$.

**CÂU 36.** Cho hình trụ có chiều cao bằng $4\sqrt{2}$. Cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được có diện tích bằng 16. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

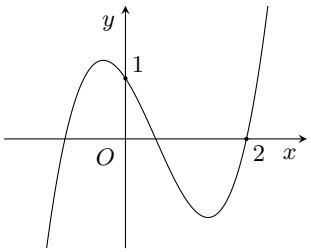
☐ (A) $24\sqrt{2}\pi$. ☐ (B) $8\sqrt{2}\pi$. ☐ (C) $12\sqrt{2}\pi$. ☐ (D) $16\sqrt{2}\pi$.

**CÂU 37.** Cho phương trình $\log_9 x^2-\log_3(6x-1)=-\log_3 m$ ($m$ là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để phương trình đã cho có nghiệm?

☐ (A) 6. ☐ (B) 5. ☐ (C) Vô số. ☐ (D) 7.

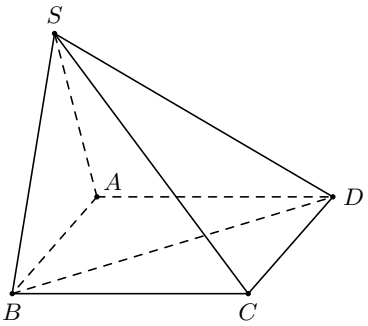
**CÂU 38.**
Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y=f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x)>x+m$ ($m$ là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x\in(0;2)$ khi và chỉ khi

☐ (A) $m\le f(2)-2$. ☐ (B) $m<f(2)-2$. ☐ (C) $m\le f(0)$. ☐ (D) $m<f(0)$.




**CÂU 39.**
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, mặt bên $SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ $C$ đến mặt phẳng $(SBD)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{21}a}{28}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{21}a}{14}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{2}a}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{21}a}{7}$.

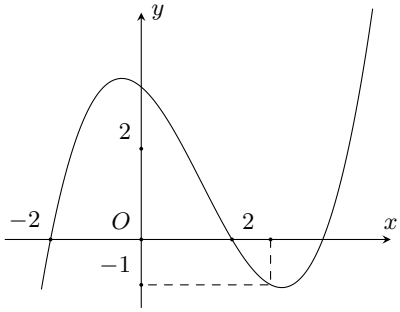



**CÂU 40.** Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 27 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

☐ (A) $\dfrac{13}{27}$. ☐ (B) $\dfrac{14}{27}$. ☐ (C) $\dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{365}{729}$.

**CÂU 41.**
Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $\left|f\left(x^3-3x\right)\right|=\dfrac{1}{2}$ là

☐ (A) 6. ☐ (B) 10. ☐ (C) 12. ☐ (D) 3.



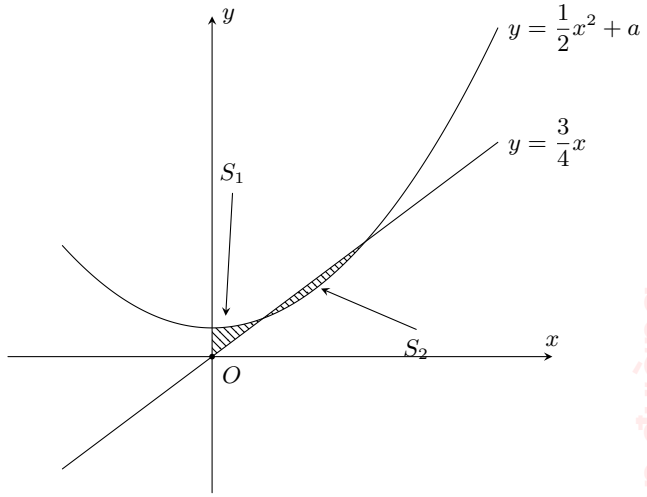

Luyện mãi tinh tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 42.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(5)=1$ và $\int\limits_0^1 xf(5x)\,\mathrm{d}x=1$, khi đó $\int\limits_0^1 x^2f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) 15. ☐ (B) 23. ☐ (C) $\dfrac{123}{5}$. ☐ (D) $-25$.

**CÂU 43.**

Cho đường thẳng $y=\dfrac{3}{4}x$ và parabol $y=\dfrac{1}{2}x^2+a$, ($a$ là tham số thực dương). Gọi $S_1$, $S_2$ lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1=S_2$ thì $a$ thuộc khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $\left(\dfrac{1}{4};\dfrac{9}{32}\right)$. ☐ (B) $\left(\dfrac{3}{16};\dfrac{7}{32}\right)$.

☐ (C) $\left(0;\dfrac{3}{16}\right)$. ☐ (D) $\left(\dfrac{7}{32};\dfrac{1}{4}\right)$.

**CÂU 44.** Xét số phức $z$ thỏa mãn $|z|=\sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ $Oxy$, tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w=\dfrac{3+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

☐ (A) $2\sqrt{3}$. ☐ (B) 20. ☐ (C) 12. ☐ (D) $2\sqrt{5}$.

**CÂU 45.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;4;-3)$. Xét đường thẳng $d$ thay đổi, song song với trục $Oz$ và cách trục $Oz$ một khoảng bằng 3. Khi khoảng cách từ $A$ đến $d$ lớn nhất, $d$ đi qua điểm nào dưới đây ?

☐ (A) $P(-3;0;-3)$. ☐ (B) $Q(0;11;-3)$. ☐ (C) $N(0;3;-5)$. ☐ (D) $M(0;-3;-5)$.

**CÂU 46.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+\left(z-\sqrt{2}\right)^2=3$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a;b;c)$ ($a,b,c$ là các số nguyên) thuộc mặt phẳng $(Oxy)$ sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của $(S)$ đi qua $A$ và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau ?

☐ (A) 12. ☐ (B) 4. ☐ (C) 8. ☐ (D) 16.

**CÂU 47.** Cho phương trình $\left(2\log_2^2 x-3\log_2 x-2\right)\sqrt{3^x-m}=0$ ($m$ là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của $m$ để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?

☐ (A) 79. ☐ (B) 80. ☐ (C) vô số. ☐ (D) 81.

**CÂU 48.** Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x^2+2x)$ là

☐ (A) 3. ☐ (B) 9. ☐ (C) 5. ☐ (D) 7.

**CÂU 49.** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi $M$, $N$ và $P$ lần lượt là tâm các mặt bên $ABB'A'$, $ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích $V$ của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm $A$, $B$, $C$, $M$, $N$, $P$ bằng

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $V = 12\sqrt{3}$. ☐ (B) $V = 16\sqrt{3}$. ☐ (C) $V = \dfrac{28\sqrt{3}}{3}$. ☐ (D) $V = \dfrac{40\sqrt{3}}{3}$.

**CÂU 50.** Cho hai hàm số $y = \dfrac{x}{x+1} + \dfrac{x+1}{x+2} + \dfrac{x+2}{x+3} + \dfrac{x+3}{x+4}$ và $y = |x+1| - x + m$ ($m$ là tham số thực) có đồ thị lần lượt là $(C_1)$ và $(C_2)$. Tập hợp tất cả các giá trị của $m$ để $(C_1)$ và $(C_2)$ cắt nhau tại đúng 4 điểm phân biệt là

☐ (A) $(3; +\infty)$. ☐ (B) $(-\infty; 3]$. ☐ (C) $(-\infty; 3)$. ☐ (D) $[3; +\infty)$.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. C | 3. C | 4. D | 5. D | 6. C | 7. C | 8. C | 9. B | 10. B |
| 11. D | 12. B | 13. B | 14. C | 15. C | 16. C | 17. D | 18. A | 19. B | 20. B |
| 21. D | 22. A | 23. C | 24. C | 25. A | 26. D | 27. B | 28. C | 29. B | 30. D |
| 31. A | 32. C | 33. C | 34. A | 35. B | 36. D | 37. B | 38. A | 39. D | 40. A |
| 41. B | 42. D | 43. B | 44. D | 45. D | 46. B | 47. A | 48. D | 49. A | 50. D |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2019 - MĐ 101 — ĐỀ 44

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện bài thành tài, miệt mài tất giỏi

**CÂU 1.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+3z-1=0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của $(P)$?

☐ (A) $\vec{n}_3=(1;2;-1)$. ☐ (B) $\vec{n}_4=(1;2;3)$. ☐ (C) $\vec{n}_1=(1;3;-1)$. ☐ (D) $\vec{n}_2=(2;3;-1)$.

**CÂU 2.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^2$ bằng

☐ (A) $2\log_5 a$. ☐ (B) $2+\log_5 a$. ☐ (C) $\dfrac{1}{2}+\log_5 a$. ☐ (D) $\dfrac{1}{2}\log_5 a$.

**CÂU 3.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $1$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-2;0)$. ☐ (B) $(2;+\infty)$. ☐ (C) $(0;2)$. ☐ (D) $(0;+\infty)$.

**CÂU 4.** Nghiệm của phương trình $3^{2x-1}=27$ là

☐ (A) $x=5$. ☐ (B) $x=1$. ☐ (C) $x=2$. ☐ (D) $x=4$.

**CÂU 5.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ với $u_1=3$ và $u_2=9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

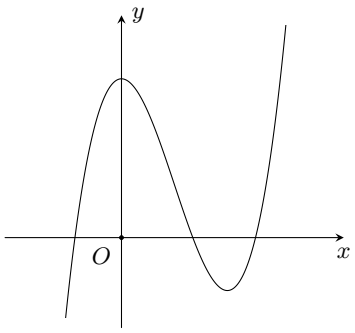
☐ (A) $-6$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $12$. ☐ (D) $6$.

**CÂU 6.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

☐ (A) $y=x^3-3x^2+3$. ☐ (B) $y=-x^3+3x^2+3$.

☐ (C) $y=x^4-2x^2+3$. ☐ (D) $y=-x^4+2x^2+3$.




**CÂU 7.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+3}{1}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của $d$?

☐ (A) $\vec{u}_2=(2;1;1)$. ☐ (B) $\vec{u}_4=(1;2;-3)$. ☐ (C) $\vec{u}_3=(-1;2;1)$. ☐ (D) $\vec{u}_1=(2;1;-3)$.

**CÂU 8.** Thể tích của khối nón có chiều cao $h$ và bán kính đáy $r$ là

☐ (A) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. ☐ (B) $\pi r^2 h$. ☐ (C) $\frac{4}{3}\pi r^2 h$. ☐ (D) $2\pi r^2 h$.

**CÂU 9.** Số cách chọn 2 học sinh từ 7 học sinh là

☐ (A) $2^7$. ☐ (B) $\mathrm{A}_7^2$. ☐ (C) $\mathrm{C}_7^2$. ☐ (D) $7^2$.

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên trục $Oz$ có tọa độ là

☐ (A) $(2;1;0)$. ☐ (B) $(0;0;-1)$. ☐ (C) $(2;0;0)$. ☐ (D) $(0;1;0)$.

**CÂU 11.** Biết $\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = -2$ và $\int_0^1 g(x)\,\mathrm{d}x = 3$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-5$. ☐ (B) $5$. ☐ (C) $-1$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 12.** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy $B$ và có chiều cao $h$ là

☐ (A) $3Bh$. ☐ (B) $Bh$. ☐ (C) $\frac{4}{3}Bh$. ☐ (D) $\frac{1}{3}Bh$.

**CÂU 13.** Số phức liên hợp của số phức $3 - 4i$ là

☐ (A) $-3 - 4i$. ☐ (B) $-3 + 4i$. ☐ (C) $3 + 4i$. ☐ (D) $-4 + 3i$.

**CÂU 14.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $+\infty$ | ↘ | $-3$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-\infty$ |

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

☐ (A) $x = 2$. ☐ (B) $x = 1$. ☐ (C) $x = -1$. ☐ (D) $x = -3$.

**CÂU 15.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 5$ là

☐ (A) $x^2 + 5x + C$. ☐ (B) $2x^2 + 5x + C$. ☐ (C) $2x^2 + C$. ☐ (D) $x^2 + C$.

**CÂU 16.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $f(x)$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-\infty$ |

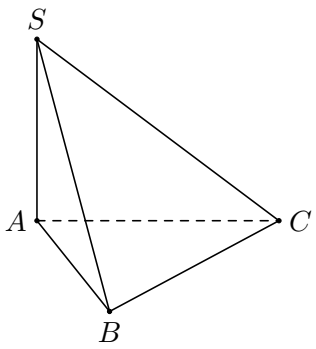
Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

☐ (A) $2$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $4$. ☐ (D) $3$.

**CÂU 17.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$, $SA = 2a$, tam giác $ABC$ vuông tại $B$, $AB = a\sqrt{3}$ và $BC = a$ (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt phẳng $(ABC)$ bằng




☐ (A) $90°$. ☐ (B) $45°$. ☐ (C) $30°$. ☐ (D) $60°$.

**CÂU 18.** Gọi $z_1$, $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

☐ (A) 16. ☐ (B) 56. ☐ (C) 20. ☐ (D) 26.

**CÂU 19.** Hàm số $y = 2^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

☐ (A) $(2x-3)\cdot 2^{x^2-3x}\cdot \ln 2$. ☐ (B) $2^{x^2-3x}\cdot \ln 2$. ☐ (C) $(2x-3)\cdot 2^{x^2-3x}$. ☐ (D) $(x^2-3x)\cdot 2^{x^2-3x+1}$.

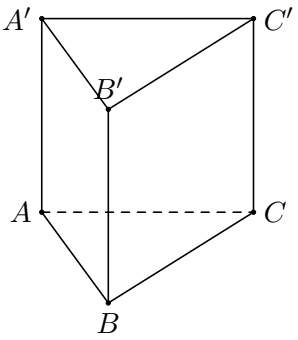
**CÂU 20.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3;3]$ là

☐ (A) $-16$. ☐ (B) 20. ☐ (C) 0. ☐ (D) 4.

**CÂU 21.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

☐ (A) $\sqrt{7}$. ☐ (B) 9. ☐ (C) 3. ☐ (D) $\sqrt{15}$.

**CÂU 1.**
Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $a$ và $AA' = \sqrt{3}a$ (minh họa hình vẽ bên). Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng




☐ (A) $\dfrac{3a^3}{4}$. ☐ (B) $\dfrac{3a^3}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{a^3}{4}$. ☐ (D) $\dfrac{a^3}{2}$.

**CÂU 2.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+2)^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

☐ (A) 0. ☐ (B) 3. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.

**CÂU 3.** Cho $a$ và $b$ là hai số thực dương thỏa mãn $a^4 b = 16$. Giá trị của $4\log_2 a + \log_2 b$ bằng

☐ (A) 4. ☐ (B) 2. ☐ (C) 16. ☐ (D) 8.

**CÂU 4.** Cho hai số phức $z_1 = 1 - i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Trên mặt phẳng tọa độ $Oxy$, điểm biểu diễn số phức $3z_1 + z_2$ có tọa độ là

☐ (A) $(4;-1)$. ☐ (B) $(-1;4)$. ☐ (C) $(4;1)$. ☐ (D) $(1;4)$.

**CÂU 5.** Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) + 1 = \log_3(4x+1)$ là

☐ (A) $x = 3$. ☐ (B) $x = -3$. ☐ (C) $x = 4$. ☐ (D) $x = 2$.

**CÂU 6.** Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1 m và 1,2 m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

☐ (A) 1,8 m. ☐ (B) 1,4 m. ☐ (C) 2,2 m. ☐ (D) 1,6 m.

**CÂU 7.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

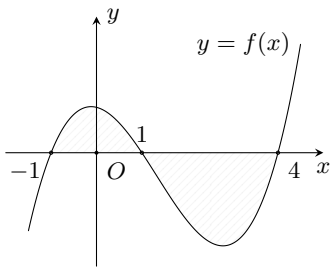
luyện mãi thành tài, miệt mài thất giải.

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | ‖ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $2$ | ↘ | ‖ $-4$ | $+\infty$ | ↘ $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

☐ (A) 4. ☐ (B) 1. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.

**CÂU 8.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $S$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x)$, $y=0$, $x=-1$ và $x=4$ (như hình vẽ bên dưới). Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $S=-\int\limits_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x+\int\limits_{1}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$. ☐ (B) $S=\int\limits_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x-\int\limits_{1}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$.

☐ (C) $S=\int\limits_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x+\int\limits_{1}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $S=-\int\limits_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x-\int\limits_{1}^{4} f(x)\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 9.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;0)$ và $B(5;1;-1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng $AB$ có phương trình là

☐ (A) $2x-y-z+5=0$. ☐ (B) $2x-y-z-5=0$. ☐ (C) $x+y+2z-3=0$. ☐ (D) $3x+2y-z-14=0$.

**CÂU 10.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{2x-1}{(x+1)^2}$ trên khoảng$(-1;+\infty)$ là

☐ (A) $2\ln(x+1)+\dfrac{2}{x+1}+C$. ☐ (B) $2\ln(x+1)+\dfrac{3}{x+1}+C$.

☐ (C) $2\ln(x+1)-\dfrac{2}{x+1}+C$. ☐ (D) $2\ln(x+1)-\dfrac{3}{x+1}+C$.

**CÂU 11.** Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0)=4$ và $f'(x)=2\cos^2 x+1$, $\forall x\in\mathbb{R}$, khi đó $\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{4}} f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\pi^2+4}{16}$. ☐ (B) $\dfrac{\pi^2+14\pi}{16}$. ☐ (C) $\dfrac{\pi^2+16\pi+4}{16}$. ☐ (D) $\dfrac{\pi^2+16\pi+16}{16}$.

**CÂU 12.** Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;0)$, $B(2;0;2)$, $C(2;-1;3)$, $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua $C$ và vuông góc với mặt phẳng $(ABD)$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases}x=-2-4t\\y=-2-3t\\z=2-t\end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases}x=2+4t\\y=-1+3t\\z=3-t\end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases}x=-2+4t\\y=-4+3t\\z=2+t\end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases}x=4+2t\\y=3-t\\z=1+3t\end{cases}$.

**CÂU 13.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $3(\overline{z}+i)-(2-i)z=3+10i$. Mô-đun của $z$ bằng

☐ (A) 3. ☐ (B) 5. ☐ (C) $\sqrt{5}$. ☐ (D) $\sqrt{3}$.

**CÂU 14.** Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

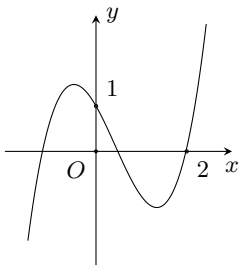
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

| $x$ | $-\infty$ | | $-3$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Hàm số $y = f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(4;+\infty)$. ☐ (B) $(-2;1)$. ☐ (C) $(2;4)$. ☐ (D) $(1;2)$.

**CÂU 15.**
Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) < x + m$ ($m$ là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0;2)$ khi và chỉ khi




☐ (A) $m \geq f(2) - 2$. ☐ (B) $m \geq f(0)$. ☐ (C) $m > f(2) - 2$. ☐ (D) $m > f(0)$.

**CÂU 16.** Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 25 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn là

☐ (A) $\frac{1}{2}$. ☐ (B) $\frac{13}{25}$. ☐ (C) $\frac{12}{25}$. ☐ (D) $\frac{313}{625}$.

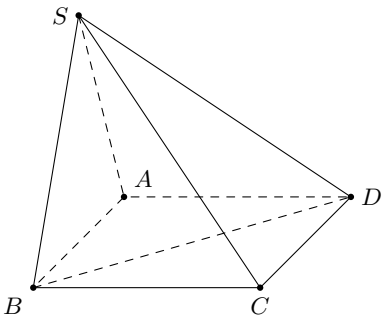
**CÂU 17.** Cho hình trụ có chiều cao bằng $5\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

☐ (A) $10\sqrt{3}\pi$. ☐ (B) $5\sqrt{39}\pi$. ☐ (C) $20\sqrt{3}\pi$. ☐ (D) $10\sqrt{39}\pi$.

**CÂU 18.** Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(3x-1) = -\log_3 m$ ($m$ là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để phương trình đã cho có nghiệm?

☐ (A) 2. ☐ (B) 4. ☐ (C) 3. ☐ (D) Vô số.

**CÂU 19.**
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, mặt bên $SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(SBD)$ bằng




☐ (A) $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. ☐ (B) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. ☐ (C) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. ☐ (D) $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

**CÂU 20.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(4) = 1$ và $\int_0^1 xf(4x)\,\mathrm{d}x = 1$, khi đó $\int_0^4 x^2 f'(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\frac{31}{2}$. ☐ (B) $-16$. ☐ (C) 8. ☐ (D) 14.

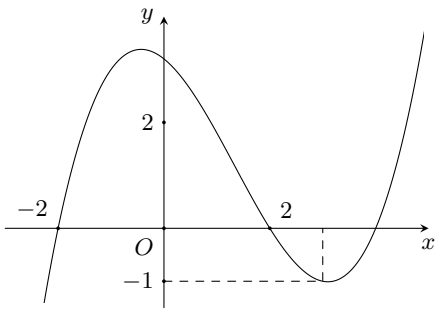
**CÂU 21.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;4;-3)$. Xét đường thẳng $d$ thay đổi, song song với trục $Oz$ và cách trục $Oz$ một khoảng bằng 3. Khi khoảng cách từ $A$ đến $d$ nhỏ nhất, $d$ đi qua điểm nào dưới đây?

☐ (A) $P(-3;0;-3)$. ☐ (B) $M(0;-3;-5)$. ☐ (C) $N(0;3;-5)$. ☐ (D) $Q(0;5;-3)$.

**CÂU 22.**

Luyện thi thành tài, niệm nhài thành Phật.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \dfrac{4}{3}$ là



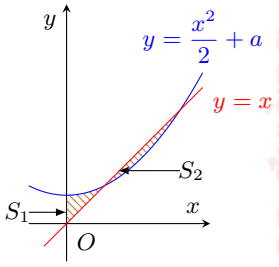

☐ (A) 3. ☐ (B) 8. ☐ (C) 7. ☐ (D) 4.

**CÂU 23.** Xét số phức $z$ thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ $Oxy$, tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \dfrac{4 + iz}{1 + z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

☐ (A) $\sqrt{34}$. ☐ (B) 26. ☐ (C) 34. ☐ (D) $\sqrt{26}$.

**CÂU 24.**

Cho đường thẳng $y = x$ và parabol $y = \dfrac{1}{2}x^2 + a$ ($a$ là tham số thực dương). Gọi $S_1$ và $S_2$ lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ dưới đây. Khi $S_1 = S_2$ thì $a$ thuộc khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $\left(\dfrac{3}{7}; \dfrac{1}{2}\right)$. ☐ (B) $\left(0; \dfrac{1}{3}\right)$. ☐ (C) $\left(\dfrac{1}{3}; \dfrac{2}{5}\right)$. ☐ (D) $\left(\dfrac{2}{5}; \dfrac{3}{7}\right)$.

**CÂU 25.** Cho hàm số $y = f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $+\infty$ | $\searrow$ | $-3$ | $\nearrow$ | $2$ | $\searrow$ | $-1$ | $\nearrow$ | $+\infty$ |

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ là

☐ (A) 9. ☐ (B) 3. ☐ (C) 7. ☐ (D) 5.

**CÂU 26.** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 6. Gọi $M$, $N$ và $P$ lần lượt là tâm của các mặt bên $ABB'A'$, $ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm $A$, $B$, $C$, $M$, $N$, $P$ bằng

☐ (A) $27\sqrt{3}$. ☐ (B) $21\sqrt{3}$. ☐ (C) $30\sqrt{3}$. ☐ (D) $36\sqrt{3}$.

**CÂU 27.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + \left(z + \sqrt{2}\right)^2 = 3$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a; b; c)$ ($a$, $b$, $c$ là các số nguyên) thuộc mặt phẳng $(Oxy)$ sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của $(S)$ đi qua $A$ và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau?

☐ (A) 12. ☐ (B) 8. ☐ (C) 16. ☐ (D) 4.

**CÂU 28.** Cho hai hàm số $y = \dfrac{x-3}{x-2} + \dfrac{x-2}{x-1} + \dfrac{x-1}{x} + \dfrac{x}{x+1}$ và $y = |x + 2| - x + m$ ($m$ là tham số thực) có đồ thị lần lượt là $(C_1)$ và $(C_2)$. Tập hợp tất cả các giá trị của $m$ để $(C_1)$ và $(C_2)$ cắt nhau tại đúng bốn điểm phân biệt là

☐ (A) $(-\infty; 2]$. ☐ (B) $[2; +\infty)$. ☐ (C) $(-\infty; 2)$. ☐ (D) $(2; +\infty)$.

**CÂU 29.** Cho phương trình $\left(4\log_2^2 x + \log_2 x - 5\right)\sqrt{7^x - m} = 0$ ($m$ là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của $m$ để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?

☐ (A) 49. ☐ (B) 47. ☐ (C) Vô số. ☐ (D) 48.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. A | 3. C | 4. C | 5. D | 6. A | 7. C | 8. A | 9. C | 10. B |
| 11. A | 12. B | 13. C | 14. C | 15. A | 16. C | 17. B | 18. A | 19. A | 20. B |
| 21. C | | | | | | | | | |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA NĂM 2019 — ĐỀ 45

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

☐ (A) $8a^3$. ☐ (B) $2a^3$. ☐ (C) $a^3$. ☐ (D) $6a^3$.

**CÂU 2.** Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $1$ | ↗ | $5$ | ↘ | $-\infty$ |

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

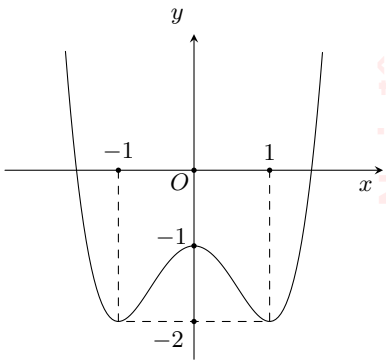
☐ (A) $1$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $0$. ☐ (D) $5$.

**CÂU 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-1)$ và $B(2;3;2)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

☐ (A) $(1;2;3)$. ☐ (B) $(-1;-2;3)$. ☐ (C) $(3;5;1)$. ☐ (D) $(3;4;1)$.

**CÂU 4.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



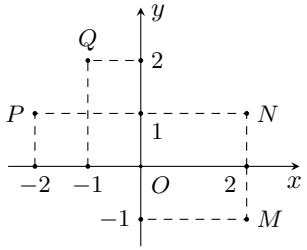

☐ (A) $(0;1)$. ☐ (B) $(-\infty;-1)$. ☐ (C) $(-1;1)$. ☐ (D) $(-1;0)$.

**CÂU 5.** Cho cấp số cộng $(u_n)$ có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$. Giá trị của $u_4$ bằng

☐ (A) $22$. ☐ (B) $17$. ☐ (C) $12$. ☐ (D) $250$.

**CÂU 6.**

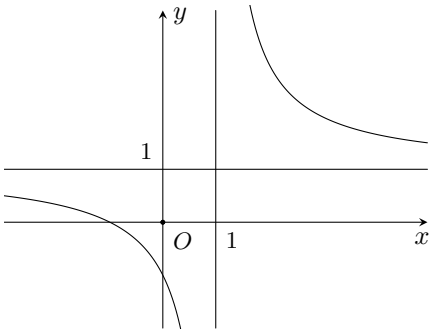
Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$?




☐ (A) $N$. ☐ (B) $P$. ☐ (C) $M$. ☐ (D) $Q$.

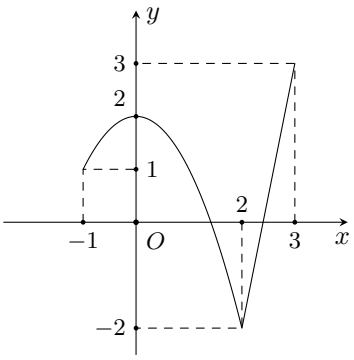
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 7.**
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?




☐ (A) $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$.
☐ (B) $y=\dfrac{x+1}{x-1}$.
☐ (C) $y=x^4+x^2+1$.
☐ (D) $y=x^3-3x-1$.

**CÂU 8.**
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục tên đoạn $[-1;3]$ có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi $M$ và $m$ lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của $M-m$ bằng




☐ (A) 0. ☐ (B) 1. ☐ (C) 4. ☐ (D) 5.

**CÂU 9.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+2)^3$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
☐ (A) 3. ☐ (B) 2. ☐ (C) 5. ☐ (D) 1.

**CÂU 10.** Tìm các số thực $a$ và $b$ thỏa mãn $2a+(b+i)i=1+2i$ với $i$ là đơn vị ảo.
☐ (A) $a=0,\ b=2$. ☐ (B) $a=\dfrac{1}{2},\ b=1$. ☐ (C) $a=0,\ b=1$. ☐ (D) $a=1,\ b=2$.

**CÂU 11.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu tâm $I$ và đi qua $A$ là
☐ (A) $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=29$. ☐ (B) $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=5$.
☐ (C) $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=25$. ☐ (D) $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=5$.

**CÂU 12.** Đặt $\log_3 2=a$, khi đó $\log_{16}27$ bằng
☐ (A) $\dfrac{3a}{4}$. ☐ (B) $\dfrac{3}{4a}$. ☐ (C) $\dfrac{4}{3a}$. ☐ (D) $\dfrac{4a}{3}$.

**CÂU 13.** Kí hiệu $z_1$, $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-3z+5=0$. Giá trị của $|z_1|+|z_2|$ bằng
☐ (A) $2\sqrt{5}$. ☐ (B) $\sqrt{5}$. ☐ (C) 3. ☐ (D) 10.

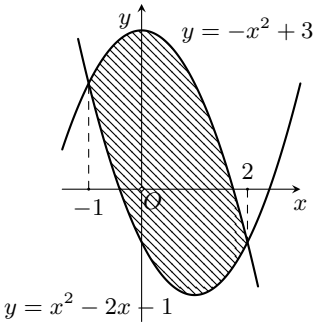
**CÂU 14.** Trong không gian $Oxyz$ khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z-10=0$ và $(Q)\colon x+2y+2z-3=0$ bằng
☐ (A) $\dfrac{8}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{7}{3}$. ☐ (C) 3. ☐ (D) $\dfrac{4}{3}$.

**CÂU 15.** Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-2x}<27$ là
☐ (A) $(-\infty;-1)$. ☐ (B) $(3;+\infty)$. ☐ (C) $(-1;3)$. ☐ (D) $(-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$.

**CÂU 16.**

Luyện mãi không thôi, mới mài mài tất giỏi.

Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?




☐ (A) $\int_{-1}^{2}\left(2x^2-2x-4\right)\mathrm{d}x$. ☐ (B) $\int_{-1}^{2}(-2x+2)\,\mathrm{d}x$.

☐ (C) $\int_{-1}^{2}(2x-2)\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $\int_{-1}^{2}\left(-2x^2+2x+4\right)\mathrm{d}x$.

**CÂU 17.** Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng $a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

☐ (A) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. ☐ (B) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$. ☐ (C) $\frac{2\pi a^3}{3}$. ☐ (D) $\frac{\pi a^3}{3}$.

**CÂU 18.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | | $+$ | |
| $y$ | $2$ | ↗ | $+\infty$ | ↗ | $3$ |

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

☐ (A) 4. ☐ (B) 1. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.

**CÂU 19.** Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

☐ (A) $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$. ☐ (B) $\frac{8a^3}{3}$. ☐ (C) $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$. ☐ (D) $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

**CÂU 20.** Hàm số $f(x)=\log_2\left(x^2-2x\right)$ có đạo hàm là

☐ (A) $f'(x)=\frac{\ln 2}{x^2-2x}$. ☐ (B) $f'(x)=\frac{1}{(x^2-2x)\ln 2}$. ☐ (C) $f'(x)=\frac{(2x-2)\ln 2}{x^2-2x}$. ☐ (D) $f'(x)=\frac{2x-2}{(x^2-2x)\ln 2}$.

**CÂU 21.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $1$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Số nghiệm của phương trình $2f(x)+3=0$ là

☐ (A) 4. ☐ (B) 3. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.

**CÂU 22.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'CD)$ và $(ABC'D')$ bằng

☐ (A) $30°$. ☐ (B) $60°$. ☐ (C) $45°$. ☐ (D) $90°$.

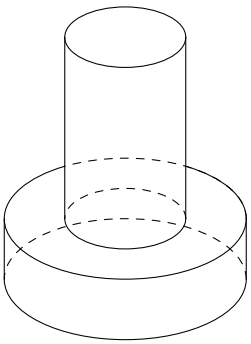
**CÂU 23.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(7-3^x)=2-x$ bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) 1. ☐ (C) 7. ☐ (D) 3.

**CÂU 24.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ $(H_1)$, $(H_2)$ xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là $r_1$, $h_1$, $r_2$, $h_2$ thỏa mãn $r_2 = \dfrac{1}{2}r_1$, $h_2 = 2h_1$ (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng $30\,\text{cm}^3$, thể tích khối trụ $(H_1)$ bằng



☐ (A) $24\,\text{cm}^3$. ☐ (B) $15\,\text{cm}^3$. ☐ (C) $20\,\text{cm}^3$. ☐ (D) $10\,\text{cm}^3$.

**CÂU 25.** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x(1+\ln x)$ là

☐ (A) $2x^2\ln x + 3x^2$. ☐ (B) $2x^2\ln x + x^2$. ☐ (C) $2x^2\ln x + 3x^2 + C$. ☐ (D) $2x^2\ln x + x^2 + C$.

**CÂU 26.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a$ và $SA$ vuông góc với mặt đáy. Khoảng cách từ $B$ đến mặt phẳng $(SCD)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{21}a}{7}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{15}a}{7}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{21}a}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{15}a}{3}$.

**CÂU 27.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y+z-3=0$ và đường thẳng $d$: $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z-2}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của $d$ trên $(P)$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x+1}{-1} = \dfrac{y+1}{-4} = \dfrac{z+1}{5}$. ☐ (B) $\dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y-1}{-2} = \dfrac{z-1}{-1}$.

☐ (C) $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{4} = \dfrac{z-1}{-5}$. ☐ (D) $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-4}{1} = \dfrac{z+5}{1}$.

**CÂU 28.** Tập hợp các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + (4m-9)x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ là

☐ (A) $(-\infty;0]$. ☐ (B) $\left[-\dfrac{3}{4};+\infty\right)$. ☐ (C) $\left(-\infty;-\dfrac{3}{4}\right]$. ☐ (D) $[0;+\infty)$.

**CÂU 29.** Xét số phức $z$ thỏa mãn $(z+2i)(\overline{z}+2)$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của $z$ là một đường tròn, tâm đường tròn đó có tọa độ là

☐ (A) $(1;-1)$. ☐ (B) $(1;1)$. ☐ (C) $(-1;1)$. ☐ (D) $(-1;-1)$.

**CÂU 30.** Cho $\displaystyle\int_0^1 \frac{x\,\mathrm{d}x}{(x+2)^2} = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với $a$, $b$, $c$ là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a+b+c$ bằng

☐ (A) $-2$. ☐ (B) $-1$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 31.** Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-3$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | $+\infty$ | $\searrow$ | $-3$ | $\nearrow$ | $0$ | $\searrow$ | $-\infty$ |

Bất phương trình $f(x) < \mathrm{e}^x + m$ đúng với mọi $x \in (-1;1)$ khi và chỉ khi

☐ (A) $m \geq f(1) - \mathrm{e}$. ☐ (B) $m > f(-1) - \dfrac{1}{\mathrm{e}}$. ☐ (C) $m \geq f(-1) - \dfrac{1}{\mathrm{e}}$. ☐ (D) $m > f(1) - \mathrm{e}$.

**CÂU 32.** Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có ba ghế. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 nam và 3 nữ ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

☐ (A) $\frac{2}{5}$. ☐ (B) $\frac{1}{20}$. ☐ (C) $\frac{3}{5}$. ☐ (D) $\frac{1}{10}$.

**CÂU 33.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;4)$, $B(-3;3;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-8=0$. Xét $M$ là điểm thay đổi thuộc $(P)$, giá trị nhỏ nhất của $2MA^2+3MB^2$ bằng

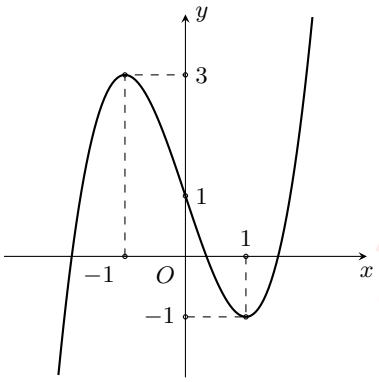
☐ (A) 135. ☐ (B) 105. ☐ (C) 108. ☐ (D) 145.

**CÂU 34.** Có bao nhiêu số phức $z$ thỏa mãn $|z|^2=2|z+\overline{z}|+4$ và $|z-1-i|=|z-3+3i|$?

☐ (A) 4. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 2.

**CÂU 35.**

Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để phương trình $f(\sin x)=m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;\pi)$ là




☐ (A) $[-1;3)$. ☐ (B) $(-1;3)$. ☐ (C) $(-1;3)$. ☐ (D) $[-1;1)$.

**CÂU 36.** Ông $A$ vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 1%/tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là như nhau và ông $A$ trả hết nợ sau đúng 5 năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng ông ta cần trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây?

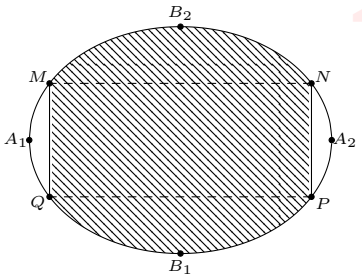
☐ (A) 2,22 triệu đồng. ☐ (B) 3,03 triệu đồng. ☐ (C) 2,25 triệu đồng. ☐ (D) 2,20 triệu đồng.

**CÂU 37.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $E(2;1;3)$, mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z-3=0$ và mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y-2)^2+(z-5)^2=36$. Gọi $\Delta$ là đường thẳng đi qua $E$, nằm trong $(P)$ và cắt $(S)$ tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Phương trình của $\Delta$ là

☐ (A) $\begin{cases} x=2+9t \\ y=1+9t \\ z=3+8t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x=2-5t \\ y=1+3t \\ z=3 \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \\ z=3 \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x=2+4t \\ y=1+3t \\ z=3-3t \end{cases}$.

**CÂU 38.** Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh $A_1$, $A_2$, $B_1$, $B_2$ như hình vẽ bên.

Biết chi phí để sơn phần tô đậm là 200.000 đồng/m$^2$ và phần còn lại là 100.000 đồng/m$^2$. Hỏi số tiền để sơn theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây, biết $A_1A_2=8$m, $B_1B_2=6$m và tứ giác $MNPQ$ là hình chữ nhật có $MQ=3$ m?




☐ (A) 7.322.000 đồng. ☐ (B) 7.213.000 đồng. ☐ (C) 5.526.000 đồng. ☐ (D) 5.782.000 đồng.

**CÂU 39.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 1. Gọi $M$, $N$ lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng $AA'$ và $BB'$. Đường thẳng $CM$ cắt đường thẳng $C'A'$ tại $P$, đường thẳng $CN$ cắt đường thẳng $C'B'$ tại $Q$. Thể tích của khối đa diện lồi $A'MPB'NQ$ bằng

☐ (A) 1. ☐ (B) $\frac{1}{3}$. ☐ (C) $\frac{1}{2}$. ☐ (D) $\frac{2}{3}$.

**CÂU 40.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

| $x$ | $-\infty$ | | $1$ | | $2$ | | $3$ | | $4$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Hàm số $y = 3f(x+2) - x^3 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

☐ (A) $(1;+\infty)$. ☐ (B) $(-\infty;-1)$. ☐ (C) $(-1;0)$. ☐ (D) $(0;2)$.

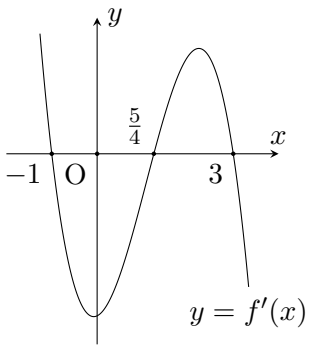
**CÂU 41.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị của tham số $m$ để bất phương trình $m^2\left(x^4-1\right)+m\left(x^2-1\right)-6(x-1)\geq 0$ đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc $S$ bằng

☐ (A) $-\dfrac{3}{2}$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $-\dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{2}$.

**CÂU 42.** Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ $(m,n,p,q,r\in\mathbb{R})$.

Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm của phương trình $f(x) = r$ có số phần tử là

☐ (A) $4$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $2$.




**CÂU 43.** Với $a$ và $b$ là hai số thực dương tùy ý, $\log\left(ab^2\right)$ bằng

☐ (A) $2\log a + \log b$. ☐ (B) $\log a + 2\log b$. ☐ (C) $2(\log a + \log b)$. ☐ (D) $\log a + \dfrac{1}{2}\log b$.

**CÂU 44.** Cho $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_0^1 g(x)\,\mathrm{d}x = 5$, khi đó $\displaystyle\int_0^1 [f(x)-2g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $-3$. ☐ (B) $12$. ☐ (C) $-8$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 45.** Thể tích khối cầu bán kính $a$ bằng

☐ (A) $\dfrac{4\pi a^3}{3}$. ☐ (B) $4\pi a^3$. ☐ (C) $\dfrac{\pi a^3}{3}$. ☐ (D) $2\pi a^3$.

**CÂU 46.** Tập nghiệm của phương trình $\log_2\left(x^2-x+2\right)=1$ là

☐ (A) $\{0\}$. ☐ (B) $\{0;1\}$. ☐ (C) $\{-1;0\}$. ☐ (D) $\{1\}$.

**CÂU 47.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(Oxz)$ có phương trình là

☐ (A) $z=0$. ☐ (B) $x+y+z=0$. ☐ (C) $y=0$. ☐ (D) $x=0$.

**CÂU 48.** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + x$ là

☐ (A) $\mathrm{e}^x + x^2 + C$. ☐ (B) $\mathrm{e}^x + \dfrac{1}{2}x^2 + C$. ☐ (C) $\dfrac{1}{x+1}\mathrm{e}^x + \dfrac{1}{2}x^2 + C$. ☐ (D) $\mathrm{e}^x + 1 + C$.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

☐ (A) $Q(2;-1;2)$. ☐ (B) $M(-1;-2;-3)$. ☐ (C) $P(1;2;3)$. ☐ (D) $N(-2;1;-2)$.

**CÂU 50.** Với $k$ và $n$ là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k\leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\mathrm{C}_n^k = \dfrac{n!}{k!(n-k)!}$. ☐ (B) $\mathrm{C}_n^k = \dfrac{n!}{k!}$. ☐ (C) $\mathrm{C}_n^k = \dfrac{n!}{(n-k)!}$. ☐ (D) $\mathrm{C}_n^k = \dfrac{k!(n-k)!}{n!}$.

HẾT

luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. D | 3. A | 4. D | 5. B | 6. D | 7. B | 8. D | 9. A | 10. D |
| 11. B | 12. B | 13. A | 14. B | 15. C | 16. D | 17. A | 18. C | 19. A | 20. D |
| 21. A | 22. D | 23. A | 24. C | 25. D | 26. A | 27. C | 28. C | 29. D | 30. B |
| 31. C | 32. A | 33. A | 34. B | 35. D | 36. A | 37. C | 38. A | 39. D | 40. C |
| 41. C | 42. B | 43. B | 44. C | 45. A | 46. B | 47. C | 48. B | 49. C | 50. A |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2018 - MĐ 104 — ĐỀ 46

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

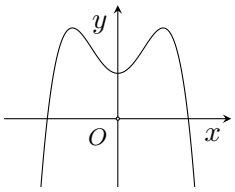
**CÂU 1.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?

☐ (A) $2^8$. ☐ (B) $C_8^2$. ☐ (C) $A_8^2$. ☐ (D) $8^2$.

**CÂU 2.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x+y+3z-1=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

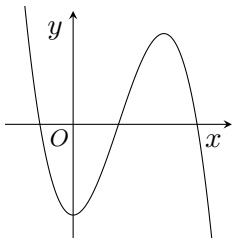
☐ (A) $\vec{n}_4=(1;3;2)$. ☐ (B) $\vec{n}_1=(3;1;2)$. ☐ (C) $\vec{n}_3=(2;1;3)$. ☐ (D) $\vec{n}_2=(-1;3;2)$.

**CÂU 3.**
Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ $(a,b,c\in\mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là




☐ (A) 0. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 4.**
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?




☐ (A) $y=x^3-3x^2-2$. ☐ (B) $y=x^4-x^2-2$.
☐ (C) $y=-x^4+x^2-2$. ☐ (D) $y=-x^3+3x^2-2$.

**CÂU 5.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\log_3\left(\dfrac{3}{a}\right)$ bằng

☐ (A) $1-\log_3 a$. ☐ (B) $3-\log_3 a$. ☐ (C) $\dfrac{1}{\log_3 a}$. ☐ (D) $1+\log_3 a$.

**CÂU 6.** Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3+x^2$ là

☐ (A) $x^4+x^3+C$. ☐ (B) $\dfrac{1}{4}x^4+\dfrac{1}{3}x^3+C$. ☐ (C) $3x^2+2x+C$. ☐ (D) $x^3+x^2+C$.

**CÂU 7.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $0$ | ↗ | $4$ | ↘ | $-\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-2;+\infty)$. ☐ (B) $(-2;3)$. ☐ (C) $(3;+\infty)$. ☐ (D) $(-\infty;-2)$.

**CÂU 8.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-5)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=3$ có bán kính bằng

☐ (A) $\sqrt{3}$. ☐ (B) $2\sqrt{3}$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $9$.

**CÂU 9.** Số phức có phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 3 là

☐ (A) $-1-3i$. ☐ (B) $1-3i$. ☐ (C) $-1+3i$. ☐ (D) $1+3i$.

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x=1-t \\ y=5+t \\ z=2+3t \end{cases}$?

☐ (A) $P(1;2;5)$. ☐ (B) $N(1;5;2)$. ☐ (C) $Q(-1;1;3)$. ☐ (D) $M(1;1;3)$.

**CÂU 11.** Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh $a$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\frac{2}{3}a^3$. ☐ (B) $\frac{4}{3}a^3$. ☐ (C) $2a^3$. ☐ (D) $4a^3$.

**CÂU 12.** Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy $r$ và độ dài đường sinh $l$ bằng

☐ (A) $\pi rl$. ☐ (B) $4\pi rl$. ☐ (C) $2\pi rl$. ☐ (D) $\frac{4}{3}\pi rl$.

**CÂU 13.** Cho hình phẳng $(H)$ giới hạn bởi các đường thẳng $y=x^2+2$, $y=0$, $x=1$, $x=2$. Gọi $V$ là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay $(H)$ xung quanh trục $Ox$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $V=\pi\int_1^2 (x^2+2)^2\,\mathrm{d}x$. ☐ (B) $V=\int_1^2 (x^2+2)^2\,\mathrm{d}x$. ☐ (C) $V=\pi\int_1^2 (x^2+2)\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $V=\int_1^2 (x^2+2)\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 14.** Phương trình $5^{2x+1}=125$ có nghiệm là

☐ (A) $x=\frac{3}{2}$. ☐ (B) $x=\frac{5}{2}$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $x=3$.

**CÂU 15.** Giá trị của $\lim \frac{1}{2n+5}$ bằng

☐ (A) $\frac{1}{2}$. ☐ (B) $0$. ☐ (C) $+\infty$. ☐ (D) $\frac{1}{5}$.

**CÂU 16.** Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,1 %/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

☐ (A) 13 năm. ☐ (B) 10 năm. ☐ (C) 11 năm. ☐ (D) 12 năm.

**CÂU 17.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB=a$ và $SB=2a$. Góc giữa đường thẳng $SB$ và mặt phẳng đáy bằng

☐ (A) $60°$. ☐ (B) $45°$. ☐ (C) $30°$. ☐ (D) $90°$.

**CÂU 18.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $C$, $BC=a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$. Khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(SBC)$ bằng

☐ (A) $\sqrt{2}a$. ☐ (B) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. ☐ (C) $\frac{a}{2}$. ☐ (D) $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

**CÂU 19.** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{\sqrt{x+16}-4}{x^2+x}$ là

☐ (A) $0$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 20.** $\int\limits_1^2 \dfrac{\mathrm{d}x}{2x+3}$ bằng

☐ (A) $2\ln\dfrac{7}{5}$. ☐ (B) $\dfrac{1}{2}\ln 35$. ☐ (C) $\ln\dfrac{7}{5}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{7}{5}$.

**CÂU 21.** Từ một hộp chứa 10 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

☐ (A) $\dfrac{2}{91}$. ☐ (B) $\dfrac{12}{91}$. ☐ (C) $\dfrac{1}{12}$. ☐ (D) $\dfrac{24}{91}$.

**CÂU 22.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^4-x^2+13$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

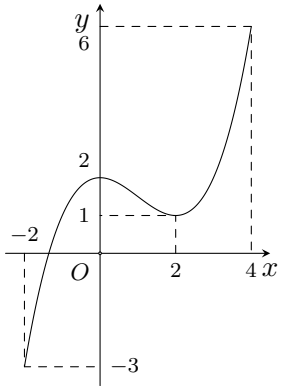
☐ (A) 25. ☐ (B) $\dfrac{51}{4}$. ☐ (C) 13. ☐ (D) 85.

**CÂU 23.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5;-4;2)$ và $B(1;2;4)$. Mặt phẳng đi qua $A$ và vuông góc với đường thẳng $AB$ có phương trình là

☐ (A) $2x-3y-z+8=0$. ☐ (B) $3x-y+3z-13=0$. ☐ (C) $2x-3y-z-20=0$. ☐ (D) $3x-y+3z-25=0$.

**CÂU 24.**
Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x)-5=0$ trên đoạn $[-2;4]$ là

☐ (A) 0. ☐ (B) 3. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.




**CÂU 25.** Tìm hai số $x$ và $y$ thỏa mãn $(2x-3yi)+(3-i)=5x-4i$ với $i$ là đơn vị ảo.

☐ (A) $x=-1;\ y=-1$. ☐ (B) $x=-1;\ y=1$. ☐ (C) $x=1;\ y=-1$. ☐ (D) $x=1;\ y=1$.

**CÂU 26.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y=\dfrac{x+2}{x+3m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-6)$ ?

☐ (A) 2. ☐ (B) 6. ☐ (C) Vô số. ☐ (D) 1.

**CÂU 27.** Một chất điểm $A$ xuất phát từ $O$, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t)=\dfrac{1}{120}t^2+\dfrac{58}{45}t$ (m/s), trong đó $t$ (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc $A$ bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm $B$ cũng xuất phát từ $O$, chuyển động thẳng cùng hướng với $A$ nhưng chậm hơn 3 giây so với $A$ và có gia tốc bằng $a$ (m/s$^2$) ( $a$ là hằng số). Sau khi $B$ xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp $A$. Vận tốc của $B$ tại thời điểm đuổi kịp $A$ bằng

☐ (A) 25 (m/s). ☐ (B) 36 (m/s). ☐ (C) 30 (m/s). ☐ (D) 21 (m/s).

**CÂU 28.** Gọi $S$ là tập hợp các giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho phương trình $9^x-m3^{x+1}+3m^2-75=0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi $S$ có bao nhiêu phần tử?

☐ (A) 8. ☐ (B) 4. ☐ (C) 19. ☐ (D) 5.

**CÂU 29.** Xét các số phức $z$ thỏa mãn $(\overline{z}-2i)(z+2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức $z$ là một đường tròn có bán kính bằng

☐ (A) $2\sqrt{2}$. ☐ (B) $\sqrt{2}$. ☐ (C) 2. ☐ (D) 4.

**CÂU 30.** Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều

Luyện mãi thành tài, miệt mài thắng giỏi.

dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1 mm. Giả định 1 $\text{m}^3$ gỗ có giá $\alpha$ (triệu đồng), $1\text{m}^3$ than chì có giá $7\alpha$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

☐ (A) $84{,}5 \cdot \alpha$ (đồng). ☐ (B) $9{,}07 \cdot \alpha$ (đồng). ☐ (C) $8{,}45 \cdot \alpha$ (đồng). ☐ (D) $90{,}07 \cdot \alpha$ (đồng).

**CÂU 31.** Hệ số của $x^5$ trong khai triển biểu thức $x(x-2)^6 + (3x-1)^8$ bằng

☐ (A) 13548. ☐ (B) 13668. ☐ (C) $-13668$. ☐ (D) $-13548$.

**CÂU 32.** Ông A dự định sử dụng hết $5{,}5\text{m}^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

☐ (A) 1,17 $\text{m}^3$. ☐ (B) 1,01 $\text{m}^3$. ☐ (C) 1,51 $\text{m}^3$. ☐ (D) 1,40 $\text{m}^3$.

**CÂU 33.** Cho $\displaystyle\int_1^{\text{e}} (2 + x\ln x)\,\text{d}x = a\text{e}^2 + b\cdot\text{e} + c$ với $a$, $b$, $c$ là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a+b=-c$. ☐ (B) $a+b=c$. ☐ (C) $a-b=c$. ☐ (D) $a-b=-c$.

**CÂU 34.** Cho tứ diện $OABC$ có $OA$, $OB$, $OC$ đôi một vuông góc với nhau, $OA=a$ và $OB=OC=2a$. Gọi $M$ là trung điểm của $BC$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $OM$ và $AB$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{2}a}{2}$. ☐ (B) $a$. ☐ (C) $\dfrac{2\sqrt{5}a}{5}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{6}a}{3}$.

**CÂU 35.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x}{1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y-z+3=0$. Đường thẳng nằm trong $(P)$ đồng thời cắt và vuông góc với $\Delta$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x=1 \\ y=1-t \\ z=2+2t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x=-3 \\ y=-t \\ z=2t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x=1+t \\ y=1-2t \\ z=2+3t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x=1+2t \\ y=1-t \\ z=2 \end{cases}$.

**CÂU 36.** Ba bạn $A$, $B$, $C$ mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;16]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

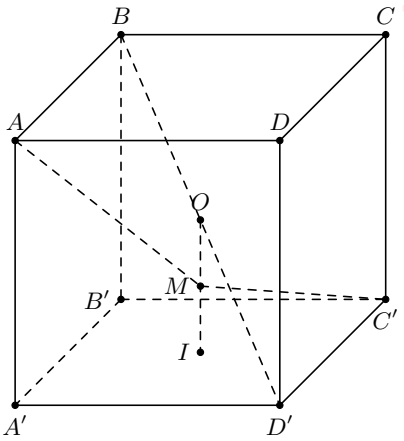
☐ (A) $\dfrac{683}{2048}$. ☐ (B) $\dfrac{1457}{4096}$. ☐ (C) $\dfrac{19}{56}$. ☐ (D) $\dfrac{77}{512}$.

**CÂU 37.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm $O$.

Gọi $I$ là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và $M$ là điểm thuộc đoạn thẳng $OI$ sao cho $OM = \dfrac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ).

Khi đó sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và $(MAB)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{17\sqrt{13}}{65}$. ☐ (B) $\dfrac{6\sqrt{85}}{85}$. ☐ (C) $\dfrac{7\sqrt{85}}{85}$. ☐ (D) $\dfrac{6\sqrt{13}}{65}$.




**CÂU 38.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+3t \\ y=1+4t \\ z=1 \end{cases}$. Gọi $\Delta$ là đường thẳng đi qua điểm $A(1;1;1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(-2;1;2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi $d$ và $\Delta$ có phương trình là

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

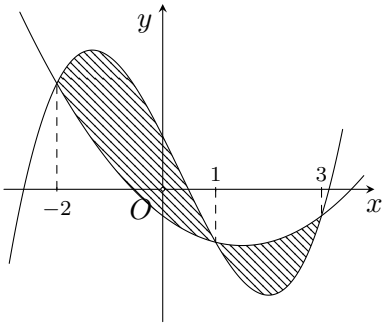
☐ (A) $\begin{cases} x = 1 + 27t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = -18 + 19t \\ y = -6 + 7t \\ z = 11 - 10t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = -18 + 19t \\ y = -6 + 7t \\ z = -11 - 10t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 17t \\ z = 1 + 10t \end{cases}$.

**CÂU 39.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ $C$ đến đường thẳng $BB'$ bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ $A$ đến các đường thẳng $BB'$ và $CC'$ lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của $A$ lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm $M$ của $B'C'$ và $A'M = \sqrt{5}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{2\sqrt{15}}{3}$. ☐ (C) $\sqrt{5}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{15}}{3}$.

**CÂU 40.**

Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + \dfrac{3}{4}$ và $g(x) = dx^2 + ex - \dfrac{3}{4}$ $(a, b, c, d, e \in \mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2$; 1; 3 (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng




☐ (A) $\dfrac{253}{48}$. ☐ (B) $\dfrac{125}{24}$. ☐ (C) $\dfrac{125}{48}$. ☐ (D) $\dfrac{253}{24}$.

**CÂU 41.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(-1; 0; 2)$ và đi qua điểm $A(0; 1; 1)$. Xét các điểm $B$, $C$, $D$ thuộc $(S)$ sao cho $AB$, $AC$, $AD$ đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

☐ (A) $\dfrac{8}{3}$. ☐ (B) 4. ☐ (C) $\dfrac{4}{3}$. ☐ (D) 8.

**CÂU 42.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y = x^8 + (m-3)x^5 - (m^2 - 9)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$

☐ (A) 4. ☐ (B) 7. ☐ (C) 6. ☐ (D) Vô số.

**CÂU 43.** Cho hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+1}$ có đồ thị $(C)$. Gọi $I$ là giao điểm của hai tiệm cận của $(C)$. Xét tam giác đều $ABI$ có hai đỉnh $A$, $B$ thuộc $(C)$, đoạn thẳng $AB$ có độ dài bằng

☐ (A) $2\sqrt{3}$. ☐ (B) $2\sqrt{2}$. ☐ (C) $\sqrt{3}$. ☐ (D) $\sqrt{6}$.

**CÂU 44.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\dfrac{1}{5}$ và $f'(x) = x^3 [f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

☐ (A) $-\dfrac{4}{35}$. ☐ (B) $-\dfrac{71}{20}$. ☐ (C) $-\dfrac{79}{20}$. ☐ (D) $-\dfrac{4}{5}$.

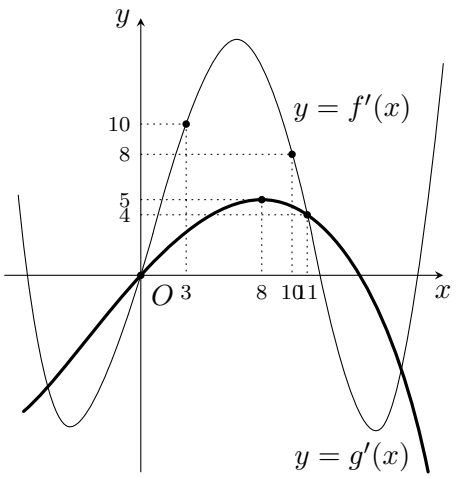
**CÂU 45.** Cho hàm số $y = \dfrac{1}{6}x^4 - \dfrac{7}{3}x^2$ có đồ thị $(C)$. Có bao nhiêu điểm $A$ thuộc $(C)$ sao cho tiếp tuyến của $(C)$ tại $A$ cắt $(C)$ tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1)$, $N(x_2; y_2)$ thỏa mãn $y_1 - y_2 = 4(x_1 - x_2)$?

☐ (A) 3. ☐ (B) 0. ☐ (C) 1. ☐ (D) 2.

**CÂU 46.**

Luyện mãi hành tàu việt mài tất giải

Cho hai hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$. Hai hàm số $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị của hàm số $y=g'(x)$. Hàm số $h(x)=f(x+6)-g\left(2x+\dfrac{5}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $\left(\dfrac{21}{5};+\infty\right)$. ☐ (B) $\left(\dfrac{1}{4};1\right)$. ☐ (C) $\left(3;\dfrac{21}{5}\right)$. ☐ (D) $\left(4;\dfrac{17}{4}\right)$.

**CÂU 47.** Có bao nhiêu số phức $z$ thỏa mãn $|z|(z-5-i)+2i=(6-i)z$?

☐ (A) 1. ☐ (B) 3. ☐ (C) 4. ☐ (D) 2.

**CÂU 48.** Cho phương trình $2^x+m=\log_2(x-m)$ với $m$ là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in(-18;18)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

☐ (A) 9. ☐ (B) 19. ☐ (C) 17. ☐ (D) 18.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=16$ và điểm $A(-1;-1;-1)$. Xét các điểm $M$ thuộc $(S)$ sao cho đường thẳng $AM$ tiếp xúc với $(S)$, $M$ luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

☐ (A) $3x+4y-2=0$. ☐ (B) $3x+4y+2=0$. ☐ (C) $6x+8y+11=0$. ☐ (D) $6x+8y-11=0$.

**CÂU 50.** Cho $a>0$, $b>0$ thỏa mãn $\log_{2a+2b+1}\left(4a^2+b^2+1\right)+\log_{4ab+1}(2a+2b+1)=2$. Giá trị của $a+2b$ bằng

☐ (A) $\dfrac{15}{4}$. ☐ (B) 5. ☐ (C) 4. ☐ (D) $\dfrac{3}{2}$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. C | 3. D | 4. D | 5. A | 6. B | 7. B | 8. A | 9. D | 10. B |
| 11. C | 12. C | 13. A | 14. C | 15. B | 16. D | 17. A | 18. B | 19. D | 20. D |
| 21. A | 22. A | 23. C | 24. B | 25. D | 26. A | 27. C | 28. B | 29. B | 30. C |
| 31. D | 32. A | 33. C | 34. D | 35. A | 36. A | 37. D | 38. B | 39. B | 40. A |
| 41. C | 42. C | 43. A | 44. D | 45. D | 46. B | 47. B | 48. C | 49. A | 50. A |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2018 - MĐ 103 — ĐỀ 47

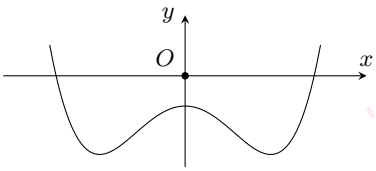
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\ln(7a) - \ln(3a)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$. ☐ (B) $\dfrac{\ln 7}{\ln 3}$. ☐ (C) $\ln\dfrac{7}{3}$. ☐ (D) $\ln(4a)$.

**CÂU 2.**

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ $(a, b, c \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là




☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 0. ☐ (D) 1.

**CÂU 3.** Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy $r$ và chiều cao $h$ bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{3}\pi r^2 h$. ☐ (B) $2\pi rh$. ☐ (C) $\dfrac{4}{3}\pi r^2 h$. ☐ (D) $\pi r^2 h$.

**CÂU 4.** Cho hình phẳng $(H)$ giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Gọi $V$ là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay $(H)$ xung quanh trục $Ox$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

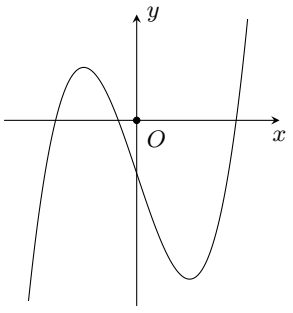
☐ (A) $V = \pi\displaystyle\int_0^2 (x^2 + 3)^2\,\mathrm{d}x$. ☐ (B) $V = \pi\displaystyle\int_0^2 (x^2+3)\,\mathrm{d}x$. ☐ (C) $V = \displaystyle\int_0^2 (x^2+3)^2\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $V = \displaystyle\int_0^2 (x^2+3)\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 5.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?

☐ (A) $\mathrm{C}_7^2$. ☐ (B) $2^7$. ☐ (C) $7^2$. ☐ (D) $\mathrm{A}_7^2$.

**CÂU 6.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?




☐ (A) $y = -x^4 + x^2 - 1$. ☐ (B) $y = x^4 - 3x^2 - 1$.

☐ (C) $y = -x^3 - 3x - 1$. ☐ (D) $y = x^3 - 3x - 1$.

**CÂU 7.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $-1$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $-1$ | ↘ | $-\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-1;0)$. ☐ (B) $(1;+\infty)$. ☐ (C) $(-\infty;1)$. ☐ (D) $(0;1)$.

**CÂU 8.** Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh $a$ và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $4a^3$. ☐ (B) $\dfrac{16}{3}a^3$. ☐ (C) $\dfrac{4}{3}a^3$. ☐ (D) $16a^3$.

**CÂU 9.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+3)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=2$. Tâm của $(S)$ có tọa độ là

☐ (A) $(3;1;-1)$. ☐ (B) $(3;-1;1)$. ☐ (C) $(-3;-1;1)$. ☐ (D) $(-3;1;-1)$.

**CÂU 10.** $\lim \dfrac{1}{2n+7}$ bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{7}$. ☐ (B) $+\infty$. ☐ (C) $\dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $0$.

**CÂU 11.** Số phức $5+6i$ có phần thực bằng

☐ (A) $-5$. ☐ (B) $5$. ☐ (C) $-6$. ☐ (D) $6$.

**CÂU 12.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y+z-1=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

☐ (A) $\vec{n}_1=(2;3;-1)$. ☐ (B) $\vec{n}_3=(1;3;2)$. ☐ (C) $\vec{n}_4=(2;3;1)$. ☐ (D) $\vec{n}_2=(-1;3;2)$.

**CÂU 13.** Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2-7)=2$ là

☐ (A) $\left\{-\sqrt{15};\sqrt{15}\right\}$. ☐ (B) $\{-4;4\}$. ☐ (C) $\{4\}$. ☐ (D) $\{-4\}$.

**CÂU 14.** Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^4+x^2$ là

☐ (A) $4x^3+2x+C$. ☐ (B) $\dfrac{1}{5}x^5+\dfrac{1}{3}x^3+C$. ☐ (C) $x^4+x^2+C$. ☐ (D) $x^5+x^3+C$.

**CÂU 15.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{2}$?

☐ (A) $P(1;1;2)$. ☐ (B) $N(2;-1;2)$. ☐ (C) $Q(-2;1;-2)$. ☐ (D) $M(-2;-2;1)$.

**CÂU 16.** Từ một hộp chứa 9 quả cầu đỏ và 6 quả cầu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

☐ (A) $\dfrac{12}{65}$. ☐ (B) $\dfrac{5}{21}$. ☐ (C) $\dfrac{24}{91}$. ☐ (D) $\dfrac{4}{91}$.

**CÂU 17.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;1;1)$, $B(2;1;0)$, $C(1;-1;2)$. Mặt phẳng đi qua $A$ và vuông góc với đường thẳng $BC$ có phương trình là

☐ (A) $x+2y-2z+1=0$. ☐ (B) $x+2y-2z-1=0$. ☐ (C) $3x+2z-1=0$. ☐ (D) $3x+2z+1=0$.

**CÂU 18.** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+25}-5}{x^2+x}$ là

☐ (A) $2$. ☐ (B) $0$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $3$.

**CÂU 19.** $\displaystyle\int_1^2 \frac{\mathrm{d}x}{3x-2}$ bằng

☐ (A) $2\ln 2$. ☐ (B) $\dfrac{1}{3}\ln 2$. ☐ (C) $\dfrac{2}{3}\ln 2$. ☐ (D) $\ln 2$.

luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

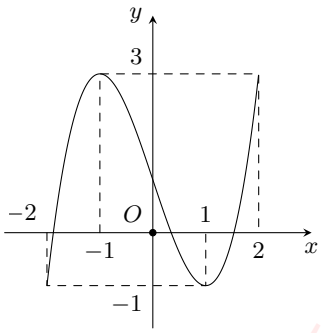
**CÂU 20.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $C$, $AC = a$, $BC = \sqrt{2}a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng $SB$ và mặt phẳng đáy bằng

☐ (A) $60°$. ☐ (B) $90°$. ☐ (C) $30°$. ☐ (D) $45°$.

**CÂU 21.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2$ trên đoạn $[-4; -1]$ bằng

☐ (A) $-4$. ☐ (B) $-16$. ☐ (C) $0$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 22.**
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2; 2]$ là




☐ (A) 3. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 4.

**CÂU 23.** Tìm hai số thực $x$ và $y$ thỏa mãn $(3x + yi) + (4 - 2i) = 5x + 2i$ với $i$ là đơn vị ảo.

☐ (A) $x = -2;\ y = 4$. ☐ (B) $x = 2;\ y = 4$. ☐ (C) $x = -2;\ y = 0$. ☐ (D) $x = 2;\ y = 0$.

**CÂU 24.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(SBC)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{5}a}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{3}a}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{6}a}{6}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{3}a}{3}$.

**CÂU 25.** Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

☐ (A) 11 năm. ☐ (B) 10 năm. ☐ (C) 13 năm. ☐ (D) 12 năm.

**CÂU 26.** Cho $\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} (1 + x\ln x)\,\mathrm{d}x = a\mathrm{e}^2 + b\mathrm{e} + c$ với $a$, $b$, $c$ là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a + b = c$. ☐ (B) $a + b = -c$. ☐ (C) $a - b = c$. ☐ (D) $a - b = -c$.

**CÂU 27.** Một chất điểm $A$ xuất phát từ $O$, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \dfrac{1}{100}t^2 + \dfrac{13}{30}t$ (m/s), trong đó $t$ (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc $A$ bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm $B$ cũng xuất phát từ $O$, chuyển động thẳng cùng hướng với $A$ nhưng chậm hơn 10 giây so với $A$ và có gia tốc bằng $a$ (m/s$^2$) ($a$ là hằng số). Sau khi $B$ xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp $A$. Vận tốc của $B$ tại thời điểm đuổi kịp $A$ bằng

☐ (A) 15 (m/s). ☐ (B) 9 (m/s). ☐ (C) 42 (m/s). ☐ (D) 25 (m/s).

**CÂU 28.** Xét các số phức $z$ thỏa mãn $(\overline{z} + 2i)(z - 2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức $z$ là một đường tròn có bán kính bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) $2\sqrt{2}$. ☐ (C) 4. ☐ (D) $\sqrt{2}$.

**CÂU 29.** Hệ số của $x^5$ trong khai triển biểu thức $x(2x - 1)^6 + (x - 3)^8$ bằng

☐ (A) $-1272$. ☐ (B) $1272$. ☐ (C) $-1752$. ☐ (D) $1752$.

**CÂU 30.** Ông A dự định sử dụng hết 5 m$^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Nội dung có ý chỉ, có đó có con đường

☐ (A) 1,01 $\text{m}^3$. ☐ (B) 0,96 $\text{m}^3$. ☐ (C) 1,33 $\text{m}^3$. ☐ (D) 1,51 $\text{m}^3$.

**CÂU 31.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y = \dfrac{x+1}{x+3m}$ nghịch biến trên khoảng $(6;+\infty)$?

☐ (A) 3. ☐ (B) Vô số. ☐ (C) 0. ☐ (D) 6.

**CÂU 32.** Cho tứ diện $OABC$ có $OA$, $OB$, $OC$ đôi một vuông góc với nhau, và $OA = OB = a$, $OC = 2a$. Gọi $M$ là trung điểm của $AB$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $OM$ và $AC$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{2}a}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{2\sqrt{5}a}{5}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{2}a}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{2a}{3}$.

**CÂU 33.** Gọi $S$ là tất cả các giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m^2 - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi $S$ có bao nhiêu phần tử?

☐ (A) 3. ☐ (B) 5. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.

**CÂU 34.** Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy bằng 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính bằng 1 mm. Giả định 1 $\text{m}^3$ gỗ có giá $a$ (triệu đồng); 1 $\text{m}^3$ than chì có giá $9a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

☐ (A) 97,03$a$ đồng. ☐ (B) 10,33$a$ đồng. ☐ (C) 9,7$a$ đồng. ☐ (D) 103,3$a$ đồng.

**CÂU 35.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y}{-1} = \dfrac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+1=0$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng $(P)$ đồng thời cắt và vuông góc với $\Delta$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x = -1+t \\ y = -4t \\ z = -3t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -2+4t \\ z = 2+t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = 3+t \\ y = -2-4t \\ z = 2-3t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 3+2t \\ y = -2+6t \\ z = 2+t \end{cases}$.

**CÂU 36.** Có bao nhiêu số phức $z$ thỏa mãn $|z|(z-6-i)+2i = (7-i)z$?

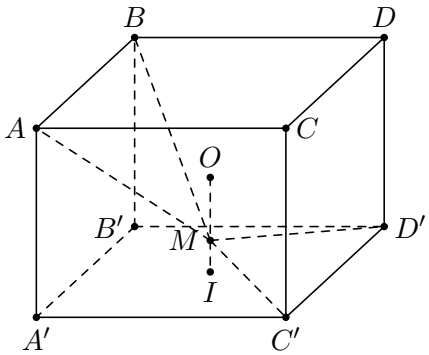
☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 37.** Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn $\log_{4a+5b+1}(16a^2+b^2+1) + \log_{8ab+1}(4a+5b+1) = 2$. Giá trị của $a+2b$ bằng

☐ (A) 9. ☐ (B) 6. ☐ (C) $\dfrac{27}{4}$. ☐ (D) $\dfrac{20}{3}$.

**CÂU 38.**
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm $O$. Gọi $I$ là tâm của hình vuông $A'B'C'D'$ và điểm $M$ thuộc đoạn $OI$ sao cho $MO = 2MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và $(MAB)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{6\sqrt{13}}{65}$. ☐ (B) $\dfrac{7\sqrt{85}}{85}$. ☐ (C) $\dfrac{17\sqrt{13}}{65}$. ☐ (D) $\dfrac{6\sqrt{85}}{85}$.




**CÂU 39.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+t \\ z = 3 \end{cases}$. Gọi $\Delta$ là đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (0;-7;-1)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi $d$ và $\Delta$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases} x = 1+6t \\ y = 2+11t \\ z = 3+8t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = -4+5t \\ y = -10+12t \\ z = 2+t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = -4+5t \\ y = -10+12t \\ z = -2+t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 1+5t \\ y = 2-2t \\ z = 3-t \end{cases}$.

Lưu hành nội bộ, miễn in tặng mại

**CÂU 40.** Cho hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+2}$ có đồ thị $(C)$. Gọi $I$ là giao điểm của hai tiệm cận của $(C)$. Xét tam giác đều $ABI$ có hai đỉnh $A,\ B$ thuộc $(C)$, đoạn thẳng $AB$ có độ dài bằng

☐ (A) $2\sqrt{2}$. ☐ (B) $4$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $2\sqrt{3}$.

**CÂU 41.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2)=-\dfrac{1}{25}$ và $f'(x)=4x^3[f(x)]^2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

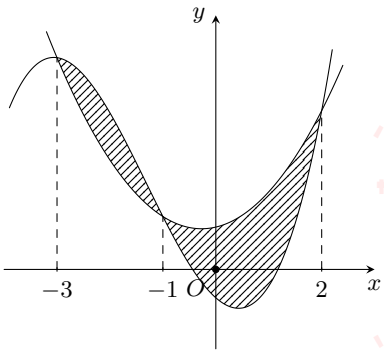
☐ (A) $-\dfrac{41}{400}$. ☐ (B) $-\dfrac{1}{10}$. ☐ (C) $-\dfrac{391}{400}$. ☐ (D) $-\dfrac{1}{40}$.

**CÂU 42.** Cho phương trình $7^x+m=\log_7(x-m)$ với $m$ là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in(-25;25)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

☐ (A) $9$. ☐ (B) $25$. ☐ (C) $24$. ☐ (D) $26$.

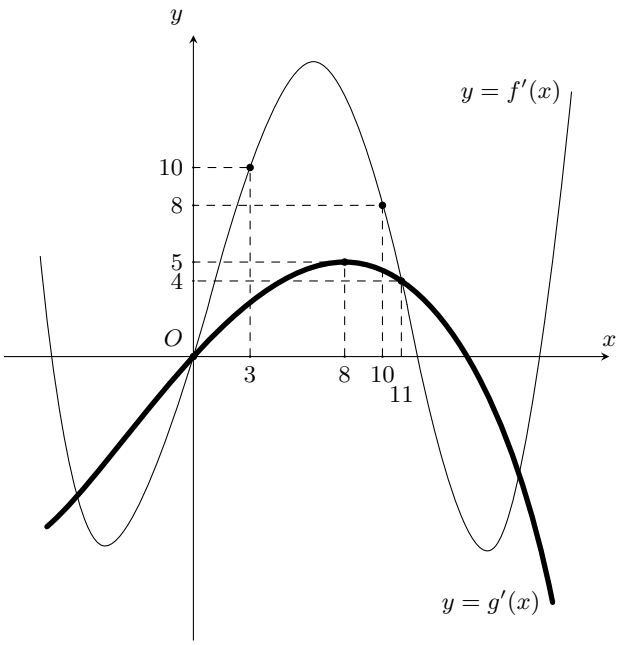
**CÂU 43.**

Cho hai hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx-1$ và $g(x)=dx^2+ex+\dfrac{1}{2}$ $(a,b,c,d,e\in\mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt $-3;-1;2$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng




☐ (A) $\dfrac{253}{12}$. ☐ (B) $\dfrac{125}{12}$. ☐ (C) $\dfrac{253}{48}$. ☐ (D) $\dfrac{125}{48}$.

**CÂU 44.** Cho hai hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$. Hai hàm số $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới




trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị của hàm số $y=g'(x)$. Hàm số $h(x)=f(x+3)-g\left(2x-\dfrac{7}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $\left(\dfrac{13}{4};4\right)$. ☐ (B) $\left(7;\dfrac{29}{4}\right)$. ☐ (C) $\left(6;\dfrac{36}{5}\right)$. ☐ (D) $\left(\dfrac{36}{5};+\infty\right)$.

**CÂU 45.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ $C$ đến đường thẳng $BB'$ bằng $2$, khoảng cách từ $A$ đến các đường thẳng $BB'$ và $CC'$ lần lượt bằng $1$ và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của $A$ lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm $M$ của $B'C'$ và $A'M=2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\sqrt{3}$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. ☐ (D) $1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 46.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=1$ và điểm $A(2;3;4)$. Xét các điểm $M$ thuộc $(S)$ sao cho đường thẳng $AM$ tiếp xúc với $(S)$, $M$ luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

☐ (A) $2x+2y+2z-15=0$. ☐ (B) $x+y+z-7=0$. ☐ (C) $2x+2y+2z+15=0$. ☐ (D) $x+y+z+7=0$.

**CÂU 47.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y=x^8+(m-4)x^5-(m^2-16)x^4+1$ đạt cực tiểu tại $x=0$.

☐ (A) 8. ☐ (B) Vô số. ☐ (C) 7. ☐ (D) 9.

**CÂU 48.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(1;2;3)$ và đi qua điểm $A(5;-2;-1)$. Xét các điểm $B,C,D$ thuộc $(S)$ sao cho $AB,AC,AD$ đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

☐ (A) 256. ☐ (B) 128. ☐ (C) $\dfrac{256}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{128}{3}$.

**CÂU 49.** Ba bạn $A,B,C$ viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;14]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

☐ (A) $\dfrac{457}{1372}$. ☐ (B) $\dfrac{307}{1372}$. ☐ (C) $\dfrac{207}{1372}$. ☐ (D) $\dfrac{31}{91}$.

**CÂU 50.** Cho hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^4-\dfrac{14}{3}x^2$ có đồ thị $(C)$. Có bao nhiêu điểm $A$ thuộc $(C)$ sao cho tiếp tuyến của $(C)$ tại $A$ cắt $(C)$ tại hai điểm phân biệt $M(x_1;y_1)$, $N(x_2;y_2)$ ($M$, $N$ khác $A$) thỏa mãn $y_1-y_2=8(x_1-x_2)$?

☐ (A) 1. ☐ (B) 2. ☐ (C) 0. ☐ (D) 3.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài thế giới

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. B | 3. D | 4. A | 5. D | 6. D | 7. D | 8. A | 9. C | 10. D |
| 11. B | 12. C | 13. B | 14. B | 15. C | 16. D | 17. A | 18. C | 19. C | 20. C |
| 21. B | 22. A | 23. B | 24. B | 25. A | 26. C | 27. D | 28. D | 29. A | 30. A |
| 31. A | 32. D | 33. D | 34. C | 35. C | 36. B | 37. C | 38. D | 39. B | 40. B |
| 41. B | 42. C | 43. C | 44. A | 45. B | 46. B | 47. A | 48. C | 49. A | 50. B |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2018 - MĐ 102 — ĐỀ 48

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài sẽ giỏi.

**CÂU 1.** $\lim \dfrac{1}{5n+2}$ bằng

Ⓐ $\dfrac{1}{5}$. Ⓑ $0$. Ⓒ $\dfrac{1}{2}$. Ⓓ $+\infty$.

**CÂU 2.** Gọi $S$ là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2^x$, $y=0$, $x=0$, $x=2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ $S=\displaystyle\int_0^2 2^x\mathrm{d}x$. Ⓑ $S=\pi\displaystyle\int_0^2 2^{2x}\mathrm{d}x$. Ⓒ $S=\displaystyle\int_0^2 2^{2x}\mathrm{d}x$. Ⓓ $S=\pi\displaystyle\int_0^2 2^x\mathrm{d}x$.

**CÂU 3.** Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2-1)=3$ là

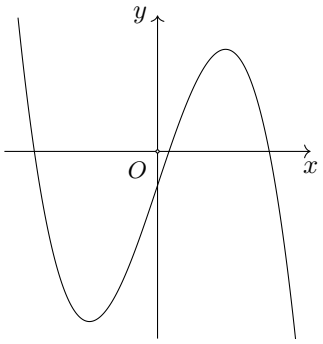
Ⓐ $\{-3;3\}$. Ⓑ $\{-3\}$. Ⓒ $\{3\}$. Ⓓ $\{-\sqrt{10};\sqrt{10}\}$.

**CÂU 4.** Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^4+x$ là

Ⓐ $x^4+x^2+C$. Ⓑ $4x^3+1+C$. Ⓒ $x^5+x^2+C$. Ⓓ $\dfrac{1}{5}x^5+\dfrac{1}{2}x^2+C$.

**CÂU 5.**
Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

Ⓐ $0$. Ⓑ $1$. Ⓒ $3$. Ⓓ $2$.




**CÂU 6.** Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

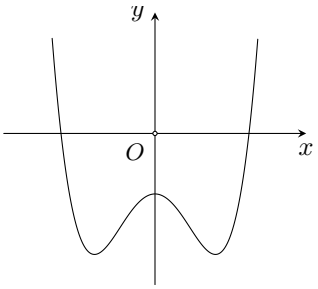
Ⓐ $3+4i$. Ⓑ $4-3i$. Ⓒ $3-4i$. Ⓓ $4+3i$.

**CÂU 7.** Cho khối chóp có đáy hình vuông cạnh $a$ và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

Ⓐ $\dfrac{4}{3}a^3$. Ⓑ $\dfrac{16}{3}a^3$. Ⓒ $4a^3$. Ⓓ $16a^3$.

**CÂU 8.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?




☐ (A) $y = x^4 - 2x^2 - 1$. ☐ (B) $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

☐ (C) $y = x^3 - x^2 - 1$. ☐ (D) $y = -x^3 + x^2 - 1$.

**CÂU 9.** Thể tích khối cầu bán kính $R$ bằng

☐ (A) $\frac{4}{3}\pi R^3$. ☐ (B) $4\pi R^3$. ☐ (C) $2\pi R^3$. ☐ (D) $\frac{3}{4}\pi R^3$.

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;1)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có toạ độ là

☐ (A) $(3;3;-1)$. ☐ (B) $(-1;-1;-3)$. ☐ (C) $(3;1;1)$. ☐ (D) $(1;1;3)$.

**CÂU 11.** Với $a$ là số thực dương tuỳ ý, $\log_3(3a)$ bằng

☐ (A) $3\log_3 a$. ☐ (B) $3 + \log_3 a$. ☐ (C) $1 + \log_3 a$. ☐ (D) $1 - \log_3 a$.

**CÂU 12.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-1;+\infty)$. ☐ (B) $(1;+\infty)$. ☐ (C) $(-1;1)$. ☐ (D) $(-\infty;1)$.

**CÂU 13.** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 38 học sinh?

☐ (A) $\mathrm{A}_{38}^2$. ☐ (B) $2^{38}$. ☐ (C) $\mathrm{C}_{38}^2$. ☐ (D) $38^2$.

**CÂU 14.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d\colon \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một véc-tơ chỉ phương là

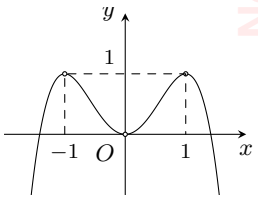
☐ (A) $\vec{u}_1 = (3;-1;5)$. ☐ (B) $\vec{u}_4 = (1;-1;2)$. ☐ (C) $\vec{u}_2 = (-3;1;5)$. ☐ (D) $\vec{u}_3 = (1;-1;-2)$.

**CÂU 15.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)\colon 3x + 2y + z - 4 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

☐ (A) $\vec{n}_3 = (-1;2;3)$. ☐ (B) $\vec{n}_4 = (1;2;-3)$. ☐ (C) $\vec{n}_2 = (3;2;1)$. ☐ (D) $\vec{n}_1 = (1;2;3)$.

**CÂU 16.**

Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ $(a, b, c \in \mathbb{R})$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 3 = 0$ là




☐ (A) 4. ☐ (B) 3. ☐ (C) 2. ☐ (D) 0.

**CÂU 17.** Từ một hộp chứa 7 quả cầu mà đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

☐ (A) $\frac{5}{12}$. ☐ (B) $\frac{7}{44}$. ☐ (C) $\frac{1}{22}$. ☐ (D) $\frac{2}{7}$.

**CÂU 18.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 7x$ trên đoạn $[0;4]$ bằng

☐ (A) $-259$. ☐ (B) 68. ☐ (C) 0. ☐ (D) $-4$.

**CÂU 19.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt phẳng đáy bằng

☐ (A) $45°$. ☐ (B) $60°$. ☐ (C) $30°$. ☐ (D) $90°$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 20.** $\int\limits_0^1 \mathrm{e}^{3x+1}\,\mathrm{d}x$ bằng

Ⓐ $\frac{1}{3}\left(\mathrm{e}^4-\mathrm{e}\right)$. Ⓑ $\mathrm{e}^4-\mathrm{e}$. Ⓒ $\frac{1}{3}\left(\mathrm{e}^4+\mathrm{e}\right)$. Ⓓ $\mathrm{e}^3-\mathrm{e}$.

**CÂU 21.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;-2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta\colon \frac{x+1}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+3}{3}$ có phương trình là

Ⓐ $3x+2y+z-5=0$. Ⓑ $2x+y+3z+2=0$. Ⓒ $x+2y+3z+1=0$. Ⓓ $2x+y+3z-2=0$.

**CÂU 22.** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+4}-2}{x^2+x}$ là

Ⓐ 3. Ⓑ 0. Ⓒ 2. Ⓓ 1.

**CÂU 23.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh $B$, $AB=a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$. Khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(SBC)$ bằng

Ⓐ $\frac{a}{2}$. Ⓑ $a$. Ⓒ $\frac{\sqrt{6}a}{3}$. Ⓓ $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

**CÂU 24.** Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,2%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

Ⓐ 11 năm. Ⓑ 12 năm. Ⓒ 9 năm. Ⓓ 10 năm.

**CÂU 25.** Tìm hai số thực $x$ và $y$ thỏa mãn $(3x+2yi)+(2+i)=2x-3i$ với $i$ là đơn vị ảo.

Ⓐ $x=-2;\ y=-2$. Ⓑ $x=-2;\ y=-1$. Ⓒ $x=2;\ y=-2$. Ⓓ $x=2;\ y=-1$.

**CÂU 26.** Ông A dự định sử dụng hết 6,7 $\mathrm{m}^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Ⓐ 1,57 $\mathrm{m}^3$. Ⓑ 1,11 $\mathrm{m}^3$. Ⓒ 1,23 $\mathrm{m}^3$. Ⓓ 2,48 $\mathrm{m}^3$.

**CÂU 27.** Cho $\int\limits_5^{21}\dfrac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x+4}}=a\ln 3+b\ln 5+c\ln 7$ với $a,b,c$ là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Ⓐ $a+b=-2c$. Ⓑ $a+b=c$. Ⓒ $a-b=-c$. Ⓓ $a-b=-2c$.

**CÂU 28.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=a$, $BC=2a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $BD$ và $SC$ bằng

Ⓐ $\frac{\sqrt{30}a}{6}$. Ⓑ $\frac{4\sqrt{21}a}{21}$. Ⓒ $\frac{2\sqrt{21}a}{21}$. Ⓓ $\frac{\sqrt{30}a}{12}$.

**CÂU 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A\,(2;1;3)$ và đường thẳng $d\colon \frac{x+1}{1}=\frac{y-1}{-2}=\frac{z-2}{2}$. Đường thẳng đi qua $A$, vuông góc với $d$ và cắt trục $Oy$ có phương trình là

Ⓐ $\begin{cases}x=2t\\y=-3+4t\\z=3t\end{cases}$. Ⓑ $\begin{cases}x=2+2t\\y=1+t\\z=3+3t\end{cases}$. Ⓒ $\begin{cases}x=2+2t\\y=1+3t\\z=3+2t\end{cases}$. Ⓓ $\begin{cases}x=2t\\y=-3+3t\\z=2t\end{cases}$.

**CÂU 30.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y=\dfrac{x+6}{x+5m}$ nghịch biến trên khoảng $(10;+\infty)$?

Ⓐ 3. Ⓑ Vô số. Ⓒ 4. Ⓓ 5.

Luyện mãi mình tài miễn là giỏi

**CÂU 31.** Một chiếc bút chì có dạng khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3mm và chiều cao bằng 200mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút và đáy là hình tròn có bán kính 1mm. Giả định $1\text{m}^3$ gỗ có giá $a$ (triệu đồng), $1\text{m}^3$ than chì có giá $6a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

☐ (A) $84{,}5a$ (đồng). ☐ (B) $78{,}2a$ (đồng). ☐ (C) $8{,}45a$ (đồng). ☐ (D) $7{,}82a$ (đồng).

**CÂU 32.** Một chất điểm $A$ xuất phát từ $O$, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \dfrac{1}{150}t^2 + \dfrac{59}{75}t$ (m/s), trong đó $t$ (s) là khoảng thời gian tính từ lúc $A$ bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm $B$ cũng xuất phát từ $O$, chuyển động thẳng cùng hướng với $A$ nhưng chậm hơn 3 giây so với $A$ và có gia tốc bằng $a$ (m/s$^2$) ($a$ là hằng số). Sau khi $B$ xuất phát được 12 giây thì đuổi kịp $A$. Vận tốc của $B$ tại thời điểm đuổi kịp $A$ bằng

☐ (A) 20 (m/s). ☐ (B) 16 (m/s). ☐ (C) 13 (m/s). ☐ (D) 15 (m/s).

**CÂU 33.** Xét các số phức $z$ thỏa mãn $(\overline{z} + 3i)(z - 3)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức $z$ là một đường tròn có bán kính bằng

☐ (A) $\dfrac{9}{2}$. ☐ (B) $3\sqrt{2}$. ☐ (C) 3. ☐ (D) $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$.

**CÂU 34.** Hệ số của $x^5$ trong khai triển biểu thức $x(3x-1)^6 + (2x-1)^8$ bằng

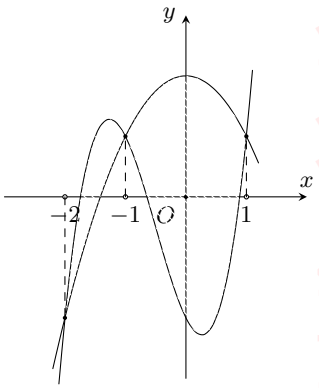
☐ (A) $-3007$. ☐ (B) $-577$. ☐ (C) 3007. ☐ (D) 577.

**CÂU 35.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho phương trình $25^x - m\cdot 5^{x+1} + 7m^2 - 7 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi $S$ có bao nhiêu phần tử?

☐ (A) 7. ☐ (B) 1. ☐ (C) 2. ☐ (D) 3.

**CÂU 36.**

Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 2$ và $g(x) = dx^2 + ex + 2$ $(a, b, c, d, e \in \mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-2$; $-1$; 1 (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng




☐ (A) $\dfrac{37}{6}$. ☐ (B) $\dfrac{13}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{9}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{37}{12}$.

**CÂU 37.** Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn

$$\log_{10a+3b+1}(25a^2 + b^2 + 1) + \log_{10ab+1}(10a + 3b + 1) = 2.$$

Giá trị của $a + 2b$ bằng

☐ (A) $\dfrac{5}{2}$. ☐ (B) 6. ☐ (C) 22. ☐ (D) $\dfrac{11}{2}$.

**CÂU 38.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số

$$y = x^8 + (m-1)x^5 - (m^2-1)x^4 + 1$$

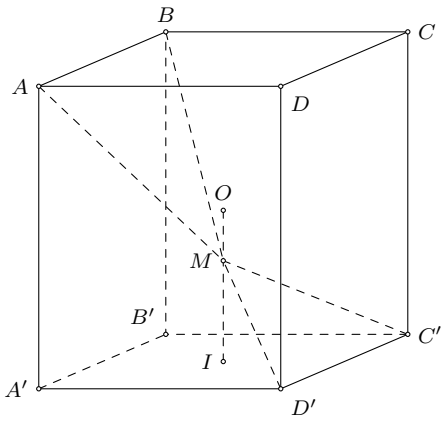
đạt cực tiểu tại $x = 0$?

☐ (A) 3. ☐ (B) 2. ☐ (C) Vô số. ☐ (D) 1.

**CÂU 39.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm $O$. Gọi $I$ là tâm của hình vuông $ABCD$ và $M$ là điểm thuộc $OI$ sao cho $MO = \dfrac{1}{2}MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó, cô-sin góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và $(MAB)$ bằng




☐ (A) $\dfrac{6\sqrt{13}}{65}$. ☐ (B) $\dfrac{7\sqrt{85}}{85}$. ☐ (C) $\dfrac{6\sqrt{85}}{85}$. ☐ (D) $\dfrac{17\sqrt{13}}{65}$.

**CÂU 40.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = -\dfrac{1}{3}$ và $f'(x) = x\,[f(x)]^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

☐ (A) $-\dfrac{11}{6}$. ☐ (B) $-\dfrac{2}{3}$. ☐ (C) $-\dfrac{2}{9}$. ☐ (D) $-\dfrac{7}{6}$.

**CÂU 41.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(-1;2;1)$ và đi qua điểm $A(1;0;-1)$. Xét các điểm $B, C, D$ thuộc $(S)$ sao cho $AB, AC, AD$ đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất bằng

☐ (A) $\dfrac{64}{3}$. ☐ (B) $32$. ☐ (C) $64$. ☐ (D) $\dfrac{32}{3}$.

**CÂU 42.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y-3)^2+(z-4)^2=2$ và điểm $A(1;2;3)$. Xét điểm $M$ thuộc mặt cầu $(S)$ sao cho đường thẳng $AM$ tiếp xúc với $(S)$, $M$ luôn thuộc mặt phẳng có phương trình là

☐ (A) $2x+2y+2z+15=0$. ☐ (B) $2x+2y+2z-15=0$. ☐ (C) $x+y+z+7=0$. ☐ (D) $x+y+z-7=0$.

**CÂU 43.** Ba bạn $A$, $B$, $C$ mỗi bạn viết lên bảng một số ngẫu nhiên thuộc đoạn $[1;19]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

☐ (A) $\dfrac{1027}{6859}$. ☐ (B) $\dfrac{2539}{6859}$. ☐ (C) $\dfrac{2287}{6859}$. ☐ (D) $\dfrac{109}{323}$.

**CÂU 44.** Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 1+3t \\ y = -3 \\ z = 5+4t \end{cases}$. Gọi $\Delta$ là đường thẳng đi qua điểm $A(1;-3;5)$ và có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (1;2;-2)$. Đường phân giác góc nhọn tạo bởi hai đường thẳng $d$ và $\Delta$ là

☐ (A) $\begin{cases} x = -1+2t \\ y = 2-5t \\ z = 6+11t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x = -1+2t \\ y = 2-5t \\ z = -6+11t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x = 1+7t \\ y = 3-5t \\ z = 5+t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x = 1-t \\ y = -3 \\ z = 5+7t \end{cases}$.

**CÂU 45.** Cho phương trình $3^x + m = \log_3(x-m)$ với $m$ là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-15;15)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

☐ (A) $16$. ☐ (B) $9$. ☐ (C) $14$. ☐ (D) $15$.

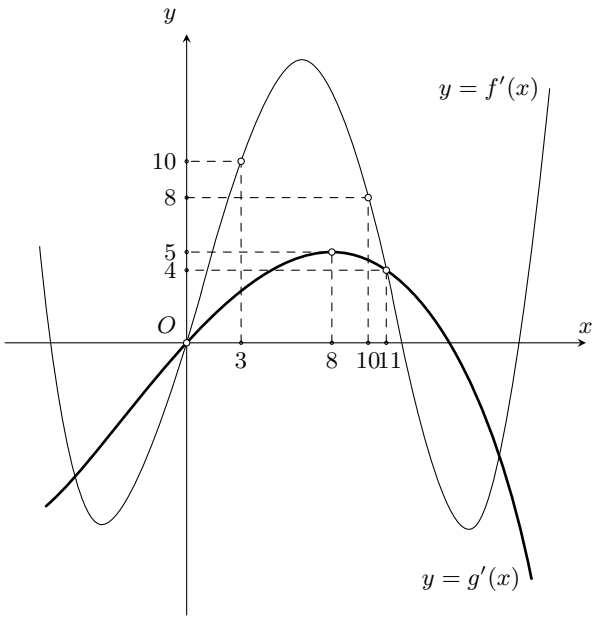
**CÂU 46.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ điểm $C$ đến đường thẳng $BB'$ bằng $\sqrt{5}$, khoảng cách từ $A$ đến các đường thẳng $BB'$ và $CC'$ lần lượt bằng 1 và 2, hình chiếu vuông góc của $A$ lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm $M$ của $B'C'$ và $A'M = \dfrac{\sqrt{15}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{15}}{3}$. ☐ (B) $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$. ☐ (C) $\sqrt{5}$. ☐ (D) $\dfrac{2\sqrt{15}}{3}$.

**CÂU 47.**

Luôn mỗi thành bại, nỗi thành tại mình.

Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$. Hai hàm số $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị hàm số $y=g'(x)$. Hàm số $h(x)=f(x+7)-g\left(2x+\dfrac{9}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?




☐ (A) $\left(2;\dfrac{16}{5}\right)$. ☐ (B) $\left(-\dfrac{3}{4};0\right)$.

☐ (C) $\left(\dfrac{16}{5};+\infty\right)$. ☐ (D) $\left(3;\dfrac{13}{4}\right)$.

**CÂU 48.** Cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+1}$ có đồ thị $(C)$. Gọi $I$ là giao điểm của hai tiệm cận của $(C)$. Xét tam giác đều $ABI$ có hai đỉnh $A$, $B$ thuộc $(C)$, đoạn $AB$ có độ dài bằng

☐ (A) $3$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $2\sqrt{2}$. ☐ (D) $2\sqrt{3}$.

**CÂU 49.** Có bao nhiêu số phức $z$ thỏa mãn $|z|(z-3-i)+2i=(4-i)z$?

☐ (A) $1$. ☐ (B) $3$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 50.** Cho hàm số $y=\dfrac{1}{8}x^4-\dfrac{7}{4}x^2$ có đồ thị là $(C)$. Có bao nhiêu điểm $A$ thuộc $(C)$ sao cho tiếp tuyến của $(C)$ tại $A$ cắt $(C)$ tại hai điểm phân biệt $M(x_1;y_1);N(x_2;y_2)$ ($M$, $N$ khác $A$) thỏa mãn $y_1-y_2=3(x_1-x_2)$?

☐ (A) $0$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $1$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. A | 3. A | 4. D | 5. D | 6. A | 7. A | 8. A | 9. A | 10. D |
| 11. C | 12. B | 13. C | 14. B | 15. C | 16. A | 17. C | 18. D | 19. A | 20. A |
| 21. B | 22. D | 23. D | 24. D | 25. A | 26. A | 27. A | 28. C | 29. A | 30. C |
| 31. D | 32. B | 33. D | 34. B | 35. C | 36. A | 37. D | 38. B | 39. D | 40. B |
| 41. D | 42. D | 43. C | 44. B | 45. C | 46. D | 47. B | 48. C | 49. B | 50. B |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2018 - MĐ 101 — ĐỀ 49

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

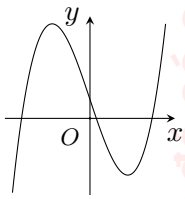
**CÂU 1.** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh?

(A) $2^{34}$. (B) $A_{34}^2$. (C) $34^2$. (D) $C_{34}^2$.

**CÂU 2.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P)$: $x+2y+3z-5=0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

(A) $\vec{n}_1=(3;2;1)$. (B) $\vec{n}_3=(-1;2;3)$. (C) $\vec{n}_4=(1;2;-3)$. (D) $\vec{n}_2=(1;2;3)$.

**CÂU 3.**
Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,\,b,\,c,\,d\in\mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là




(A) 2. (B) 0. (C) 3. (D) 1.

**CÂU 4.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(0;1)$. (B) $(-\infty;0)$. (C) $(1;+\infty)$. (D) $(-1;0)$.

**CÂU 5.** Gọi $S$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\mathrm{e}^x$, $y=0$, $x=0$, $x=2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $S=\pi\displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$. (B) $S=\displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^{x}\,\mathrm{d}x$. (C) $S=\pi\displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^{x}\,\mathrm{d}x$. (D) $S=\displaystyle\int_0^2 \mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 6.** Với $a$ là số thực dương tùy ý, $\ln(5a)-\ln(3a)$ bằng

(A) $\dfrac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$. (B) $\ln(2a)$. (C) $\ln\dfrac{5}{3}$. (D) $\dfrac{\ln 5}{\ln 3}$.

**CÂU 7.** Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3+x$ là

(A) $x^4+x^2+C$. (B) $3x^2+1+C$. (C) $x^3+x+C$. (D) $\dfrac{1}{4}x^4+\dfrac{1}{2}x^2+C$.

**CÂU 8.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d$: $\begin{cases}x=2-t\\y=1+2t\\z=3+t\end{cases}$ có một véc-tơ chỉ phương là

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $\vec{u}_3 = (2;1;3)$. ☐ (B) $\vec{u}_4 = (-1;2;1)$. ☐ (C) $\vec{u}_2 = (2;1;1)$. ☐ (D) $\vec{u}_1 = (-1;2;3)$.

**CÂU 9.** Số phức $-3+7i$ có phần ảo bằng

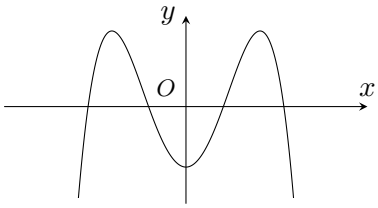
☐ (A) $3$. ☐ (B) $-7$. ☐ (C) $-3$. ☐ (D) $7$.

**CÂU 10.** Diện tích mặt cầu bán kính $R$ bằng

☐ (A) $\frac{4}{3}\pi R^2$. ☐ (B) $2\pi R^2$. ☐ (C) $4\pi R^2$. ☐ (D) $\pi R^2$.

**CÂU 11.**

Đường cong trong hình vẽ bên là của hàm số nào dưới đây?




☐ (A) $y = x^4 - 3x^2 - 1$. ☐ (B) $y = x^3 - 3x^2 - 1$.

☐ (C) $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. ☐ (D) $y = -x^4 + 3x^2 - 1$.

**CÂU 12.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-4;3)$ và $B(2;2;7)$. Trung điểm của đoạn $AB$ có tọa độ là

☐ (A) $(1;3;2)$. ☐ (B) $(2;6;4)$. ☐ (C) $(2;-1;5)$. ☐ (D) $(4;-2;10)$.

**CÂU 13.** $\lim \frac{1}{5n+3}$ bằng

☐ (A) $0$. ☐ (B) $\frac{1}{3}$. ☐ (C) $+\infty$. ☐ (D) $\frac{1}{5}$.

**CÂU 14.** Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

☐ (A) $x = \frac{5}{2}$. ☐ (B) $x = 2$. ☐ (C) $x = \frac{3}{2}$. ☐ (D) $x = 3$.

**CÂU 15.** Cho khối chóp có đáy hình vuông cạnh $a$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

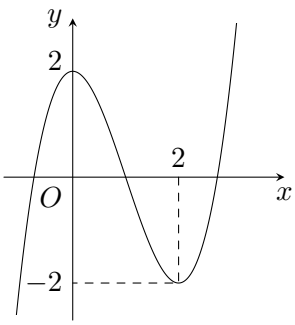
☐ (A) $4a^3$. ☐ (B) $\frac{2}{3}a^3$. ☐ (C) $2a^3$. ☐ (D) $a$.

**CÂU 16.** Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất 7,5 %/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền đã gửi, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

☐ (A) 11 năm. ☐ (B) 9 năm. ☐ (C) 10 năm. ☐ (D) 12 năm.

**CÂU 17.**

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là




☐ (A) $3$. ☐ (B) $0$. ☐ (C) $1$. ☐ (D) $2$.

**CÂU 18.** Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$ là

☐ (A) $3$. ☐ (B) $2$. ☐ (C) $0$. ☐ (D) $1$.

**CÂU 19.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng $SB$ và mặt phẳng đáy bằng

☐ (A) $60°$. ☐ (B) $90°$. ☐ (C) $30°$. ☐ (D) $45°$.

Biên soạn bởi thầy Việt, một đời một nghề

**CÂU 20.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2;-1;2)$ và song song với mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+3z+2=0$ có phương trình là

☐ (A) $2x-y+3z-9=0$. ☐ (B) $2x-y+3z+11=0$. ☐ (C) $2x-y-3z+11=0$. ☐ (D) $2x-y+3z-11=0$.

**CÂU 21.** Từ một hộp chứa 11 quả cầu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

☐ (A) $\dfrac{4}{455}$. ☐ (B) $\dfrac{24}{455}$. ☐ (C) $\dfrac{4}{165}$. ☐ (D) $\dfrac{33}{91}$.

**CÂU 22.** $\displaystyle\int_1^2 \mathrm{e}^{3x-1}\,\mathrm{d}x$ bằng

☐ (A) $\dfrac{1}{3}(\mathrm{e}^5-\mathrm{e}^2)$. ☐ (B) $\dfrac{1}{3}\mathrm{e}^5-\mathrm{e}^2$. ☐ (C) $\mathrm{e}^5-\mathrm{e}^2$. ☐ (D) $\dfrac{1}{3}(\mathrm{e}^5+\mathrm{e}^2)$.

**CÂU 23.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^4-4x^2+9$ trên đoạn $[-2;3]$ bằng

☐ (A) 201. ☐ (B) 2. ☐ (C) 9. ☐ (D) 54.

**CÂU 24.** Tìm hai số thực $x$ và $y$ thỏa mãn $(2x-3yi)+(1-3i)=x+6i$, với $i$ là đơn vị ảo.

☐ (A) $x=-1;\ y=-3$. ☐ (B) $x=-1;\ y=-1$. ☐ (C) $x=1;\ y=-1$. ☐ (D) $x=1;\ y=-3$.

**CÂU 25.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh $B$, $AB=a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$. Khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(SBC)$ bằng

☐ (A) $\dfrac{2\sqrt{5}a}{5}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{5}a}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{2\sqrt{2}a}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{5}a}{5}$.

**CÂU 26.** Cho $\displaystyle\int_{16}^{55}\frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x+9}}=a\ln 2+b\ln 5+c\ln 11$ với $a$, $b$, $c$ là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a-b=-c$. ☐ (B) $a+b=c$. ☐ (C) $a+b=3c$. ☐ (D) $a-b=-3c$.

**CÂU 27.** Một chiếc bút chì khối lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 3 mm và chiều cao bằng 200 mm. Thân bút chì được làm bằng gỗ và phần lõi được làm bằng than chì. Phần lõi có dạng khối trụ có chiều cao bằng chiều dài của bút chì và đáy là hình tròn bán kính 1 mm. Giả định 1 $\mathrm{m}^3$ gỗ có giá trị $a$ (triệu đồng), 1 $\mathrm{m}^3$ than chì có giá trị $8a$ (triệu đồng). Khi đó giá nguyên vật liệu làm một chiếc bút chì như trên gần nhất với kết quả nào sau đây?

☐ (A) $9{,}7a$ (đồng). ☐ (B) $97{,}03a$ (đồng). ☐ (C) $90{,}7a$ (đồng). ☐ (D) $9{,}07a$ (đồng).

**CÂU 28.** Hệ số của $x^5$ trong khai triển nhị thức $x(2x-1)^6+(3x-1)^8$ bằng

☐ (A) $-13368$. ☐ (B) 13368. ☐ (C) $-13848$. ☐ (D) 13848.

**CÂU 29.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a$, $BC=2a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $AC$ và $SB$ bằng

☐ (A) $\dfrac{\sqrt{6}a}{2}$. ☐ (B) $\dfrac{2a}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{a}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{a}{3}$.

**CÂU 30.** Xét các số phức $z$ thỏa mãn $(\overline{z}+i)(z+2)$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức $z$ là một đường tròn có bán kính bằng

☐ (A) 1. ☐ (B) $\dfrac{5}{4}$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

**CÂU 31.** Ông $A$ dự định sử dụng hết 6,5 $\mathrm{m}^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

☐ (A) 2,26 $\mathrm{m}^3$. ☐ (B) 1,61 $\mathrm{m}^3$. ☐ (C) 1,33 $\mathrm{m}^3$. ☐ (D) 1,50 $\mathrm{m}^3$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 32.** Một chất điểm $A$ xuất phát từ $O$, chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t)=\dfrac{1}{180}t^2+\dfrac{11}{18}t$ m/s, trong đó $t$ (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc $A$ bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm $B$ cũng xuất phát từ $O$, chuyển động thẳng cùng hướng với $A$ nhưng chậm hơn 5 giây so với $A$ và có gia tốc bằng $a$ m/s$^2$ ( $a$ là hằng số). Sau khi $B$ xuất phát được 10 giây thì đuổi kịp $A$. Vận tốc của $B$ tại thời điểm đuổi kịp $A$ bằng

☐ (A) 22 m/s. ☐ (B) 15 m/s. ☐ (C) 10 m/s. ☐ (D) 7 m/s.

**CÂU 33.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+7}{-2}$. Đường thẳng đi qua $A$, vuông góc với $d$ và cắt trục $Ox$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases}x=-1+2t\\y=2t\\z=3t\end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases}x=1+t\\y=2+2t\\z=3+2t\end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases}x=-1+2t\\y=-2t\\z=t\end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases}x=1+t\\y=2+2t\\z=3+3t\end{cases}$.

**CÂU 34.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số $m$ sao cho phương trình $16^x-m\cdot 4^{x+1}+5m^2-45=0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi $S$ có bao nhiêu phần tử?

☐ (A) 13. ☐ (B) 3. ☐ (C) 6. ☐ (D) 4.

**CÂU 35.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y=\dfrac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-10)$?

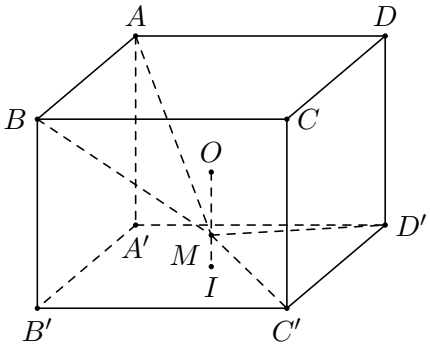
☐ (A) 2. ☐ (B) Vô số. ☐ (C) 1. ☐ (D) 3.

**CÂU 36.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để hàm số $y=x^8+(m-2)x^5-(m^2-4)x^4+1$ đạt cực tiểu tại $x=0$?

☐ (A) 3. ☐ (B) 5. ☐ (C) 4. ☐ (D) Vô số.

**CÂU 37.**

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tâm $O$. Gọi $I$ là tâm hình vuông $A'B'C'D'$ và $M$ là điểm thuộc đoạn thẳng $OI$ sao cho $MO=2MI$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó cô-sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(MC'D')$ và $(MAB)$ bằng




☐ (A) $\dfrac{6\sqrt{85}}{85}$. ☐ (B) $\dfrac{7\sqrt{85}}{85}$. ☐ (C) $\dfrac{17\sqrt{13}}{65}$. ☐ (D) $\dfrac{6\sqrt{13}}{65}$.

**CÂU 38.** Có bao nhiêu số phức $z$ thoả mãn $|z|\,(z-4-i)+2i=(5-i)z$?

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 4.

**CÂU 39.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=9$ và điểm $A(2;3;-1)$. Xét các điểm $M$ thuộc $(S)$ sao cho đường thẳng $AM$ tiếp xúc với $(S)$, $M$ luôn thuộc mặt phẳng có phương trình

☐ (A) $6x+8y+11=0$. ☐ (B) $3x+4y+2=0$. ☐ (C) $3x+4y-2=0$. ☐ (D) $6x+8y-11=0$.

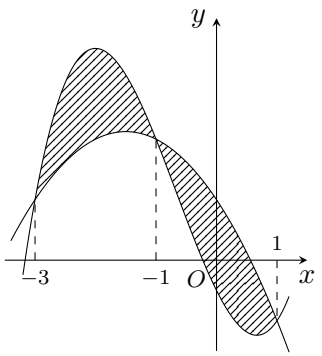
**CÂU 40.** Cho hàm số $y=\dfrac{1}{4}x^4-\dfrac{7}{2}x^2$ có đồ thị $(C)$. Có bao nhiêu điểm $A$ thuộc $(C)$ sao cho tiếp tuyến của $(C)$ tại $A$ cắt $(C)$ tại hai điểm phân biệt $M(x_1;y_1), N(x_2;y_2)$ ($M, N$ khác $A$) thỏa mãn $y_1-y_2=6(x_1-x_2)$?

☐ (A) 1. ☐ (B) 2. ☐ (C) 0. ☐ (D) 3.

**CÂU 41.**

Luyện mãi rồi tài, miệt mài rồi giỏi

Cho hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx-\dfrac{1}{2}$ và $g(x)=dx^2+ex+1$ $(a,\,b,\,c,\,d,\,e\in\mathbb{R})$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-3$; $-1$; $1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng




☐ (A) $\dfrac{9}{2}$. ☐ (B) 8. ☐ (C) 4. ☐ (D) 5.

**CÂU 42.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ $C$ đến đường thẳng $BB'$ bằng 2, khoảng cách từ $A$ đến các đường thẳng $BB'$ và $CC'$ lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của $A$ lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm $M$ của $B'C'$ và $A'M=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

☐ (A) 2. ☐ (B) 1. ☐ (C) $\sqrt{3}$. ☐ (D) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$.

**CÂU 43.** Ba bạn $A$, $B$, $C$ mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn $[1;17]$. Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng

☐ (A) $\dfrac{1728}{4913}$. ☐ (B) $\dfrac{1079}{4913}$. ☐ (C) $\dfrac{23}{68}$. ☐ (D) $\dfrac{1637}{4913}$.

**CÂU 44.** Cho $a>0$, $b>0$ thỏa mãn $\log_{3a+2b+1}(9a^2+b^2+1)+\log_{6ab+1}(3a+2b+1)=2$. Giá trị của $a+2b$ bằng

☐ (A) 6. ☐ (B) 9. ☐ (C) $\dfrac{7}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{5}{2}$.

**CÂU 45.** Cho hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+2}$ có đồ thị $(C)$. Gọi $I$ là giao điểm của hai tiệm cận của $(C)$. Xét tam giác đều $ABI$ có hai đỉnh $A$, $B$ thuộc $(C)$, đoạn thẳng $AB$ có độ dài bằng

☐ (A) $\sqrt{6}$. ☐ (B) $2\sqrt{3}$. ☐ (C) 2. ☐ (D) $2\sqrt{2}$.

**CÂU 46.** Cho phương trình $5^x+m=\log_5(x-m)$ với $m$ là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m\in(-20;20)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

☐ (A) 20. ☐ (B) 19. ☐ (C) 9. ☐ (D) 21.

**CÂU 47.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(-2;1;2)$ và đi qua điểm $A(1;-2;-1)$. Xét các điểm $B$, $C$, $D$ thuộc $(S)$ sao cho $AB$, $AC$, $AD$ đôi một vuông góc với nhau. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ có giá trị lớn nhất bằng

☐ (A) 72. ☐ (B) 216. ☐ (C) 108. ☐ (D) 36.

**CÂU 48.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2)=-\dfrac{2}{9}$ và $f'(x)=2x[f(x)]^2$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Giá trị của $f(1)$ bằng

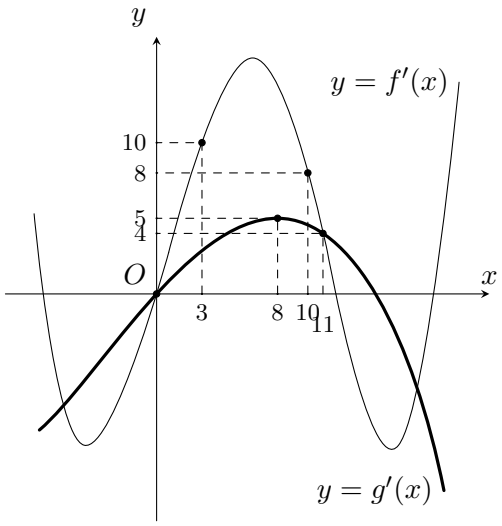
☐ (A) $-\dfrac{35}{36}$. ☐ (B) $-\dfrac{2}{3}$. ☐ (C) $-\dfrac{19}{36}$. ☐ (D) $-\dfrac{2}{15}$.

**CÂU 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d$: $\begin{cases}x=1+3t\\y=1+4t\\z=1\end{cases}$. Gọi $\Delta$ là đường thẳng đi qua điểm $A(1;1;1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(1;-2;2)$. Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi $d$ và $\Delta$ có phương trình là

☐ (A) $\begin{cases}x=1+7t\\y=1+t\\z=1+5t\end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases}x=-1+2t\\y=-10+11t\\z=-6-5t\end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases}x=-1+2t\\y=-10+11t\\z=6-5t\end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases}x=1+3t\\y=1+4t\\z=1-5t\end{cases}$.

**CÂU 50.** Cho hai hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$. Hai hàm số $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó đường cong đậm hơn là đồ thị của hàm số $y=g'(x)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường




Hàm số $h(x)=f(x+4)-g\left(2x-\dfrac{3}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ Ⓐ $\left(5;\dfrac{31}{5}\right)$. ☐ Ⓑ $\left(\dfrac{9}{4};3\right)$. ☐ Ⓒ $\left(\dfrac{31}{5};+\infty\right)$. ☐ Ⓓ $\left(6;\dfrac{25}{4}\right)$.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. D | 3. A | 4. A | 5. B | 6. C | 7. D | 8. B | 9. D | 10. C |
| 11. D | 12. C | 13. A | 14. B | 15. B | 16. C | 17. A | 18. D | 19. A | 20. D |
| 21. A | 22. A | 23. D | 24. A | 25. A | 26. A | 27. D | 28. A | 29. B | 30. C |
| 31. D | 32. B | 33. A | 34. B | 35. A | 36. C | 37. B | 38. B | 39. C | 40. B |
| 41. C | 42. A | 43. D | 44. C | 45. B | 46. B | 47. D | 48. B | 49. C | 50. B |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

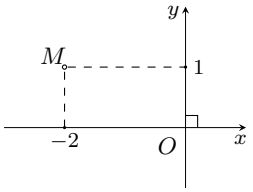
### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA NĂM 2018 — ĐỀ 50

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

**CÂU 1.**
Điểm $M$ trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức




☐ (A) $z=-2+i$. ☐ (B) $z=1-2i$. ☐ (C) $z=2+i$. ☐ (D) $z=1+2i$.

**CÂU 2.** $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x-2}{x+3}$ bằng

☐ (A) $-\dfrac{2}{3}$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $2$. ☐ (D) $-3$.

**CÂU 3.** Cho tập hợp $M$ có 10 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của $M$ là

☐ (A) $\mathrm{A}_{10}^{8}$. ☐ (B) $\mathrm{A}_{10}^{2}$. ☐ (C) $\mathrm{C}_{10}^{2}$. ☐ (D) $10^2$.

**CÂU 4.** Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng $h$ và diện tích đáy bằng $B$ là

☐ (A) $V=\dfrac{1}{3}Bh$. ☐ (B) $V=\dfrac{1}{6}Bh$. ☐ (C) $V=Bh$. ☐ (D) $V=\dfrac{1}{2}Bh$.

**CÂU 5.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $-2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $3$ | ↘ | $\infty$ |

Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(-2;0)$. ☐ (B) $(-\infty;-2)$. ☐ (C) $(0;2)$. ☐ (D) $(0;+\infty)$.

**CÂU 6.** Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi $D$ là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay $D$ quanh trục hoành được tính theo công thức

☐ (A) $V=\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. ☐ (B) $V=2\pi\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. ☐ (C) $V=\pi^2\displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $V=\pi^2\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 7.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $1$ | ↗ | $5$ | ↘ | $-\infty$ |

Hàm số đạt cực đại tại điểm

☐ (A) $x = 1$. ☐ (B) $x = 0$. ☐ (C) $x = 5$. ☐ (D) $x = 2$.

**CÂU 8.** Với $a$ là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\log(3a) = 3\log a$. ☐ (B) $\log(a^3) = \dfrac{1}{3}\log a$. ☐ (C) $\log(a^3) = 3\log a$. ☐ (D) $\log(3a) = \dfrac{1}{3}\log a$.

**CÂU 9.** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

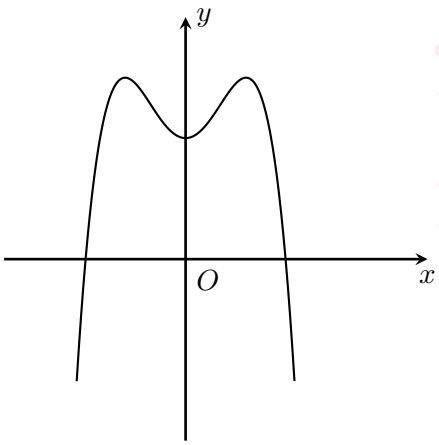
☐ (A) $x^3 + C$. ☐ (B) $\dfrac{x^3}{3} + x + C$. ☐ (C) $6x + C$. ☐ (D) $x^3 + x + C$.

**CÂU 10.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của $A$ trên mặt phẳng $(Oyz)$ là điểm

☐ (A) $M(3; 0; 0)$. ☐ (B) $N(0; -1; 1)$. ☐ (C) $P(0; -1; 0)$. ☐ (D) $Q(0; 0; 1)$.

**CÂU 11.**

Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?




☐ (A) $y = -x^4 + 2x^2 + 2$. ☐ (B) $y = x^4 - 2x^2 + 2$.

☐ (C) $y = x^3 - 3x^2 + 2$. ☐ (D) $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.

**CÂU 12.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \dfrac{x-2}{-1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z}{1}$. Đường thẳng $d$ có một vectơ chỉ phương là

☐ (A) $\vec{u_1} = (-1; 2; 1)$. ☐ (B) $\vec{u_2} = (2; 1; 0)$. ☐ (C) $\vec{u_3} = (2; 1; 1)$. ☐ (D) $\vec{u_4} = (-1; 2; 0)$.

**CÂU 13.** Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

☐ (A) $(0; 6)$. ☐ (B) $(-\infty; 6)$. ☐ (C) $(0; 64)$. ☐ (D) $(6; +\infty)$.

**CÂU 14.** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng $a$. Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

☐ (A) $2\sqrt{2}a$. ☐ (B) $3a$. ☐ (C) $2a$. ☐ (D) $\dfrac{3a}{2}$.

**CÂU 15.** Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $M(2; 0; 0), N(0; -1; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng $(MNP)$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{-1} + \dfrac{z}{2} = 0$. ☐ (B) $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{-1} + \dfrac{z}{2} = -1$. ☐ (C) $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{1} + \dfrac{z}{2} = 1$. ☐ (D) $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{-1} + \dfrac{z}{2} = 1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 16.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

☐ (A) $y=\dfrac{x^2-3x+2}{x-1}$. ☐ (B) $y=\dfrac{x^2}{x^2+1}$. ☐ (C) $y=\sqrt{x^2-1}$. ☐ (D) $y=\dfrac{x}{x+1}$.

**CÂU 17.**
Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(x)-2=0$ là

☐ (A) 0. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 2.

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $4$ | ↘ | $-2$ | ↗ | $+\infty$ |

**CÂU 18.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^4-4x^2+5$ trên đoạn $[-2;3]$ bằng

☐ (A) 50. ☐ (B) 5. ☐ (C) 1. ☐ (D) 122.

**CÂU 19.** Tích phân $\displaystyle\int_0^2 \frac{\mathrm{d}x}{x+3}$ bằng

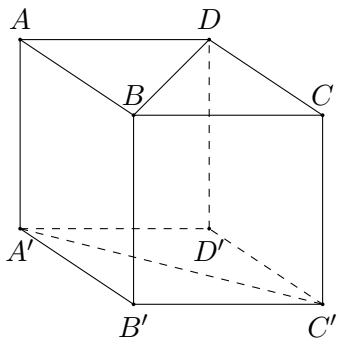
☐ (A) $\dfrac{16}{225}$. ☐ (B) $\log\dfrac{5}{3}$. ☐ (C) $\ln\dfrac{5}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{2}{15}$.

**CÂU 20.** Gọi $z_1$ và $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $4z^2-4z+3=0$. Giá trị của biểu thức $|z_1|+|z_2|$ bằng

☐ (A) $3\sqrt{2}$. ☐ (B) $2\sqrt{3}$. ☐ (C) 3. ☐ (D) $\sqrt{3}$.

**CÂU 21.**
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $a$ (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng $BD$ và $A'C'$ bằng

☐ (A) $\sqrt{3}a$. ☐ (B) $a$. ☐ (C) $\dfrac{\sqrt{3}a}{2}$. ☐ (D) $\sqrt{2}a$.




**CÂU 22.** Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất $0,4\%$/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đúng 6 tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

☐ (A) 102.424.000 đồng. ☐ (B) 102.423.000 đồng. ☐ (C) 102.016.000 đồng. ☐ (D) 102.017.000 đồng.

**CÂU 23.** Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả cầu màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 quả từ hộp đó. Xác suất để hai quả cầu chọn ra cùng màu bằng

☐ (A) $\dfrac{5}{22}$. ☐ (B) $\dfrac{6}{11}$. ☐ (C) $\dfrac{5}{11}$. ☐ (D) $\dfrac{8}{11}$.

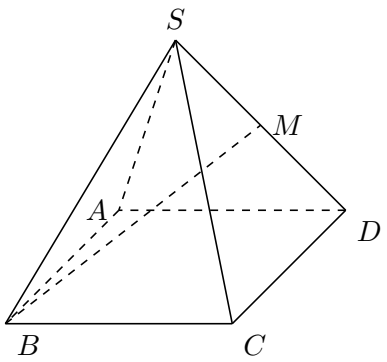
**CÂU 24.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$ và $B(2;1;0)$. Mặt phẳng qua $A$ và vuông góc với $AB$ có phương trình là

☐ (A) $3x-y-z-6=0$. ☐ (B) $3x-y-z+6=0$. ☐ (C) $x+3y+z-5=0$. ☐ (D) $x+3y+z-6=0$.

**CÂU 25.**

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng $a$. Gọi $M$ là trung điểm của $SD$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính tan của góc giữa đường thẳng $BM$ và mặt phẳng $(ABCD)$.




☐ (A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. ☐ (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$. ☐ (C) $\frac{2}{3}$. ☐ (D) $\frac{1}{3}$.

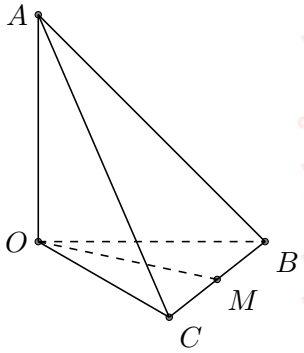
**CÂU 26.** Với $n$ là số nguyên dương thỏa mãn $\mathrm{C}_n^1 + \mathrm{C}_n^2 = 55$, số hạng không chứa $x$ trong khai triển của biểu thức $\left(x^3 + \frac{2}{x^2}\right)^n$ bằng

☐ (A) 322560. ☐ (B) 3360. ☐ (C) 80640. ☐ (D) 13440.

**CÂU 27.** Tính tổng các nghiệm thực của phương trình $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x = \frac{2}{3}$ bằng

☐ (A) $\frac{82}{9}$. ☐ (B) $\frac{80}{9}$. ☐ (C) 9. ☐ (D) 0.

**CÂU 28.**
Cho tứ diện $OABC$ có $OA, OB, OC$ đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = OC$. Gọi $M$ là trung điểm $BC$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng $OM$ và $AB$ bằng




☐ (A) 90°. ☐ (B) 30°. ☐ (C) 60°. ☐ (D) 45°.

**CÂU 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$d_1 : \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}; d_2 : \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$$

và mặt phẳng $(P) : x + 2y + 3z - 5 = 0$. Đường thẳng vuông góc với $(P)$, cắt $d_1$ và $d_2$ có phương trình là

☐ (A) $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$. ☐ (B) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{3}$.
☐ (C) $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{3}$. ☐ (D) $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$.

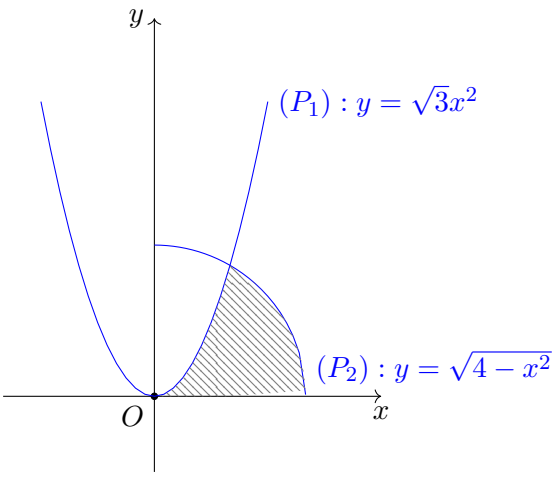
**CÂU 30.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của $m$ để hàm số $y = x^3 + mx - \frac{1}{5x^5}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

☐ (A) 5. ☐ (B) 3. ☐ (C) 0. ☐ (D) 4.

**CÂU 31.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Cho $(H)$ là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=\sqrt{3}x^2$, cung tròn có phương trình $y=\sqrt{4-x^2}$ (với $0\le x\le 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích hình $(H)$ bằng




☐ (A) $\dfrac{4\pi+\sqrt{3}}{12}$. ☐ (B) $\dfrac{4\pi-\sqrt{3}}{6}$.

☐ (C) $\dfrac{4\pi+2\sqrt{3}-3}{6}$. ☐ (D) $\dfrac{5\sqrt{3}-2\pi}{3}$.

**CÂU 32.** Biết $\displaystyle\int_1^2 \frac{\mathrm{d}x}{(x+1)\sqrt{x}+x\sqrt{x+1}}=\sqrt{a}-\sqrt{b}-c$, với $a,\ b,\ c$ là các số nguyên dương. Tính $P=a+b+c$.

☐ (A) $P=24$. ☐ (B) $P=12$ . ☐ (C) $P=18$. ☐ (D) $P=46$.

**CÂU 33.** Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh $S_{xq}$ của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác $BCD$ và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

☐ (A) $S_{xq}=\dfrac{16\sqrt{2}\pi}{3}$. ☐ (B) $S_{xq}=8\sqrt{2}\pi$. ☐ (C) $S_{xq}=\dfrac{16\sqrt{3}\pi}{3}$. ☐ (D) $S_{xq}=8\sqrt{3}\pi$.

**CÂU 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số $m$ để phương trình sau có nghiệm dương $16^x-2\cdot 12^x+(m-2)\cdot 9^x=0$?

☐ (A) 1. ☐ (B) 2. ☐ (C) 4. ☐ (D) 3.

**CÂU 35.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để phương trình $\sqrt[3]{m+3\sqrt[3]{m+3\sin x}}=\sin x$ có nghiệm thực.

☐ (A) 5. ☐ (B) 7. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.

**CÂU 36.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực $m$ sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|x^3-3x+m\right|$ trên đoạn $[0;2]$ bằng 3. Số phần tử của $S$ là

☐ (A) 1. ☐ (B) 2. ☐ (C) 0. ☐ (D) 6.

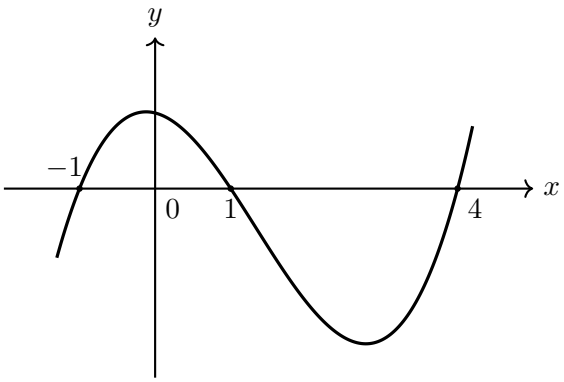
**CÂU 37.** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$ thoả mãn $f'(x)=\dfrac{2}{2x-1}$, $f(0)=1$ và $f(1)=2$. Giá trị của biểu thức $f(-1)+f(3)$ bằng

☐ (A) $4+\ln 15$. ☐ (B) $2+\ln 15$. ☐ (C) $3+\ln 15$. ☐ (D) $\ln 15$.

**CÂU 38.** Cho số thức $z=a+bi$ với $(a,b\in\mathbb{R})$ thoả mãn $z+2+i-|z|(1+i)=0$ và $|z|>1$. Tính $P=a+b$

☐ (A) $P=-1$. ☐ (B) $P=-5$. ☐ (C) $P=3$. ☐ (D) $P=7$.

**CÂU 39.**
Cho hàm số $y=f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y=f(2-x)$ đồng biến trên khoảng




☐ (A) $(1;3)$. ☐ (B) $(2;+\infty)$. ☐ (C) $(-2;1)$. ☐ (D) $(-\infty;-2)$.

Luyện mãi thành, miễn mài thì giỏi.

**CÂU 40.** Cho hàm số $y=\dfrac{-x+2}{x-1}$ có đồ thị $(C)$ và điểm $A(a;1)$. Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị thực của $a$ để có đúng một tiếp tuyến của $(C)$ đi qua $A$. Tổng tất cả các phần tử của $S$ bằng

☐ (A) $1$. ☐ (B) $\dfrac{3}{2}$. ☐ (C) $\dfrac{5}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{2}$.

**CÂU 41.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;2)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng $(P)$ đi qua $M$ và cắt các trục $x'Ox, y'Oy, z'Oz$ lần lượt tại các điểm $A, B, C$ sao cho $OA=OB=OC\neq 0$?

☐ (A) $3$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $4$. ☐ (D) $8$.

**CÂU 42.** Cho dãy số $(u_n)$ thỏa mãn $\log u_1+\sqrt{2+\log u_1-2\log u_{10}}=2\log u_{10}$ và $u_{n+1}=2u_n$ với mọi $n\geq 1$. Giá trị nhỏ nhất của $n$ để $u_n>5^{100}$ bằng

☐ (A) $247$. ☐ (B) $248$. ☐ (C) $229$. ☐ (D) $290$.

**CÂU 43.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m$ để hàm số $y=\left|3x^4-4x^3-12x^2+m\right|$ có $7$ điểm cực trị

☐ (A) $3$. ☐ (B) $5$. ☐ (C) $6$. ☐ (D) $4$.

**CÂU 44.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2,2,1)$, $B\left(-\dfrac{8}{3},\dfrac{4}{3},\dfrac{8}{3}\right)$. Đường thẳng đi qua tâm đường tròn nội tiếp tam giác $OAB$ và vuông góc với mặt phẳng $(OAB)$ có phương trình là

☐ (A) $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+1}{2}$. ☐ (B) $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-8}{-2}=\dfrac{z-4}{2}$.

☐ (C) $\dfrac{x+\frac{1}{3}}{1}=\dfrac{y-\frac{5}{3}}{-2}=\dfrac{z-\frac{11}{6}}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{x+\frac{2}{9}}{1}=\dfrac{y-\frac{2}{9}}{-2}=\dfrac{z-\frac{5}{9}}{2}$.

**CÂU 45.** Cho hai hình vuông $ABCD$ và $ABEF$ có cạnh bằng $1$, lần lượt nằm trên hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Gọi $S$ là điểm đối xứng với $B$ qua đường thẳng $DE$. Thể tích của khối đa diện $ABCDSEF$ bằng

☐ (A) $\dfrac{7}{6}$. ☐ (B) $\dfrac{11}{12}$. ☐ (C) $\dfrac{2}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{5}{6}$.

**CÂU 46.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $|z-4-3i|=\sqrt{5}$. Tính $P=a+b$ khi $T=|z+1-3i|+|z-1+i|$ lớn nhất.

☐ (A) $P=10$. ☐ (B) $P=4$. ☐ (C) $P=6$. ☐ (D) $P=8$.

**CÂU 47.** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $BC=2\sqrt{3}$, $AA'=2$. Gọi $M$, $N$, $P$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $A'B'$, $A'C$ và $BC$. Cô sin của góc giữa hai mặt phẳng $(MNP)$ và $(AB'C')$ bằng

☐ (A) $\dfrac{6\sqrt{13}}{65}$. ☐ (B) $\dfrac{\sqrt{13}}{65}$. ☐ (C) $\dfrac{17\sqrt{13}}{65}$. ☐ (D) $\dfrac{18\sqrt{13}}{65}$.

**CÂU 48.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;1)$, $B(3;-1;1)$ và $C(-1;-1;1)$. Gọi $(S_1)$ là mặt cầu có tâm $A$, bán kính bằng $2$; $(S_2)$ và $(S_3)$ là hai mặt cầu có tâm lần lượt là $B$, $C$ và bán kính đều bằng $1$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với cả ba mặt cầu $(S_1)$, $(S_2)$ và $(S_3)$

☐ (A) $5$. ☐ (B) $7$. ☐ (C) $6$. ☐ (D) $8$.

**CÂU 49.** Xếp ngẫu nhiên $10$ học sinh gồm $2$ học sinh lớp 12A, $3$ học sinh lớp 12B và $5$ học sinh lớp 12C thành một hàng ngang. Xác suất để trong $10$ học sinh trên không có $2$ học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau bằng

☐ (A) $\dfrac{11}{630}$. ☐ (B) $\dfrac{1}{126}$. ☐ (C) $\dfrac{1}{105}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{42}$.

**CÂU 50.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn

$$f(1)=0,\ \int_0^1[f'(x)]^2\,\mathrm{d}x=7,\ \int_0^1 x^2f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{1}{3}.$$

Tích phân $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $\frac{7}{5}$. ☐ (B) $1$. ☐ (C) $\frac{7}{4}$. ☐ (D) $4$.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A | 2. B | 3. C | 4. A | 5. A | 6. D | 7. C | 8. D | 9. B | 10. A |
| 11. A | 12. B | 13. B | 14. D | 15. D | 16. B | 17. A | 18. C | 19. D | 20. B |
| 21. A | 22. C | 23. B | 24. D | 25. D | 26. A | 27. C | 28. A | 29. D | 30. B |
| 31. D | 32. A | 33. B | 34. A | 35. B | 36. C | 37. D | 38. C | 39. C | 40. A |
| 41. B | 42. D | 43. A | 44. C | 45. A | 46. B | 47. B | 48. A | 49. A | |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2017 - MĐ 104 — ĐỀ 51

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài thất giới.

**CÂU 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $0$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | ‖ | $-$ | $0$ | $+$ | |

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;0)$.
☐ (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.
☐ (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.
☐ (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

**CÂU 2.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 8$. Tìm bán kính $R$ của $(S)$.

☐ (A) $R = 8$. ☐ (B) $R = 4$. ☐ (C) $R = 2\sqrt{2}$. ☐ (D) $R = 64$.

**CÂU 3.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $B(0;1;2)$. Véctơ nào dưới đây là một véctơ chỉ phương của đường thẳng $AB$?

☐ (A) $\vec{b} = (-1;0;2)$. ☐ (B) $\vec{c} = (1;2;2)$. ☐ (C) $\vec{d} = (-1;1;2)$. ☐ (D) $\vec{a} = (-1;0;-2)$.

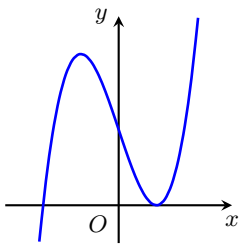
**CÂU 4.** Cho số phức $z = 2 + i$. Tính $|z|$.

☐ (A) $|z| = 3$. ☐ (B) $|z| = 5$. ☐ (C) $|z| = 2$. ☐ (D) $|z| = \sqrt{5}$.

**CÂU 5.** Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-5) = 4$.

☐ (A) $x = 21$. ☐ (B) $x = 3$. ☐ (C) $x = 11$. ☐ (D) $x = 13$.

**CÂU 6.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?




☐ (A) $y = x^3 - 3x + 2$. ☐ (B) $y = x^4 - x^2 + 1$.
☐ (C) $y = x^4 + x^2 + 1$. ☐ (D) $y = -x^3 + 3x + 2$.

**CÂU 7.** Hàm số $y = \dfrac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

☐ (A) 3. ☐ (B) 0. ☐ (C) 2. ☐ (D) 1.

**CÂU 8.** Cho $a$ là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\log_2 a = \log_a 2$. ☐ (B) $\log_2 a = \dfrac{1}{\log_2 a}$. ☐ (C) $\log_2 a = \dfrac{1}{\log_a 2}$. ☐ (D) $\log_2 a = -\log_a 2$.

**CÂU 9.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

☐ (A) $\int 7^x \,\mathrm{d}x = 7^x \ln 7 + C$. ☐ (B) $\int 7^x \,\mathrm{d}x = \dfrac{7^x}{\ln 7} + C$. ☐ (C) $\int 7^x \,\mathrm{d}x = 7^{x+1} + C$. ☐ (D) $\int 7^x \,\mathrm{d}x = \dfrac{7^{x+1}}{x+1} + C$.

**CÂU 10.** Tìm số phức $z$ thỏa mãn $z + 2 - 3i = 3 - 2i$.

☐ (A) $z = 1 - 5i$. ☐ (B) $z = 1 + i$. ☐ (C) $z = 5 - 5i$. ☐ (D) $z = 1 - i$.

**CÂU 11.** Tìm tập xác định $D$ của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$.

☐ (A) $D = \mathbb{R}$. ☐ (B) $D = (0; +\infty)$.

☐ (C) $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. ☐ (D) $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.

**CÂU 12.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 3; -1)$, $N(-1; 1; 1)$ và $P(1; m-1; 2)$. Tìm $m$ để tam giác $MNP$ vuông tại $N$.

☐ (A) $m = -6$. ☐ (B) $m = 0$. ☐ (C) $m = -4$. ☐ (D) $m = 2$.

**CÂU 13.** Cho số phức $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = -3 + i$. Tìm điểm biểu diễn số phức $z = z_1 + z_2$ trên mặt phẳng tọa độ.

☐ (A) $N(4; -3)$. ☐ (B) $M(2; -5)$. ☐ (C) $P(-2; -1)$. ☐ (D) $Q(-1; 7)$.

**CÂU 14.** Cho hình phẳng $D$ giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{x^2 + 1}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay $D$ quanh trục hoành có thể tích $V$ bằng bao nhiêu?

☐ (A) $V = \dfrac{4\pi}{3}$. ☐ (B) $V = 2\pi$. ☐ (C) $V = \dfrac{4}{3}$. ☐ (D) $V = 2$.

**CÂU 15.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Gọi $M_1$, $M_2$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $M$ trên các trục $Ox$, $Oy$. Véctơ nào dưới đây là véctơ chỉ phương của đường thẳng $M_1M_2$?

☐ (A) $\vec{u_2} = (1; 2; 0)$. ☐ (B) $\vec{u_3} = (1; 0; 0)$. ☐ (C) $\vec{u_4} = (-1; 2; 0)$. ☐ (D) $\vec{u_1} = (0; 2; 0)$.

**CÂU 16.** Đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x-2}{x^2-4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

☐ (A) 0. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 2.

**CÂU 17.** Kí hiệu $z_1$, $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4 = 0$. Gọi $M$, $N$ lần lượt là các điểm biểu diễn của $z_1$, $z_2$ trên mặt phẳng tọa độ. Tính $T = OM + ON$ với $O$ là gốc tọa độ.

☐ (A) $T = 2\sqrt{2}$. ☐ (B) $T = 2$. ☐ (C) $T = 8$. ☐ (D) $T = 4$.

**CÂU 18.** Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh $S_{xq}$ của hình nón đã cho.

☐ (A) $S_{xq} = 12\pi$. ☐ (B) $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$. ☐ (C) $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$. ☐ (D) $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$.

**CÂU 19.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để phương trình $3^x = m$ có nghiệm thực.

☐ (A) $m \geq 1$. ☐ (B) $m \geq 0$. ☐ (C) $m > 0$. ☐ (D) $m \neq 0$.

**CÂU 20.** Tìm giá trị nhỏ nhất $m$ của hàm số $y = x^2 + \dfrac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\dfrac{1}{2}; 2\right]$.

☐ (A) $m = \dfrac{17}{4}$. ☐ (B) $m = 10$. ☐ (C) $m = 5$. ☐ (D) $m = 3$.

**CÂU 21.** Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. ☐ (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

☐ (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. ☐ (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

**CÂU 22.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và có một véctơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; -2; 3)$?

Nội dung có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $x-2y+3z-12=0$. ☐ (B) $x-2y-3z+6=0$. ☐ (C) $x-2y+3z+12=0$. ☐ (D) $x-2y-3z-6=0$.

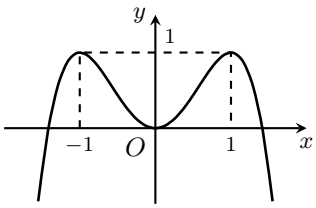
**CÂU 23.** Cho hình bát diện đều cạnh $a$. Gọi $S$ là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $S=4\sqrt{3}a^2$. ☐ (B) $S=\sqrt{3}a^2$. ☐ (C) $S=2\sqrt{3}a^2$. ☐ (D) $S=8a^2$.

**CÂU 24.** Cho hàm số $y=-x^4+2x^2$

có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để phương trình $-x^4+2x^2=m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

☐ (A) $m>0$. ☐ (B) $0\le m\le 1$. ☐ (C) $0<m<1$. ☐ (D) $m<1$.




**CÂU 25.** Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x=5$. Tính $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}[f(x)+2\sin x]\,\mathrm{d}x$.

☐ (A) $7$. ☐ (B) $5+\dfrac{\pi}{2}$. ☐ (C) $3$. ☐ (D) $5+\pi$.

**CÂU 26.** Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y=\log_3(x^2-4x+3)$.

☐ (A) $\mathcal{D}=(2-\sqrt{2};1)\cup(3;2+\sqrt{2})$. ☐ (B) $\mathcal{D}=(1;3)$.

☐ (C) $\mathcal{D}=(-\infty;1)\cup(3;+\infty)$. ☐ (D) $\mathcal{D}=(-\infty;2-\sqrt{2})\cup(2+\sqrt{2};+\infty)$.

**CÂU 27.** Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a$ và cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích $V$ của khối chóp $S.ABC$.

☐ (A) $V=\dfrac{\sqrt{13}a^3}{12}$. ☐ (B) $V=\dfrac{\sqrt{11}a^3}{12}$. ☐ (C) $V=\dfrac{\sqrt{11}a^3}{6}$. ☐ (D) $V=\dfrac{\sqrt{11}a^3}{4}$.

**CÂU 28.** Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\sin x+\cos x$ thỏa mãn $F\left(\dfrac{\pi}{2}\right)=2$.

☐ (A) $F(x)=\cos x-\sin x+3$. ☐ (B) $F(x)=-\cos x+\sin x+3$.

☐ (C) $F(x)=-\cos x+\sin x-1$. ☐ (D) $F(x)=-\cos x+\sin x+1$.

**CÂU 29.** Với mọi $a$, $b$, $x$ là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x=5\log_2 a+3\log_2 b$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $x=3a+5b$. ☐ (B) $x=5a+3b$. ☐ (C) $x=a^5+b^3$. ☐ (D) $x=a^5b^3$.

**CÂU 30.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB=3a$, $BC=4a$, $SA=12a$ và $SA$ vuông góc với đáy. Tính bán kính $R$ của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

☐ (A) $R=\dfrac{5a}{2}$. ☐ (B) $R=\dfrac{17a}{2}$. ☐ (C) $R=\dfrac{13a}{2}$. ☐ (D) $R=6a$.

**CÂU 31.** Tìm giá trị thực của tham số $m$ để phương trình $9^x-2.3^{x+1}+m=0$ có hai nghiệm thực $x_1$, $x_2$ thỏa mãn $x_1+x_2=1$.

☐ (A) $m=6$. ☐ (B) $m=-3$. ☐ (C) $m=3$. ☐ (D) $m=1$.

**CÂU 32.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD=8$, $CD=6$, $AC'=12$. Tính diện tích toàn phần $S_{tp}$ của hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hai hình chữ nhật $ABCD$ và $A'B'C'D'$.

☐ (A) $S_{tp}=576\pi$. ☐ (B) $S_{tp}=10(2\sqrt{11}+5)\pi$. ☐ (C) $S_{tp}=26\pi$. ☐ (D) $S_{tp}=5(4\sqrt{11}+5)\pi$.

**CÂU 33.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;2)$, $B(-1;2;3)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$. Tìm điểm $M(a;b;c)$ thuộc $d$ sao cho $MA^2+MB^2=28$, biết $c<0$.

☐ (A) $M(-1;0;-3)$. ☐ (B) $M(2;3;3)$. ☐ (C) $M\left(\dfrac{1}{6};\dfrac{7}{6};-\dfrac{2}{3}\right)$. ☐ (D) $M\left(-\dfrac{1}{6};-\dfrac{7}{6};-\dfrac{2}{3}\right)$.

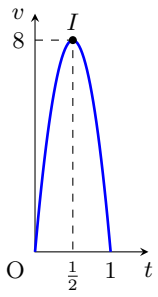
Luôn mỉm cười thành thời, mỉm cười tất cả mọi người.

**CÂU 34.** Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$ với $t$ (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và $s$ (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

☐ (A) 144 m/s. ☐ (B) 36 m/s. ☐ (C) 243 m/s. ☐ (D) 27 m/s.

**CÂU 35.** Một người chạy trong thời gian 1 giờ,

vận tốc $v$ (km/h) phụ thuộc thời gian $t$(h) có đồ thị là một phần của đường parabol với đỉnh $I\left(\frac{1}{2};8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng $s$ đường người đó chạy được trong khoảng thời gian 45 phút, kể từ khi bắt đầu chạy.




☐ (A) $s = 4,0$ km. ☐ (B) $s = 2,3$ km. ☐ (C) $s = 4,5$ km. ☐ (D) $s = 5,3$ km.

**CÂU 36.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $|z| = 5$ và $|z+3| = |z+3-10i|$. Tìm số phức $w = z - 4 + 3i$.

☐ (A) $w = -3 + 8i$. ☐ (B) $w = 1 + 3i$. ☐ (C) $w = -1 + 7i$. ☐ (D) $w = -4 + 8i$.

**CÂU 37.** Tìm giá trị thực của tham số $m$ để đường thẳng $d : y = (2m-1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

☐ (A) $m = \frac{3}{2}$. ☐ (B) $m = \frac{3}{4}$. ☐ (C) $m = -\frac{1}{2}$. ☐ (D) $m = \frac{1}{4}$.

**CÂU 38.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đi qua ba điểm $M(2;3;3)$, $N(2;-1;-1)$, $P(-2;-1;3)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(\alpha) : 2x + 3y - z + 2 = 0$?

☐ (A) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 10 = 0$. ☐ (B) $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z - 2 = 0$.

☐ (C) $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 2 = 0$. ☐ (D) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 2 = 0$.

**CÂU 39.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác cân với $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120°$, mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc $60°$.Tính thể tích $V$ của khối lăng trụ đã cho.

☐ (A) $V = \frac{3a^3}{8}$. ☐ (B) $V = \frac{9a^3}{8}$. ☐ (C) $V = \frac{a^3}{8}$. ☐ (D) $V = \frac{3a^3}{4}$.

**CÂU 40.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

☐ (A) $m = 0$. ☐ (B) $0 < m < 3$. ☐ (C) $m < -1$ hoặc $m > 0$. ☐ (D) $m > 0$.

**CÂU 41.** Cho hàm số $y = \frac{mx + 4m}{x + m}$ với $m$ là tham số. Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị nguyêncủa $m$ để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của $S$.

☐ (A) 5. ☐ (B) 4. ☐ (C) Vô số. ☐ (D) 3.

**CÂU 42.** Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\ln x$.

☐ (A) $\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C$. ☐ (B) $\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C$.

☐ (C) $\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C$. ☐ (D) $\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C$.

**CÂU 43.** Với các số thực dương $x, y$ tùy ý, đặt $\log_3 x = \alpha, \log_3 y = \beta$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\log_{27}\left(\frac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = 9\left(\frac{\alpha}{2} - \beta\right)$. ☐ (B) $\log_{27}\left(\frac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = \frac{\alpha}{2} + \beta$.

☐ (C) $\log_{27}\left(\frac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = 9\left(\frac{\alpha}{2} + \beta\right)$. ☐ (D) $\log_{27}\left(\frac{\sqrt{x}}{y}\right)^3 = \frac{\alpha}{2} - \beta$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 44.** Cho mặt cầu $(S)$ tâm $O$, bán kính $R=3$. Mặt phẳng $(P)$ cách $O$ một khoảng bằng 1 và cắt $(S)$ theo giao tuyến là đường tròn $(C)$ có tâm $(H)$. Gọi $T$ là giao điểm của tia $HO$ với $(S)$, tính thể tích $V$ của khối nón có đỉnh $T$ và đáy là hình tròn $(C)$.

☐ (A) $V=\dfrac{32\pi}{3}$. ☐ (B) $V=16\pi$. ☐ (C) $V=\dfrac{16\pi}{3}$. ☐ (D) $V=32\pi$.

**CÂU 45.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để đồ thị của hàm số $y=x^3-3mx^2+4m^3$ có hai điểm cực trị $A$ và $B$ sao cho tam giác $OAB$ có diện tích bằng 4 với $O$ là gốc tọa độ.

☐ (A) $m=-\dfrac{1}{\sqrt[4]{2}}; m=\dfrac{1}{\sqrt[4]{2}}$. ☐ (B) $m=-1; m=1$. ☐ (C) $m=1$. ☐ (D) $m\neq 0$.

**CÂU 46.** Xét các số nguyên dương $a,b$ sao cho phương trình $a\ln^2 x+b\ln x+5=0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1,x_2$ và phương trình $5\log^2 x+b\log x+a=0$ có hai nghiệm phân biệt $x_3,x_4$ thỏa mãn $x_1x_2>x_3x_4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $S_{\min}$ của $S=2a+3b$.

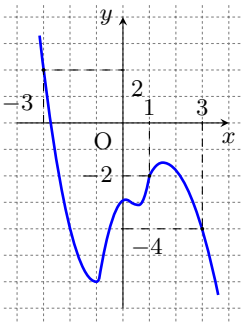
☐ (A) $S_{\min}=30$ . ☐ (B) $S_{\min}=25$ . ☐ (C) $S_{\min}=33$ . ☐ (D) $S_{\min}=17$ .

**CÂU 47.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;0;0), B(0;-2;0)$ và $C(0;0;-2)$. Gọi $D$ là điểm khác $O$ sao cho $DA, DB, DC$ đôi một vuông góc với nhau và $I(a;b;c)$ là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.Tính $S=a+b+c$.

☐ (A) $S=-4$. ☐ (B) $S=-1$. ☐ (C) $S=-2$. ☐ (D) $S=-3$.

**CÂU 48.** Cho hàm số $y=f(x)$.

Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ như hình bên.
Đặt $g(x)=2f(x)+(x+1)^2$.
Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $g(1)<g(3)<g(-3)$. ☐ (B) $g(1)<g(-3)<g(3)$.
☐ (C) $g(3)=g(-3)<g(1)$. ☐ (D) $g(3)=g(-3)>g(1)$.

**CÂU 49.** Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9, tính thể tích $V$ của khối chóp có thể tích lớn nhất.

☐ (A) $V=144$. ☐ (B) $V=576$. ☐ (C) $V=576\sqrt{2}$. ☐ (D) $V=144\sqrt{6}$.

**CÂU 50.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để tồn tại duy nhất số phức $z$ thỏa mãn $z.\overline{z}$ và $\left|z-\sqrt{3}+i\right|=m$. Tìm số phần tử của $S$.

☐ (A) 2. ☐ (B) 4. ☐ (C) 1. ☐ (D) 3.

HẾT

Luyện thi thành tài việc nhỏ thôi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. C | 3. A | 4. D | 5. A | 6. A | 7. B | 8. C | 9. B | 10. B |
| 11. D | 12. B | 13. C | 14. A | 15. C | 16. D | 17. D | 18. B | 19. C | 20. D |
| 21. B | 22. C | 23. C | 24. C | 25. A | 26. C | 27. B | 28. D | 29. D | 30. C |
| 31. C | 32. B | 33. C | 34. B | 35. C | 36. D | 37. B | 38. B | 39. A | 40. D |
| 41. D | 42. A | 43. D | 44. A | 45. B | 46. A | 47. B | 48. A | 49. B | 50. A |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2017 - MĐ 103 — ĐỀ 52

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài thắt giỏi.

**CÂU 1.** Cho hàm số $y=(x-2)(x^2+1)$ có đồ thị $(C)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

☐ (A) $(C)$ cắt trục hoành tại hai điểm.
☐ (B) $(C)$ cắt trục hoành tại một điểm.
☐ (C) $(C)$ không cắt trục hoành.
☐ (D) $(C)$ cắt trục hoành tại ba điểm.

**CÂU 2.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x+y+z-6=0$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc $(\alpha)$?

☐ (A) $N(2;2;2)$.
☐ (B) $Q(3;3;0)$.
☐ (C) $P(1;2;3)$.
☐ (D) $M(1;-1;1)$.

**CÂU 3.** Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2+1,\ \forall x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.
☐ (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.
☐ (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.
☐ (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

**CÂU 4.** Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x+1)=\dfrac{1}{2}$.

☐ (A) $x=-6$.
☐ (B) $x=6$.
☐ (C) $x=4$.
☐ (D) $x=\dfrac{23}{2}$.

**CÂU 5.** Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $2$ | ↗ | $4$ | ↘ | $5$ | ↗ | $2$ |

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) Hàm số có bốn điểm cực trị.
☐ (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x=2$.
☐ (C) Hàm số không có cực đại.
☐ (D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-5$.

**CÂU 6.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-5)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=9$. Tính bán kính $R$ của $(S)$.

☐ (A) $R=3$.
☐ (B) $R=18$.
☐ (C) $R=9$.
☐ (D) $R=6$.

**CÂU 7.** Cho hai số phức $z_1=1-3i$ và $z_2=-2-5i$. Tìm phần ảo $b$ của số phức $z=z_1-z_2$.

☐ (A) $b=-2$.
☐ (B) $b=2$.
☐ (C) $b=3$.
☐ (D) $b=-3$.

**CÂU 8.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=2\sin x$.

☐ (A) $\displaystyle\int 2\sin x\,\mathrm{d}x=2\cos x+C$.
☐ (B) $\displaystyle\int 2\sin x\,\mathrm{d}x=\sin^2 x+C$.

☐ (C) $\int 2\sin x\,\mathrm{d}x = \sin 2x + C$. ☐ (D) $\int 2\sin x\,\mathrm{d}x = -2\cos x + C$.

**CÂU 9.** Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm phần thực $a$ của $z$.

☐ (A) $a = 2$. ☐ (B) $a = 3$. ☐ (C) $a = -3$. ☐ (D) $a = -2$.

**CÂU 10.** Cho $a$ là số thực dương khác 2. Tính $I = \log_{\frac{a}{2}}\left(\dfrac{a^2}{4}\right)$.

☐ (A) $I = \dfrac{1}{2}$. ☐ (B) $I = 2$. ☐ (C) $I = -\dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $I = -2$.

**CÂU 11.** Tập nghiệm $S$ của phương trình $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$.

☐ (A) $S = \{4\}$. ☐ (B) $S = \{3\}$. ☐ (C) $S = \{-2\}$. ☐ (D) $S = \{1\}$.

**CÂU 12.** Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác $BCD$ vuông tại $C$, $AB$ vuông góc với mặt phẳng $(BCD)$, $AB = 5a$, $BC = 3a$ và $CD = 4a$. Tính bán kính $R$ của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

☐ (A) $R = \dfrac{5a\sqrt{2}}{3}$. ☐ (B) $R = \dfrac{5a\sqrt{3}}{3}$. ☐ (C) $R = \dfrac{5a\sqrt{2}}{2}$. ☐ (D) $R = \dfrac{5a\sqrt{3}}{2}$.

**CÂU 13.** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \dfrac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

☐ (A) $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{3}{2}$. ☐ (B) $F(x) = 2\mathrm{e}^x + x^2 - \dfrac{1}{2}$. ☐ (C) $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{5}{2}$. ☐ (D) $F(x) = \mathrm{e}^x + x^2 + \dfrac{1}{2}$.

**CÂU 14.** Tìm tất cả các giá trị thực $x$, $y$ sao cho $x^2 - 1 + yi = -1 + 2i$.

☐ (A) $x = -\sqrt{2}$, $y = 2$. ☐ (B) $x = \sqrt{2}$, $y = 2$. ☐ (C) $x = 0$, $y = 2$. ☐ (D) $x = \sqrt{2}$, $y = -2$.

**CÂU 15.** Tìm giá trị nhỏ nhất $m$ của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2; 3]$.

☐ (A) $m = \dfrac{51}{4}$. ☐ (B) $m = \dfrac{49}{4}$. ☐ (C) $m = 13$. ☐ (D) $m = \dfrac{51}{2}$.

**CÂU 16.** Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA$ vuông góc với đáy, $SA = 4$, $AB = 6$, $BC = 10$ và $CA = 8$. Tính thể tích $V$ của khối chóp $S.ABC$.

☐ (A) $V = 40$. ☐ (B) $V = 192$. ☐ (C) $V = 32$. ☐ (D) $V = 24$.

**CÂU 17.** Kí hiệu $z_1$, $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 6 = 0$. Tính $P = \dfrac{1}{z_1} + \dfrac{1}{z_2}$.

☐ (A) $P = \dfrac{1}{6}$. ☐ (B) $P = \dfrac{1}{12}$. ☐ (C) $P = -\dfrac{1}{6}$. ☐ (D) $P = 6$.

**CÂU 18.** Cho $\displaystyle\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2}\right)\mathrm{d}x = a\ln 2 + b\ln 3$ với $a, b$ là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a + b = 2$. ☐ (B) $a - 2b = 0$. ☐ (C) $a + b = -2$. ☐ (D) $a + 2b = 0$.

**CÂU 19.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -3)$, $B(-1; 4; 1)$ và đường thẳng $d: \dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z+3}{2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng $AB$ và song song với $d$?

☐ (A) $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z+1}{2}$. ☐ (B) $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-2}{-1} = \dfrac{z+2}{2}$.

☐ (C) $\dfrac{x}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z+1}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z+1}{2}$.

**CÂU 20.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua $M$ và song song với $(\alpha)$

☐ (A) $3x + y - 2z - 14 = 0$. ☐ (B) $3x - y + 2z + 6 = 0$. ☐ (C) $3x - y + 2z - 6 = 0$. ☐ (D) $3x - y - 2z + 6 = 0$.

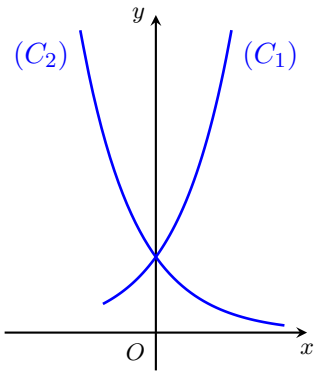
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 21.** Cho hình phẳng $D$ giới hạn bởi đường cong $y = e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay $D$ quanh trục hoành có thể tích $V$ bằng bao nhiêu?

☐ (A) $V = \dfrac{\pi e^2}{2}$. ☐ (B) $V = \dfrac{\pi\left(e^2+1\right)}{2}$. ☐ (C) $V = \dfrac{e^2-1}{2}$. ☐ (D) $V = \dfrac{\pi\left(e^2-1\right)}{2}$.

**CÂU 22.** Cho hai hàm số $y = a^x$, $y = b^x$

với $a, b$ là hai số thực dương khác 1, lần lượt có đồ thị là $(C_1)$ và $(C_2)$ như hình bên.Mệnh đề nào dưới đây đúng?



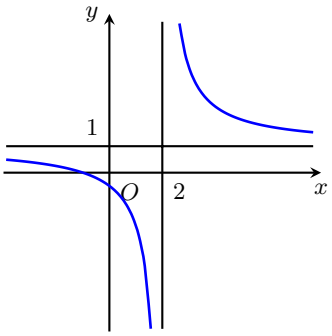

☐ (A) $0 < a < b < 1$. ☐ (B) $0 < b < 1 < a$. ☐ (C) $0 < a < 1 < b$. ☐ (D) $0 < b < a < 1$.

**CÂU 23.** Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

☐ (A) 4 mặt phẳng. ☐ (B) 1 mặt phẳng. ☐ (C) 2 mặt phẳng. ☐ (D) 3 mặt phẳng.

**CÂU 24.** Đường cong ở hình bên

là đồ thị của hàm số $y = \dfrac{ax+b}{cx+d}$
với $a, b, c, d$ là các số thực.
Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $y' < 0, \forall x \neq 2$. ☐ (B) $y' < 0, \forall x \neq 1$. ☐ (C) $y' > 0, \forall x \neq 2$. ☐ (D) $y' > 0, \forall x \neq 1$.

**CÂU 25.** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $50\pi$ và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính $r$ của đường tròn đáy.

☐ (A) $r = \dfrac{5\sqrt{2\pi}}{2}$. ☐ (B) $r = 5$. ☐ (C) $r = 5\sqrt{\pi}$. ☐ (D) $r = \dfrac{5\sqrt{2}}{2}$.

**CÂU 26.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (2;1;0)$ và $\vec{b} = (-1;0;-2)$. Tính $\cos\left(\vec{a}, \vec{b}\right)$.

☐ (A) $\cos\left(\vec{a}, \vec{b}\right) = \dfrac{2}{25}$. ☐ (B) $\cos\left(\vec{a}, \vec{b}\right) = -\dfrac{2}{5}$. ☐ (C) $\cos\left(\vec{a}, \vec{b}\right) = -\dfrac{2}{25}$. ☐ (D) $\cos\left(\vec{a}, \vec{b}\right) = \dfrac{2}{5}$.

**CÂU 27.** Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

☐ (A) $y = \dfrac{1}{\sqrt{x}}$. ☐ (B) $y = \dfrac{1}{x^2+x+1}$. ☐ (C) $y = \dfrac{1}{x^4+1}$. ☐ (D) $y = \dfrac{1}{x^2+1}$.

**CÂU 28.** Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \dfrac{1}{2}$. Tính $I = 2\log_3\left[\log_3(3a)\right] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

☐ (A) $I = \dfrac{5}{4}$. ☐ (B) $I = 4$. ☐ (C) $I = 0$. ☐ (D) $I = \dfrac{3}{2}$.

**CÂU 29.** Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$ với $b > 0$.

☐ (A) $Q = b^2$. ☐ (B) $Q = b^{\frac{5}{9}}$. ☐ (C) $Q = b^{-\frac{4}{3}}$. ☐ (D) $Q = b^{\frac{4}{3}}$.

**CÂU 30.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

Luyện mỗi thành tài mỗi tốt mỗi giỏi.

☐ (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$. ☐ (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.
☐ (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$. ☐ (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

**CÂU 31.** Cho hàm số $y=\dfrac{mx-2m-3}{x-m}$ với $m$ là tham số. Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của $m$ để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của $S$.

☐ (A) 5. ☐ (B) 4. ☐ (C) Vô số. ☐ (D) 3.

**CÂU 32.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y=\log\left(x^2-2x-m+1\right)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

☐ (A) $m\geq 0$. ☐ (B) $m<0$. ☐ (C) $m\leq 2$. ☐ (D) $m>2$.

**CÂU 33.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P):2x-2y-z-4=0$. Mặt cầu tâm $I$ tiếp xúc với $(P)$ tại điểm $H$. Tìm tọa độ điểm $H$.

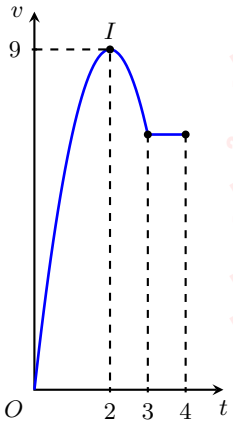
☐ (A) $H(-1;4;4)$. ☐ (B) $H(-3;0;-2)$. ☐ (C) $H(3;0;2)$. ☐ (D) $H(1;-1;0)$.

**CÂU 34.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, $SA$ vuông góc với đáy và khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(SBC)$ bằng $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích $V$ của khối chóp đã cho.

☐ (A) $V=\dfrac{a^3}{2}$. ☐ (B) $V=a^3$. ☐ (C) $V=\dfrac{\sqrt{3}a^3}{9}$. ☐ (D) $V=\dfrac{a^3}{3}$.

**CÂU 35.** Một vật chuyển động trong 4 giờ

với vận tốc $v$ (km/h) phụ thuộc thời gian $t$ (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;9)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường $s$ mà vật di chuyển được trong 4 giờ đó.




☐ (A) $s=26,5$ km. ☐ (B) $s=28,5$ km. ☐ (C) $s=27$ km. ☐ (D) $s=24$ km.

**CÂU 36 (2H3K3).** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+3t\\y=-3+t\\z=4-2t\end{cases}$ và $d':\dfrac{x-4}{3}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng thuộc mặt phẳng chứa $d$ và $d'$ đồng thời cách đều hai đường thẳng đó?

☐ (A) $\dfrac{x-3}{3}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-2}{-2}$. ☐ (B) $\dfrac{x+3}{3}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z+2}{-2}$.
☐ (C) $\dfrac{x+3}{3}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+2}{-2}$. ☐ (D) $\dfrac{x-3}{3}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-2}{-2}$.

**CÂU 37.** Cho $F(x)=-\dfrac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\dfrac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\ln x$.

☐ (A) $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x=\frac{\ln x}{x^3}+\frac{1}{5x^5}+C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x=\frac{\ln x}{x^3}-\frac{1}{5x^5}+C$.
☐ (C) $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x=\frac{\ln x}{x^3}+\frac{1}{3x^3}+C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f'(x)\ln x\,\mathrm{d}x=-\frac{\ln x}{x^3}+\frac{1}{3x^3}+C$.

**CÂU 38.** Cho số phức $z$ thỏa mãn $|z+3|=5$ và $|z-2i|=|z-2-2i|$. Tính $|z|$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $|z| = 17$. ☐ (B) $|z| = \sqrt{17}$. ☐ (C) $|z| = \sqrt{10}$. ☐ (D) $|z| = 10$.

**CÂU 39.** Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị $A$ và $B$. Tính diện tích $S$ của tam giác $OAB$ với $O$ là gốc tọa độ.

☐ (A) $S = 9$. ☐ (B) $S = \dfrac{10}{3}$. ☐ (C) $S = 5$. ☐ (D) $S = 10$.

**CÂU 40.** Trong không gian cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, $AB = a$ và $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Tính thể tích $V$ của khối nón nhận được khi quay tam giác $ABC$ quanh cạnh $AC$.

☐ (A) $V = \dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. ☐ (B) $V = \sqrt{3}\pi a^3$. ☐ (C) $V = \dfrac{\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. ☐ (D) $V = \pi a^3$.

**CÂU 41.** Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\dfrac{1}{2}t^3 + 6t^2$ với $t$ (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và $s$ (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

☐ (A) 24 m/s. ☐ (B) 108 m/s. ☐ (C) 18 m/s. ☐ (D) 64 m/s.

**CÂU 42.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để bất phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x + 3m - 2 < 0$ có nghiệm thực.

☐ (A) $m < 1$. ☐ (B) $m < \dfrac{2}{3}$. ☐ (C) $m < 0$. ☐ (D) $m \le 1$.

**CÂU 43.** Với mọi số thực dương $a$ và $b$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $\log(a+b) = \dfrac{1}{2}(\log a + \log b)$. ☐ (B) $\log(a+b) = 1 + \log a + \log b$.

☐ (C) $\log(a+b) = \dfrac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$. ☐ (D) $\log(a+b) = \dfrac{1}{2} + \log a + \log b$.

**CÂU 44.** Xét khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $A$, $SA$ vuông góc với đáy, khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(SBC)$ bằng 3. Gọi $\alpha$ là góc giữa hai mặt phẳng $(SBC)$ và $(ABC)$. Tính $\cos\alpha$ khi thể tích khối chóp $S.ABC$ nhỏ nhất.

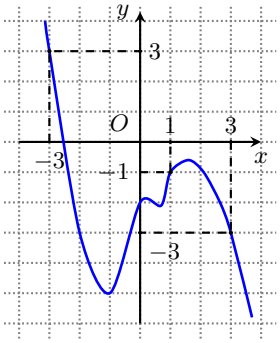
☐ (A) $\cos\alpha = \dfrac{1}{3}$. ☐ (B) $\cos\alpha = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$. ☐ (C) $\cos\alpha = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. ☐ (D) $\cos\alpha = \dfrac{2}{3}$.

**CÂU 45.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

☐ (A) $m > 0$. ☐ (B) $m < 1$. ☐ (C) $0 < m < \sqrt[3]{4}$. ☐ (D) $0 < m < 1$.

**CÂU 46.** Cho hàm số $y = f(x)$.

Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.
Đặt $g(x) = 2f(x) + x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $g(3) < g(-3) < g(1)$. ☐ (B) $g(1) < g(3) < g(-3)$. ☐ (C) $g(1) < g(-3) < g(3)$. ☐ (D) $g(-3) < g(3) < g(1)$.

**CÂU 47.** Cho hình nón $(N)$ có đường sinh tạo với đáy một góc $60^\circ$. Mặt phẳng qua trục của $(N)$ cắt $(N)$ được thiết diện là một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1. Tính thể tích $V$ của khối nón giới hạn bởi $(N)$.

☐ (A) $V = 9\sqrt{3}\pi$. ☐ (B) $V = 9\pi$. ☐ (C) $V = 3\sqrt{3}\pi$. ☐ (D) $V = 3\pi$.

Luyện mãi thành miệt mài tất sẽ giỏi.

**CÂU 48.** Có bao nhiêu số phức $z$ thỏa mãn $|z+3i|=\sqrt{13}$ và $\dfrac{z}{z+2}$ là số thuần ảo?

☐ (A) Vô số. ☐ (B) 2. ☐ (C) 0. ☐ (D) 1.

**CÂU 49.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;6)$, $B(0;1;0)$ và mặt cầu $(S)$ : $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$. Mặt phẳng $(P): ax+by+cz-2=0$ đi qua $A, B$ và cắt $(S)$ theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T=a+b+c$.

☐ (A) $T=3$. ☐ (B) $T=5$. ☐ (C) $T=2$. ☐ (D) $T=4$.

**CÂU 50.** Xét hàm số $f(t)=\dfrac{9^t}{9^t+m^2}$ với $m$ là tham số thực. Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị của $m$ sao cho $f(x)+f(y)=1$ với mọi số thực $x$, $y$ thỏa mãn $e^{x+y}\le e(x+y)$. Tìm số phần tử của $S$.

☐ (A) 0. ☐ (B) 1. ☐ (C) Vô số. ☐ (D) 2.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. D | 3. D | 4. C | 5. B | 6. A | 7. B | 8. D | 9. A | 10. B |
| 11. A | 12. C | 13. D | 14. C | 15. A | 16. C | 17. A | 18. D | 19. C | 20. C |
| 21. D | 22. B | 23. A | 24. A | 25. D | 26. B | 27. A | 28. D | 29. D | 30. B |
| 31. D | 32. B | 33. C | 34. D | 35. C | 36. A | 37. C | 38. C | 39. C | 40. A |
| 41. A | 42. A | 43. C | 44. B | 45. D | 46. B | 47. D | 48. D | 49. A | 50. D |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2017 - MĐ 102 — ĐỀ 53

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-2$ | | $2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $3$ | ↘ | $0$ | ↗ | $+\infty$ |

Tìm giá trị cực đại $y_{CĐ}$ và giá trị cực tiểu $y_{CT}$ của hàm số đã cho.

☐ (A) $y_{CĐ} = 3$ và $y_{CT} = -2$. ☐ (B) $y_{CĐ} = 2$ và $y_{CT} = 0$. ☐ (C) $y_{CĐ} = -2$ và $y_{CT} = 2$. ☐ (D) $y_{CĐ} = 3$ và $y_{CT} = 0$.

**CÂU 2.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{1}{5x-2}$.

☐ (A) $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2} = \frac{1}{5}\ln|5x-2| + C$. ☐ (B) $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2} = -\frac{1}{2}\ln(5x-2) + C$.

☐ (C) $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2} = 5\ln|5x-2| + C$. ☐ (D) $\displaystyle\int \frac{\mathrm{d}x}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$.

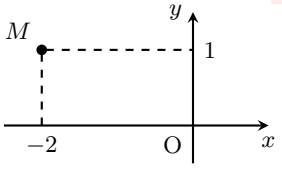
**CÂU 3.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

☐ (A) $y = \dfrac{x+1}{x+3}$. ☐ (B) $y = x^3 + 3x$. ☐ (C) $y = \dfrac{x-1}{x-2}$. ☐ (D) $y = -x^3 - 3x$.

**CÂU 4.**

Số phức nào dưới đây có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là điểm $M$ như hình bên?

☐ (A) $z_4 = 2 + i$. ☐ (B) $z_2 = 1 + 2i$. ☐ (C) $z_3 = -2 + i$. ☐ (D) $z_1 = 1 - 2i$.

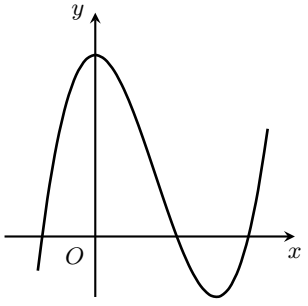



**CÂU 5.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

☐ (A) $y = x^4 - 2x^2 + 1$. ☐ (B) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

☐ (C) $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. ☐ (D) $y = x^3 - 3x^2 + 3$.




**CÂU 6.** Cho $a$ là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương $x, y$?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. ☐ (B) $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$.

☐ (C) $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a (x - y)$. ☐ (D) $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.

**CÂU 7.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;2;1)$. Tính độ dài đoạn thẳng $OA$.

☐ (A) $OA = 3$. ☐ (B) $OA = 9$. ☐ (C) $OA = \sqrt{5}$. ☐ (D) $OA = 5$.

**CÂU 8.** Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = 7 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 - z_2$.

☐ (A) $z = 11$. ☐ (B) $z = 3 + 6i$. ☐ (C) $z = -1 - 10i$. ☐ (D) $z = -3 - 6i$.

**CÂU 9.** Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(1 - x) = 2$.

☐ (A) $x = -4$. ☐ (B) $x = -3$. ☐ (C) $x = 3$. ☐ (D) $x = 5$.

**CÂU 10.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng $(Oyz)$?

☐ (A) $y = 0$. ☐ (B) $x = 0$. ☐ (C) $y - z = 0$. ☐ (D) $z = 0$.

**CÂU 11.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) Hàm số nghịch biến trên $(0;2)$. ☐ (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

☐ (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;2)$. ☐ (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

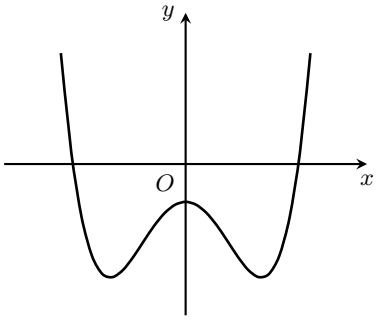
**CÂU 12.** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \dfrac{\ln x}{x}$. Tính $I = F(\mathrm{e}) - F(1)$.

☐ (A) $I = \mathrm{e}$. ☐ (B) $I = \dfrac{1}{\mathrm{e}}$. ☐ (C) $I = \dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $I = 1$.

**CÂU 13.** Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} . \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

☐ (A) $P = x^{\frac{1}{8}}$. ☐ (B) $P = x^2$. ☐ (C) $P = \sqrt{x}$. ☐ (D) $P = x^{\frac{2}{3}}$.

**CÂU 14.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với $a, b, c$ là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) Phương trình $y' = 0$ có đúng ba nghiệm thực phân biệt.

☐ (B) Phương trình $y' = 0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt.

☐ (C) Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.

☐ (D) Phương trình $y' = 0$ có đúng một nghiệm thực.

**CÂU 15.** Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$.

☐ (A) 3. ☐ (B) 1. ☐ (C) 0. ☐ (D) 2.

**CÂU 16.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của $m$ để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$ là phương trình của một mặt cầu.

☐ (A) $m > 6$. ☐ (B) $m \geq 6$. ☐ (C) $m \leq 6$. ☐ (D) $m < 6$.

**CÂU 17.** Kí hiệu $z_1, z_2$ là hai nghiệm của phương trình $3z^2 - z + 1 = 0$. Tính $P = |z_1| + |z_2|$.

☐ (A) $P = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$. ☐ (B) $P = \dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. ☐ (C) $P = \dfrac{2}{3}$. ☐ (D) $P = \dfrac{\sqrt{14}}{3}$.

**CÂU 18.** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $B$ và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích $V$ của khối lăng trụ đã cho.

☐ (A) $V = a^3$. ☐ (B) $V = \dfrac{a^3}{3}$. ☐ (C) $V = \dfrac{a^3}{6}$. ☐ (D) $V = \dfrac{a^3}{2}$.

**CÂU 19.** Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích $V$ của khối nón đã cho.

Luyện mãi mệt mình thôi, miệt mài tối giờ!

☐ (A) $V = \dfrac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. ☐ (B) $V = 4\pi$. ☐ (C) $V = 16\pi\sqrt{3}$. ☐ (D) $V = 12\pi$.

**CÂU 20.** Cho hình phẳng $\mathcal{D}$ giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay $\mathcal{D}$ quanh trục hoành có thể tích $V$ bằng bao nhiêu?

☐ (A) $V = 2(\pi + 1)$. ☐ (B) $V = 2\pi(\pi + 1)$. ☐ (C) $V = 2\pi^2$. ☐ (D) $V = 2\pi$.

**CÂU 21.** Cho $\displaystyle\int_{-1}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x = 2$ và $\displaystyle\int_{-1}^{2} g(x)\,\mathrm{d}x = -1$. Tính $I = \displaystyle\int_{-1}^{2} [x + 2f(x) - 3g(x)]\,\mathrm{d}x$.

☐ (A) $I = \dfrac{5}{2}$. ☐ (B) $I = \dfrac{7}{2}$. ☐ (C) $I = \dfrac{17}{2}$. ☐ (D) $I = \dfrac{11}{2}$.

**CÂU 22.** Cho mặt cầu bán kính $R$ ngoại tiếp một hình lập phương cạnh $a$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $a = 2\sqrt{3}R$. ☐ (B) $a = \dfrac{\sqrt{3}R}{3}$. ☐ (C) $a = 2R$. ☐ (D) $a = \dfrac{2\sqrt{3}R}{3}$.

**CÂU 23.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;-1;3)$, $B(1;0;1)$ và $C(-1;1;2)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua $A$ và song song với đường thẳng $BC$?

☐ (A) $\begin{cases} x = -2t \\ y = -1 + t \\ z = 3 + t. \end{cases}$ ☐ (B) $x - 2y + z = 0$. ☐ (C) $\dfrac{x}{-2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z-3}{1}$. ☐ (D) $\dfrac{x-1}{-2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-1}{1}$.

**CÂU 24.** Tìm giá trị lớn nhất $M$ của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $\left[0;\sqrt{3}\right]$.

☐ (A) $M = 9$. ☐ (B) $M = 8\sqrt{3}$. ☐ (C) $M = 1$. ☐ (D) $M = 6$.

**CÂU 25.** Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

☐ (A) Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

☐ (B) Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

☐ (C) Hai khối chóp tam giác.

☐ (D) Hai khối chóp tứ giác.

**CÂU 26.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;0;1)$ và $B(-2;2;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng $AB$?

☐ (A) $3x - y - z = 0$. ☐ (B) $3x + y + z - 6 = 0$. ☐ (C) $3x - y - z + 1 = 0$. ☐ (D) $6x - 2y - 2z - 1 = 0$.

**CÂU 27.** Cho số phức $z = 1 - i + i^3$. Tìm phần thực $a$ và phần ảo $b$ của $z$.

☐ (A) $a = 0$, $b = 1$. ☐ (B) $a = -2$, $b = 1$. ☐ (C) $a = 1$, $b = 0$. ☐ (D) $a = 1$, $b = -2$.

**CÂU 28.** Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + 1)$.

☐ (A) $y' = \dfrac{1}{(2x+1)\ln 2}$. ☐ (B) $y' = \dfrac{2}{(2x+1)\ln 2}$. ☐ (C) $y' = \dfrac{2}{2x+1}$. ☐ (D) $y' = \dfrac{1}{2x+1}$.

**CÂU 29.** Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a\left(b^2c^3\right)$.

☐ (A) $P = 31$. ☐ (B) $P = 13$. ☐ (C) $P = 30$. ☐ (D) $P = 108$.

**CÂU 30.** Tìm tập nghiệm $S$ của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) = 1$.

☐ (A) $S = \left\{2 + \sqrt{5}\right\}$. ☐ (B) $S = \left\{2 - \sqrt{5}; 2 + \sqrt{5}\right\}$. ☐ (C) $S = \{3\}$. ☐ (D) $S = \left\{\dfrac{3 + \sqrt{13}}{2}\right\}$.

**CÂU 31.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để phương trình $4^x - 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $m \in (-\infty; 1)$. ☐ (B) $m \in (0; +\infty)$. ☐ (C) $m \in (0; 1]$. ☐ (D) $m \in (0; 1)$.

**CÂU 32.** Tìm giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + \left(m^2 - 4\right)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

☐ (A) $m = 1$. ☐ (B) $m = -1$. ☐ (C) $m = 5$. ☐ (D) $m = -7$.

**CÂU 33.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$ và hai đường thẳng $d : \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{-1}$, $\Delta : \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của một mặt phẳng tiếp xúc với $(S)$, song song với $d$ và $\Delta$?

☐ (A) $x + z + 1 = 0$. ☐ (B) $x + y + 1 = 0$. ☐ (C) $y + z + 3 = 0$. ☐ (D) $x + z - 1 = 0$.

**CÂU 34.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và hai mặt phẳng $(P) : x + y + z + 1 = 0$, $(Q) : x - y + z - 2 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua $A$, song song với $(P)$ và $(Q)$?

☐ (A) $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 \\ z = -3 - t. \end{cases}$ ☐ (B) $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \\ z = 3 - 2t. \end{cases}$ ☐ (C) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 \\ z = 3 + 2t. \end{cases}$ ☐ (D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 \\ z = 3 - t. \end{cases}$

**CÂU 35.** Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ ($m$ là tham số thực) thỏa mãn $\min\limits_{[1;2]} y + \max\limits_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $m \le 0$. ☐ (B) $m > 4$. ☐ (C) $0 < m \le 2$. ☐ (D) $2 < m \le 4$.

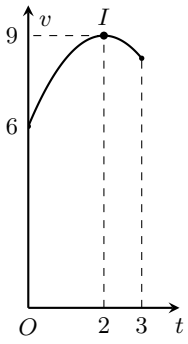
**CÂU 36.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA$ vuông góc với đáy và mặt phẳng $(SBC)$ tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích $V$ của khối chóp $S.ABCD$.

☐ (A) $V = \frac{a^3}{3}$. ☐ (B) $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. ☐ (C) $V = a^3$. ☐ (D) $V = 3a^3$.

**CÂU 37.** Cho $x, y$ là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 + 9y^2 = 6xy$. Tính $M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2\log_{12}(x + 3y)}$.

☐ (A) $M = \frac{1}{4}$. ☐ (B) $M = 1$. ☐ (C) $M = \frac{1}{2}$. ☐ (D) $M = \frac{1}{3}$.

**CÂU 38.**
Một vật chuyển động trong 3 giờ đầu với vận tốc $v$ (km/h) phụ thuộc thời gian $t$(h) có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường $s$ mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó.




☐ (A) $s = 24,25$ km. ☐ (B) $s = 26,75$ km. ☐ (C) $s = 24,75$ km. ☐ (D) $s = 25,25$ km.

**CÂU 39.** Cho số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $z + 2 + i = |z|$. Tính $S = 4a + b$.

☐ (A) $S = 4$. ☐ (B) $S = 2$. ☐ (C) $S = -2$. ☐ (D) $S = -4$.

**CÂU 40.** Cho $F(x) = (x-1)\mathrm{e}^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)\mathrm{e}^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\mathrm{e}^{2x}$.

☐ (A) $\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = (4 - 2x)\mathrm{e}^x + C$. ☐ (B) $\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = \frac{2-x}{2}\mathrm{e}^x + C$.

☐ (C) $\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = (2 - x)\mathrm{e}^x + C$. ☐ (D) $\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x = (x - 2)\mathrm{e}^x + C$.

**CÂU 41.** Đầu năm 2016, ông A thành lập một công ty. Tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong năm 2016 là 1 tỷ đồng. Biết rằng cứ sau mỗi năm thì tổng số tiền dùng để trả lương cho nhân viên trong

Luyện giải thành tài, nhiệt mời tất giới.

năm đó tăng thêm 15% so với năm trước. Hỏi năm nào dưới đây là năm đầu tiên mà tổng số tiền ông A dùng để trả lương cho nhân viên trong cả năm lớn hơn 2 tỷ đồng?

☐ (A) Năm 2023. ☐ (B) Năm 2022. ☐ (C) Năm 2021. ☐ (D) Năm 2020.

**CÂU 42.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $5$ | ↘ | $1$ | ↗ | $+\infty$ |

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

☐ (A) 4. ☐ (B) 2. ☐ (C) 3. ☐ (D) 5.

**CÂU 43.** Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $3a$. Hình nón $(N)$ có đỉnh $A$ và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác $BCD$. Tính diện tích xung quanh $S_{\text{xq}}$ của $(N)$.

☐ (A) $S_{\text{xq}} = 6\pi a^2$. ☐ (B) $S_{\text{xq}} = 3\sqrt{3}\pi a^2$. ☐ (C) $S_{\text{xq}} = 12\pi a^2$. ☐ (D) $S_{\text{xq}} = 6\sqrt{3}\pi a^2$.

**CÂU 44.** Có bao nhiêu số phức $z$ thỏa mãn $|z + 2 - i| = 2\sqrt{2}$ và $(z-1)^2$ là số thuần ảo?

☐ (A) 0. ☐ (B) 4. ☐ (C) 3. ☐ (D) 2.

**CÂU 45.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để đường thẳng $y = -mx$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m + 2$ tại ba điểm phân biệt $A, B, C$ sao cho $AB = BC$.

☐ (A) $m \in (-\infty; 3)$. ☐ (B) $m \in (-\infty; -1)$. ☐ (C) $m \in (-\infty; +\infty)$. ☐ (D) $m \in (1; +\infty)$.

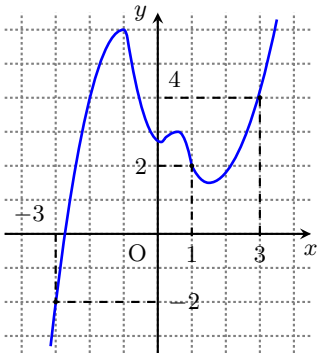
**CÂU 46.** Xét các số thực dương $a, b$ thỏa mãn $\log_2 \dfrac{1-ab}{a+b} = 2ab + a + b - 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P = a + 2b$.

☐ (A) $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{10}-3}{2}$. ☐ (B) $P_{\min} = \dfrac{3\sqrt{10}-7}{2}$. ☐ (C) $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{10}-1}{2}$. ☐ (D) $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{10}-5}{2}$.

**CÂU 47.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;6;2)$, $B(2;-2;0)$ và mặt phẳng $(P)$ : $x + y + z = 0$. Xét đường thẳng $d$ thay đổi thuộc $(P)$ và đi qua $B$, gọi $H$ là hình chiếu vuông góc của $A$ trên $d$. Biết rằng khi $d$ thay đổi thì $H$ thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính $R$ của đường tròn đó.

☐ (A) $R = \sqrt{6}$. ☐ (B) $R = 2$. ☐ (C) $R = 1$. ☐ (D) $R = \sqrt{3}$.

**CÂU 48.**
Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $g(-3) > g(3) > g(1)$. ☐ (B) $g(1) > g(-3) > g(3)$.
☐ (C) $g(3) > g(-3) > g(1)$. ☐ (D) $g(1) > g(3) > g(-3)$.

**CÂU 49.** Xét khối tứ diện $ABCD$ có cạnh $AB = x$ và các cạnh còn lại đều bằng $2\sqrt{3}$. Tìm $x$ để thể tích khối tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất.

☐ (A) $x = \sqrt{6}$. ☐ (B) $x = \sqrt{14}$. ☐ (C) $x = 3\sqrt{2}$. ☐ (D) $x = 2\sqrt{3}$.

Nội dung có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 50.** Cho mặt cầu $(S)$ có bán kính bằng 4, hình trụ $(H)$ có chiều cao bằng 4 và hai đường tròn đáy nằm trên $(S)$. Gọi $V_1$ là thể tích của khối trụ $(H)$ và $V_2$ là thể tích của khối cầu $(S)$. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

☐ (A) $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{9}{16}$. ☐ (B) $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{1}{3}$. ☐ (C) $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{3}{16}$. ☐ (D) $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{2}{3}$.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. A | 3. B | 4. C | 5. D | 6. A | 7. A | 8. D | 9. B | 10. B |
| 11. A | 12. C | 13. C | 14. A | 15. D | 16. D | 17. B | 18. D | 19. B | 20. B |
| 21. C | 22. D | 23. C | 24. D | 25. B | 26. A | 27. D | 28. B | 29. B | 30. A |
| 31. D | 32. C | 33. A | 34. D | 35. B | 36. C | 37. B | 38. C | 39. D | 40. C |
| 41. C | 42. C | 43. B | 44. C | 45. A | 46. A | 47. A | 48. D | 49. C | 50. A |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2017 - MĐ 101 — ĐỀ 54

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1.** Cho phương trình $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$. Khi đặt $t = 2^x$, ta được phương trình nào dưới đây?

☐ (A) $2t^2 - 3 = 0$. ☐ (B) $t^2 + t - 3 = 0$. ☐ (C) $4t - 3 = 0$. ☐ (D) $t^2 + 2t - 3 = 0$.

**CÂU 2.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

☐ (A) $\int \cos 3x\,\mathrm{d}x = 3\sin 3x + C$. ☐ (B) $\int \cos 3x\,\mathrm{d}x = \dfrac{\sin 3x}{3} + C$.

☐ (C) $\int \cos 3x\,\mathrm{d}x = -\dfrac{\sin 3x}{3} + C$. ☐ (D) $\int \cos 3x\,\mathrm{d}x = \sin 3x + C$.

**CÂU 3.** Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

☐ (A) $z = -2 + 3i$. ☐ (B) $z = 3i$. ☐ (C) $z = -2$. ☐ (D) $z = \sqrt{3} + i$.

**CÂU 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| $x$ | $-\infty$ | | $-1$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $0$ | ↗ | $3$ | ↘ | $0$ | ↗ | $+\infty$ |

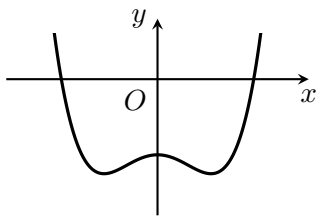
Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

☐ (A) Hàm số có ba điểm cực trị. ☐ (B) Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.

☐ (C) Hàm số có giá trị cực đại bằng 0. ☐ (D) Hàm số có hai điểm cực tiểu.

**CÂU 5.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?




☐ (A) $y = -x^3 + x^2 - 1$. ☐ (B) $y = x^4 - x^2 - 1$.

☐ (C) $y = x^3 - x^2 - 1$. ☐ (D) $y = -x^4 + x^2 - 1$.

**CÂU 6.** Cho $a$ là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_{\sqrt{a}} a$.

☐ (A) $I = \dfrac{1}{2}$. ☐ (B) $I = 0$. ☐ (C) $I = -2$. ☐ (D) $I = 2$.

**CÂU 7.** Cho hai số phức $z_1 = 5 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

☐ (A) $z = 7 - 4i$. ☐ (B) $z = 2 + 5i$. ☐ (C) $z = -2 + 5i$. ☐ (D) $z = 3 - 10i$.

**CÂU 8.** Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

☐ (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

☐ (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

☐ (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

**CÂU 9.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc $(P)$?

☐ (A) $Q(2; -1; 5)$. ☐ (B) $P(0; 0; -5)$. ☐ (C) $N(-5; 0; 0)$. ☐ (D) $M(1; 1; 6)$.

**CÂU 10.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(Oxy)$?

☐ (A) $\vec{i} = (1; 0; 0)$. ☐ (B) $\vec{k} = (0; 0; 1)$. ☐ (C) $\vec{j} = (0; 1; 0)$. ☐ (D) $\vec{m} = (1; 1; 1)$.

**CÂU 11.** Tính thể tích $V$ của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 4\sqrt{2}$.

☐ (A) $V = 128\pi$. ☐ (B) $V = 64\sqrt{2}\pi$. ☐ (C) $V = 32\pi$. ☐ (D) $V = 32\sqrt{2}\pi$.

**CÂU 12.** Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$.

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 0.

**CÂU 13.** Hàm số $y = \dfrac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

☐ (A) $(0; +\infty)$. ☐ (B) $(-1; 1)$. ☐ (C) $(-\infty; +\infty)$. ☐ (D) $(-\infty; 0)$.

**CÂU 14.** Cho hình phẳng $D$ giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \dfrac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay $D$ quanh trục hoành có thể tích $V$ bằng bao nhiêu?

☐ (A) $V = \pi - 1$. ☐ (B) $V = (\pi - 1)\pi$. ☐ (C) $V = (\pi + 1)\pi$. ☐ (D) $V = \pi + 1$.

**CÂU 15.** Với $a$, $b$ là các số thực dương tùy ý và $a$ khác 1, đặt $P = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $P = 9 \log_a b$. ☐ (B) $P = 27 \log_a b$. ☐ (C) $P = 15 \log_a b$. ☐ (D) $P = 6 \log_a b$.

**CÂU 16.** Tìm tập xác định $D$ của hàm số $y = \log_5 \dfrac{x - 3}{x + 2}$.

☐ (A) $D = \mathbb{R} \backslash \{-2\}$. ☐ (B) $D = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.

☐ (C) $D = (-2; 3)$. ☐ (D) $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.

**CÂU 17.** Tìm tập nghiệm $S$ của bất phương trình $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 \geq 0$.

☐ (A) $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$. ☐ (B) $S = [2; 16]$.

☐ (C) $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$. ☐ (D) $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

**CÂU 18.** Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

☐ (A) 4 mặt phẳng. ☐ (B) 3 mặt phẳng. ☐ (C) 6 mặt phẳng. ☐ (D) 9 mặt phẳng.

**CÂU 19.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và vuông góc đường thẳng $\Delta : \dfrac{x - 1}{3} = \dfrac{y + 2}{-2} = \dfrac{z - 3}{1}$?

☐ (A) $3x - 2y + z + 12 = 0$. ☐ (B) $3x + 2y + z - 8 = 0$. ☐ (C) $3x - 2y + z - 12 = 0$. ☐ (D) $x - 2y + 3z + 3 = 0$.

**CÂU 20.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(2; 3; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : x + 3y - z + 5 = 0$?

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3t \\ z = 1 - t. \end{cases}$ ☐ (B) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - t. \end{cases}$ ☐ (C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t. \end{cases}$ ☐ (D) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3t \\ z = 1 + t. \end{cases}$

**CÂU 21.** Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a$, cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích $V$ của khối chóp đã cho.

☐ (A) $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. ☐ (B) $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. ☐ (C) $V = \dfrac{a^3\sqrt{14}}{2}$. ☐ (D) $V = \dfrac{a^3\sqrt{14}}{6}$.

**CÂU 22.** Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1 + \sqrt{2}i$ và $1 - \sqrt{2}i$ là nghiệm?

☐ (A) $z^2 + 2z + 3 = 0$. ☐ (B) $z^2 - 2z - 3 = 0$. ☐ (C) $z^2 - 2z + 3 = 0$. ☐ (D) $z^2 + 2z - 3 = 0$.

**CÂU 23.** Tìm giá trị nhỏ nhất $m$ của hàm số $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$.

☐ (A) $m = 11$. ☐ (B) $m = 0$. ☐ (C) $m = -2$. ☐ (D) $m = 3$.

**CÂU 24.** Tìm tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$.

☐ (A) $D = (-\infty; 1)$. ☐ (B) $D = (1; +\infty)$. ☐ (C) $D = \mathbb{R}$. ☐ (D) $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

**CÂU 25.** Cho $\displaystyle\int_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 12$. Tính $I = \displaystyle\int_0^2 f(3x)\,\mathrm{d}x$.

☐ (A) $I = 6$. ☐ (B) $I = 36$. ☐ (C) $I = 2$. ☐ (D) $I = 4$.

**CÂU 26.** Tính bán kính $R$ của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

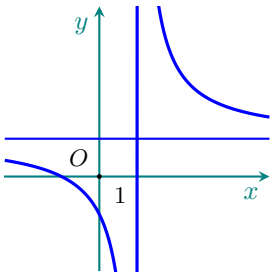
☐ (A) $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. ☐ (B) $R = a$. ☐ (C) $R = 2\sqrt{3}a$. ☐ (D) $R = a\sqrt{3}$.

**CÂU 27.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa $f'(x) = 3 - 5\sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $f(x) = 3x + 5\cos x + 5$. ☐ (B) $f(x) = 3x + 5\cos x + 2$.
☐ (C) $f(x) = 3x - 5\cos x + 2$. ☐ (D) $f(x) = 3x - 5\cos x + 15$.

**CÂU 1.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \dfrac{ax + b}{cx + d}$ với $a, b, c, d$ là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
☐ (B) $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
☐ (C) $y' > 0, \forall x \neq 1$.
☐ (D) $y' < 0, \forall x \neq 1$.

**CÂU 2.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Gọi $I$ là hình chiếu vuông góc của $M$ trên trục $Ox$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu tâm $I$ bán kính $IM$?

☐ (A) $(x - 1)^2 + y^2 + z^2 = 13$. ☐ (B) $(x + 1)^2 + y^2 + z^2 = 13$.
☐ (C) $(x - 1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{13}$. ☐ (D) $(x + 1)^2 + y^2 + z^2 = 17$.

**CÂU 3.** Cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm nào dưới đây là biểu diễn của số phức $w = iz$ trên mặt phẳng tọa độ?

☐ (A) $Q(1; 2)$. ☐ (B) $N(2; 1)$. ☐ (C) $M(1; -2)$. ☐ (D) $P(-2; 1)$.

**CÂU 4.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích $V$ của khối nón có đỉnh $S$ và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

☐ (A) $V = \dfrac{\pi a^3}{2}$. ☐ (B) $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$. ☐ (C) $V = \dfrac{\pi a^3}{6}$. ☐ (D) $V = \dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$.

Luyện mãi thành tài, miệt mài sẽ giỏi

**CÂU 5.** Cho $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)\mathrm{e}^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\mathrm{e}^{2x}$.

☐ (A) $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=-x^2+2x+C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=-x^2+x+C$.

☐ (C) $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=x^2-2x+C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f'(x)\mathrm{e}^{2x}\,\mathrm{d}x=-2x^2+2x+C$.

**CÂU 6.** Cho hàm số $y=\dfrac{x+m}{x-1}$ ($m$ là tham số thực) thỏa mãn $\min\limits_{[2;4]} y=3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $m<-1$. ☐ (B) $3<m\le 4$. ☐ (C) $m>4$. ☐ (D) $1\le m<3$.

**CÂU 7.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1;1;3)$ và hai đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-1}{1}$, $\Delta':\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua $M$, vuông góc với $\Delta$ và $\Delta'$?

☐ (A) $\begin{cases}x=-1-t\\y=1+t\\z=1+3t.\end{cases}$ ☐ (B) $\begin{cases}x=-t\\y=1+t\\z=3+t.\end{cases}$ ☐ (C) $\begin{cases}x=-1-t\\y=1-t\\z=3+t.\end{cases}$ ☐ (D) $\begin{cases}x=-1-t\\y=1+t\\z=3+t.\end{cases}$

**CÂU 8.** Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 100 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

☐ (A) 13 năm. ☐ (B) 14 năm. ☐ (C) 12 năm. ☐ (D) 11 năm.

**CÂU 9.** Cho số phức $z=a+bi$ ($a,\,b\in\mathbb{R}$) thỏa mãn $z+1+3i-|z|i=0$. Tính $S=a+3b$.

☐ (A) $S=\dfrac{7}{3}$. ☐ (B) $S=-5$. ☐ (C) $S=5$. ☐ (D) $S=-\dfrac{7}{3}$.

**CÂU 10.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=1+3t\\y=-2+t,\\z=2\end{cases}$ $d_2:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P):2x+2y-3z=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua giao điểm của $d_1$ và $(P)$, đồng thời vuông góc với $d_2$?

☐ (A) $2x-y+2z+22=0$. ☐ (B) $2x-y+2z+13=0$. ☐ (C) $2x-y+2z-13=0$. ☐ (D) $2x+y+2z-22=0$.

**CÂU 11.** Cho hàm số $y=-x^3-mx^2+(4m+9)x+5$ với $m$ là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m$ để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

☐ (A) 7. ☐ (B) 4. ☐ (C) 6. ☐ (D) 5.

**CÂU 12.** Tìm giá trị thực của tham số $m$ để phương trình $\log_3^2 x-m\log_3 x+2m-7=0$ có hai nghiệm thực $x_1$,$x_2$ thỏa mãn $x_1x_2=81$.

☐ (A) $m=-4$. ☐ (B) $m=4$. ☐ (C) $m=81$. ☐ (D) $m=44$.

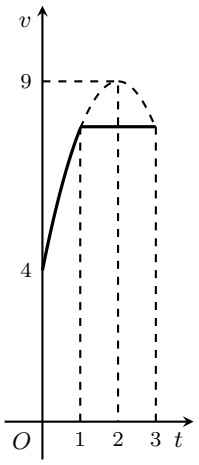
**CÂU 13.** Đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$ có hai điểm cực trị $A$ và $B$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $AB$?

☐ (A) $P(1;0)$. ☐ (B) $M(0;-1)$. ☐ (C) $N(1;-10)$. ☐ (D) $Q(-1;10)$.

**CÂU 14.**

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc $v$ (km/h) phụ thuộc thời gian $t$ (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;9)$ và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường $s$ mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).




☐ (A) $s = 23,25$ km. ☐ (B) $s = 21,58$ km.
☐ (C) $s = 15,50$ km. ☐ (D) $s = 13,83$ km.

**CÂU 15.** Cho $\log_a x = 3$, $\log_b x = 4$ với $a$, $b$ là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{ab} x$.

☐ (A) $P = \dfrac{7}{12}$. ☐ (B) $P = \dfrac{1}{12}$. ☐ (C) $P = 12$. ☐ (D) $P = \dfrac{12}{7}$.

**CÂU 16.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, $SA$ vuông góc với đáy và $SC$ tạo với mặt phẳng $(SAB)$ một góc $30°$. Tính thể tích $V$ của khối chóp đã cho.

☐ (A) $V = \dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$. ☐ (B) $V = \dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$. ☐ (C) $V = \dfrac{2a^3}{3}$. ☐ (D) $V = \sqrt{2}a^3$.

**CÂU 17.** Cho tứ diện đều $ABCD$ có các cạnh bằng $a$. Gọi $M$, $N$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB$, $BC$ và $E$ là điểm đối xứng với $B$ qua $D$. Mặt phẳng $(MNE)$ chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh $A$ có thể tích $V$. Tính $V$.

☐ (A) $V = \dfrac{7\sqrt{2}a^3}{216}$. ☐ (B) $V = \dfrac{11\sqrt{2}a^3}{216}$. ☐ (C) $V = \dfrac{13\sqrt{2}a^3}{216}$. ☐ (D) $V = \dfrac{\sqrt{2}a^3}{18}$.

**CÂU 18.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 = 9$, điểm $M(1;1;2)$ và mặt phẳng $(P) : x + y + z - 4 = 0$. Gọi $\Delta$ là đường thẳng đi qua $M$, thuộc $(P)$ và cắt $(S)$ tại hai điểm $A$, $B$ sao cho $AB$ nhỏ nhất. Biết rằng $\Delta$ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}(1;a;b)$. Tính $T = a - b$.

☐ (A) $T = -2$. ☐ (B) $T = 1$. ☐ (C) $T = -1$. ☐ (D) $T = 0$.

**CÂU 19.** Có bao nhiêu số phức $z$ thỏa mãn $|z - 3i| = 5$ và $\dfrac{z}{z-4}$ là số thuần ảo?

☐ (A) 0. ☐ (B) Vô số. ☐ (C) 1. ☐ (D) 2.

**CÂU 20.** Xét các số thực dương $x$, $y$ thỏa mãn $\log_3 \dfrac{1-xy}{x+2y} = 3xy + x + 2y - 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P = x + y$.

☐ (A) $P_{\min} = \dfrac{9\sqrt{11} - 19}{9}$. ☐ (B) $P_{\min} = \dfrac{9\sqrt{11} + 19}{9}$. ☐ (C) $P_{\min} = \dfrac{18\sqrt{11} - 29}{21}$. ☐ (D) $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{11} - 3}{3}$.

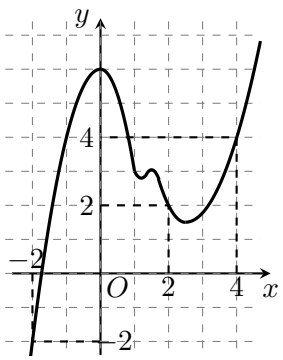
**CÂU 21.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để đường thẳng $y = mx - m + 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 2$ tại ba điểm $A$, $B$, $C$ phân biệt sao cho $AB = BC$.

☐ (A) $m \in (-\infty;0] \cup [4;+\infty)$. ☐ (B) $m \in \mathbb{R}$.
☐ (C) $m \in \left[-\dfrac{5}{4};+\infty\right)$. ☐ (D) $m \in (-2;+\infty)$.

**CÂU 22.**

Luyện mãi mành tài, mài mãi mỏng giới.

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $h(x) = 2f(x) - x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $h(4) = h(-2) > h(2)$.

☐ (B) $h(4) = h(-2) < h(2)$.

☐ (C) $h(2) > h(4) > h(-2)$.

☐ (D) $h(2) > h(-2) > h(4)$.

**CÂU 23.** Cho hình nón đỉnh $S$ có chiều cao $h = a$ và bán kính đáy $r = 2a$. Mặt phẳng $(P)$ đi qua $S$ cắt đường tròn đáy tại $A$ và $B$ sao cho $AB = 2\sqrt{3}a$. Tính khoảng cách $d$ từ tâm của đường tròn đáy đến $(P)$.

☐ (A) $d = \dfrac{\sqrt{3}a}{2}$. ☐ (B) $d = a$. ☐ (C) $d = \dfrac{\sqrt{5}a}{5}$. ☐ (D) $d = \dfrac{\sqrt{2}a}{2}$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. B | 3. B | 4. C | 5. B | 6. D | 7. A | 8. C | 9. D | 10. B |
| 11. B | 12. C | 13. A | 14. C | 15. D | 16. D | 17. C | 18. B | 19. C | 20. B |
| 21. D | 22. C | 23. C | 24. B | 25. D | 26. D | 27. A | | | |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA NĂM 2017 - LẦN 3 — ĐỀ 55

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị $(C)$. Tìm số giao điểm của $(C)$ và trục hoành.

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 1. ☐ (D) 0.

**CÂU 2.** Tính đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

☐ (A) $y' = \dfrac{1}{x}$. ☐ (B) $y' = \dfrac{\ln 10}{x}$. ☐ (C) $y' = \dfrac{1}{x \ln 10}$. ☐ (D) $y' = \dfrac{1}{10 \ln x}$.

**CÂU 3.** Tìm tập nghiệm $S$ của bất phương trình $5^{x+1} - \dfrac{1}{5} > 0$.

☐ (A) $S = (1; +\infty)$. ☐ (B) $S = (-1; +\infty)$. ☐ (C) $S = (-2; +\infty)$. ☐ (D) $S = (-\infty; -2)$.

**CÂU 4.** Kí hiệu $a$, $b$ lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $3 - 2\sqrt{2}i$. Tìm $a, b$.

☐ (A) $a = 3; b = 2$. ☐ (B) $a = 3; b = 2\sqrt{2}$. ☐ (C) $a = 3; b = \sqrt{2}$. ☐ (D) $a = 3; b = -2\sqrt{2}$.

**CÂU 5.** Tính môđun của số phức $z$ biết $\overline{z} = (4 - 3i)(1 + i)$.

☐ (A) $|z| = 25\sqrt{2}$. ☐ (B) $|z| = 7\sqrt{2}$. ☐ (C) $|z| = 5\sqrt{2}$. ☐ (D) $|z| = \sqrt{2}$.

**CÂU 6.** Cho hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. ☐ (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

☐ (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. ☐ (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

**CÂU 7.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $y_{CD} = 5$. ☐ (B) $y_{CT} = 0$.

☐ (C) $\min\limits_{\mathbb{R}} y = 4$. ☐ (D) $\max\limits_{\mathbb{R}} y = 5$.

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | $4$ | ↗ | $5$ | ↘ | $-\infty$ |

**CÂU 8.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm $I$ và bán kính $R$ của mặt cầu $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 20$.

☐ (A) $I(-1; 2; -4)$, $R = 5\sqrt{2}$. ☐ (B) $I(-1; 2; -4)$, $R = 2\sqrt{5}$. ☐ (C) $I(1; -2; 4)$, $R = 20$. ☐ (D) $I(1; -2; 4)$, $R = 2\sqrt{5}$.

**CÂU 9.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -2 + t \end{cases}$ ?

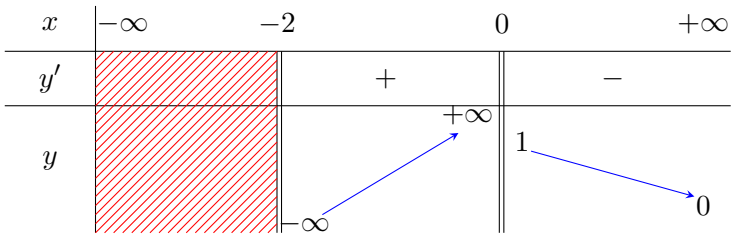
Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

☐ (A) $\dfrac{x+1}{\frac{2}{z-2}{1}} = \dfrac{y}{3}$ ☐ (B) $\dfrac{x-1}{\frac{1}{z+2}{-2}} = \dfrac{y}{3}$ ☐ (C) $\dfrac{x+1}{\frac{1}{z-2}{-2}} = \dfrac{y}{3}$ ☐ (D) $\dfrac{x-1}{\frac{2}{z+2}{1}} = \dfrac{y}{3}$

**CÂU 10.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \dfrac{2}{x^2}$.

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} - \frac{2}{x} + C$.
☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x} + C$.
☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + \frac{2}{x} + C$.
☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x} + C$.

**CÂU 11.**
Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu tiệm cận?




☐ (A) 1. ☐ (B) 3. ☐ (C) 2. ☐ (D) 4.

**CÂU 12.** Tính giá trị của biểu thức $P = \left(7 + 4\sqrt{3}\right)^{2017}\left(4\sqrt{3} - 7\right)^{2016}$.

☐ (A) $P = 1$. ☐ (B) $P = 7 - 4\sqrt{3}$. ☐ (C) $P = 7 + 4\sqrt{3}$. ☐ (D) $\left(7 + 4\sqrt{3}\right)^{2016}$.

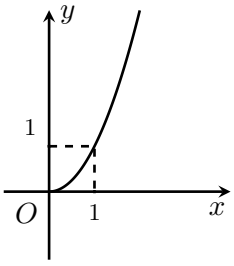
**CÂU 13.** Cho $a$ là số thực dương, $a \neq 1$ và $P = \log_{\sqrt[3]{a}} a^3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

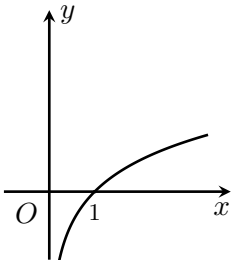
☐ (A) $P = 1$. ☐ (B) $P = 1$. ☐ (C) $P = 9$. ☐ (D) $P = \dfrac{1}{3}$.

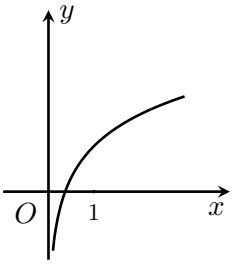
**CÂU 14.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

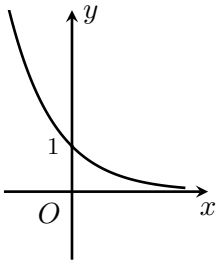
☐ (A) $y = 3x^3 + 3x - 2$. ☐ (B) $y = 2x^3 - 5x + 1$. ☐ (C) $y = x^4 + 3x^2$. ☐ (D) $y = \dfrac{x-2}{x+1}$.

**CÂU 15.** Cho hàm số $f(x) = x \ln x$. Một trong bốn đồ thị cho trong bốn phương án A, B, C, D dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Tìm đồ thị đó.

☐ (A)



☐ (B)



☐ (C)



☐ (D)



**CÂU 16.** Tính thể tích $V$ của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng $a$.

☐ (A) $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. ☐ (B) $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. ☐ (C) $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$. ☐ (D) $V = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

**CÂU 17.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3;-4;0)$, $B(-1;1;3)$, $C(3;1;0)$. Tìm tọa độ điểm $D$ trên trục hoành sao cho $AD = BC$.

☐ (A) $D(-2;0;0)$ hoặc $D(-4;0;0)$.
☐ (B) $D(0;0;0)$ hoặc $D(-6;0;0)$.
☐ (C) $D(6;0;0)$ hoặc $D(12;0;0)$.
☐ (D) $D(0;0;0)$ hoặc $D(6;0;0)$.

**CÂU 18.** Kí hiệu $z_1, z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Tính giá trị của $P = z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2$.

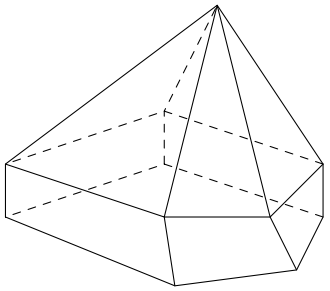
☐ (A) $P = 1$. ☐ (B) $P = 2$. ☐ (C) $P = -1$. ☐ (D) $P = 0$.

**CÂU 19.** Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \dfrac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

Luyện mãi mình tài miệng mãi tốt giỏi.

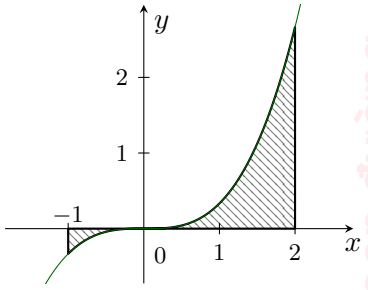
☐ (A) $\min\limits_{(0;+\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}$. ☐ (B) $\min\limits_{(0;+\infty)} y = 7$. ☐ (C) $\min\limits_{(0;+\infty)} y = \dfrac{33}{5}$. ☐ (D) $\min\limits_{(0;+\infty)} y = 2\sqrt[3]{9}$. Từ bảng biến thiên suy ra: $\min\limits_{(0;+\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}$.

**CÂU 20.**
Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?



☐ (A) 6. ☐ (B) 10. ☐ (C) 12. ☐ (D) 11.

**CÂU 21.**
Gọi $S$ là diện tích hình phẳng $(H)$ giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và 2 đường thẳng $x = -1$, $x = 2$ (như hình vẽ bên). Đặt $a = \int_{-1}^{0} f(x)\,\mathrm{d}x$, $b = \int_{0}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



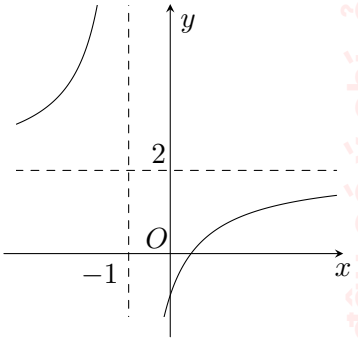

; ;

☐ (A) $S = b - a$. ☐ (B) $S = b + a$. ☐ (C) $S = -b + a$. ☐ (D) $S = -b - a$.

**CÂU 22.** Tìm tập nghiệm $S$ của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$.

☐ (A) $S = \{-3; 3\}$. ☐ (B) $S = \{4\}$. ☐ (C) $S = \{3\}$. ☐ (D) $S = \left\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\right\}$.

**CÂU 23.**
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong 4 hàm số được liệt kê ở 4 phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

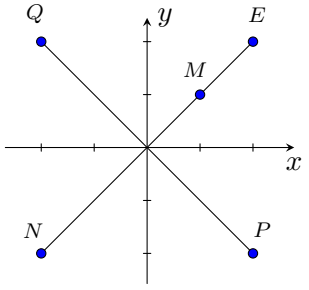



☐ (A) $y = \dfrac{2x+3}{x+1}$. ☐ (B) $y = \dfrac{2x-1}{x+1}$. ☐ (C) $y = \dfrac{2x-2}{x-1}$. ☐ (D) $y = \dfrac{2x+1}{x-1}$.

**CÂU 24.** Tính tích phân $I = \int_{1}^{2} 2x\sqrt{x^2-1}\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $I = 2\int_{0}^{3} \sqrt{u}\mathrm{d}u$. ☐ (B) $I = \int_{1}^{2} \sqrt{u}\mathrm{d}u$. ☐ (C) $I = \int_{0}^{3} \sqrt{u}\mathrm{d}u$. ☐ (D) $I = \dfrac{1}{2}\int_{1}^{2} \sqrt{u}\mathrm{d}u$.

**CÂU 25.**
Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M$ là điểm biểu diễn của số phức $z$ (như hình vẽ bên). Điểm nào trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức $2z$?




☐ (A) Điểm $N$. ☐ (B) Điểm $Q$. ☐ (C) Điểm $E$. ☐ (D) Điểm $P$.

**CÂU 26.** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng $a$. Tính độ dài đường sinh $l$ của hình nón đã cho.

☐ (A) $l = \dfrac{\sqrt{5}a}{2}$. ☐ (B) $l = 2\sqrt{2}a$. ☐ (C) $l = \dfrac{3a}{2}$. ☐ (D) $l = 3a$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 27.** Cho $\displaystyle\int_0^1 \frac{1}{\mathrm{e}^x+1}\,\mathrm{d}x = a + b\ln\frac{1+\mathrm{e}}{2}$, với $a, b$ là các số hữu tỉ. Tính $S = a^3 + b^3$.

☐ (A) $S = 2$. ☐ (B) $S = -2$. ☐ (C) $S = 0$. ☐ (D) $S = 1$.

**CÂU 28.** Tính thể tích $V$ của khối trụ ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $a$.

☐ (A) $V = \dfrac{\pi a^3}{4}$. ☐ (B) $V = \pi a^3$. ☐ (C) $V = \dfrac{\pi a^3}{6}$. ☐ (D) $V = \dfrac{\pi a^3}{2}$.

**CÂU 29.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(3;2;-1)$ và đi qua điểm $A(2;1;2)$. Mặt phẳng nào dưới đây tiếp xúc với $(S)$ tại $A$?

☐ (A) $x+y-3z-8=0$. ☐ (B) $x-y-3z+3=0$. ☐ (C) $x+y+3z-9=0$. ☐ (D) $x+y-3z+3=0$.

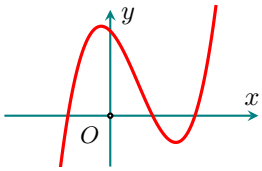
**CÂU 30.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-2y-z+1=0$ và đường thẳng $\Delta: \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z-1}{2}$. Tính khoảng cách $d$ giữa $\Delta$ và $(P)$.

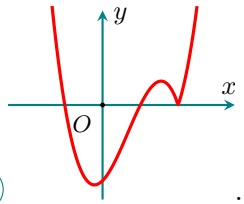
☐ (A) $d = \dfrac{1}{3}$. ☐ (B) $d = \dfrac{5}{3}$. ☐ (C) $d = \dfrac{2}{3}$. ☐ (D) $d = 2$.

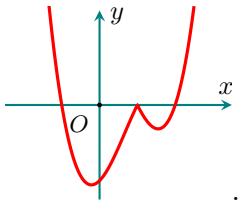
**CÂU 31.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để hàm số $y = (m-1)x^4 - 2(m-3)x^2 + 1$ **không** có cực đại.

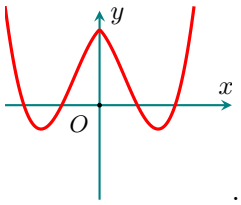
☐ (A) $1 \le m \le 3$. ☐ (B) $m \le 1$. ☐ (C) $m \ge 1$. ☐ (D) $1 < m \le 3$.

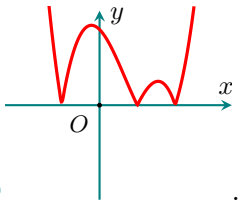
**CÂU 32.**
Hàm số $y = (x-2)(x^2-1)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |x-2|(x^2-1)$?




☐ (A)



☐ (B)



☐ (C)



☐ (D)



**CÂU 33.** Cho $a, b$ là các số thực dương thỏa mãn $a \ne 1, a \ne \sqrt{b}$ và $\log_a b = \sqrt{3}$. Tính $P = \log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \sqrt{\dfrac{b}{a}}$.

☐ (A) $P = -5 + 3\sqrt{3}$. ☐ (B) $P = -1 + \sqrt{3}$. ☐ (C) $P = -1 - \sqrt{3}$. ☐ (D) $P = -5 - 3\sqrt{3}$.

**CÂU 34.** Tính thể tích $V$ của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 3$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục $Ox$ tại điểm có hoành độ $x\,(1 \leqslant x \leqslant 3)$ thì được thiết diện là một hình chữ nhật có hai cạnh là $3x$ và $\sqrt{3x^2-2}$.

☐ (A) $V = 32 + 2\sqrt{15}$. ☐ (B) $V = \dfrac{124\pi}{3}$. ☐ (C) $V = \dfrac{124}{3}$. ☐ (D) $V = \left(32 + 2\sqrt{15}\right)\pi$.

**CÂU 35.** Hỏi phương trình $3x^2 - 6x + \ln(x+1)^3 + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

☐ (A) 2. ☐ (B) 1. ☐ (C) 3. ☐ (D) 4.

**CÂU 36.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, $SA$ vuông góc với mặt đáy, $SD$ tạo với mặt phẳng $(SAB)$ một góc bằng $30°$. Tính thể tích $V$ của khối chóp $S.ABCD$.

☐ (A) $V = \dfrac{\sqrt{6}a^3}{18}$. ☐ (B) $V = \sqrt{3}a^3$. ☐ (C) $V = \dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$. ☐ (D) $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

luyện mãi thành tài, miệt mài ắt giỏi.

**CÂU 37.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+5}{-1}=\dfrac{z-3}{4}$. Phương trình nào dưới đây là phương hình hình chiếu vuông góc của $d$ trên mặt phẳng $x+3=0$ ?

☐ (A) $\begin{cases} x=-3 \\ y=-5-t \\ z=-3+4t \end{cases}$. ☐ (B) $\begin{cases} x=-3 \\ y=-5+t \\ z=3+4t \end{cases}$. ☐ (C) $\begin{cases} x=-3 \\ y=-5+2t \\ z=3-t \end{cases}$. ☐ (D) $\begin{cases} x=-3 \\ y=-6-t \\ z=7+4t \end{cases}$.

**CÂU 38.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\displaystyle\int_0^1 (x+1)f'(x)\,\mathrm{d}x=10$ và $2f(1)-f(0)=2$. Tính $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

☐ (A) $I=-12$. ☐ (B) $I=8$. ☐ (C) $m=1$. ☐ (D) $I=-8$.

**CÂU 39.** Hỏi có bao nhiêu số phức $z$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $|z-i|=5$ và $z^2$ là số thuần ảo?

☐ (A) 2. ☐ (B) 3. ☐ (C) 4. ☐ (D) 0.

**CÂU 40.** Cho hàm số $y=\dfrac{\ln x}{x}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $2y'+xy''=-\dfrac{1}{x^2}$. ☐ (B) $y'+xy''=\dfrac{1}{x^2}$. ☐ (C) $y'+xy''=-\dfrac{1}{x^2}$. ☐ (D) $2y'+xy''=\dfrac{1}{x^2}$.

**CÂU 41.** Hỏi có bao nhiêu số nguyên $m$ để hàm số $y=(m^2-1)x^3+(m-1)x^2-x+4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

☐ (A) 2. ☐ (B) 1. ☐ (C) 0. ☐ (D) 3.

**CÂU 42.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 6x-2y+z-35=0$ và điểm $A(-1;3;6)$. Gọi $A'$ là điểm đối xứng với $A$ qua $(P)$. Tính $OA'$.

☐ (A) $OA'=3\sqrt{26}$. ☐ (B) $OA'=5\sqrt{3}$. ☐ (C) $OA'=\sqrt{46}$. ☐ (D) $OA'=\sqrt{186}$.

**CÂU 43.** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3\sqrt{2}a$, cạnh bên bằng $5a$. Tính bán kính $R$ của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

☐ (A) $R=\sqrt{3}a$. ☐ (B) $R=\sqrt{2}a$. ☐ (C) $R=\dfrac{25a}{8}$. ☐ (D) $R=2a$.

**CÂU 44.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x)+f(-x)=\sqrt{2+2\cos 2x}, \forall x\in\mathbb{R}$. Tính $I=\displaystyle\int_{-\frac{3\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} f(x)\,\mathrm{d}x$.

☐ (A) $I=-6$. ☐ (B) $I=0$. ☐ (C) $I=-2$. ☐ (D) $I=6$.

**CÂU 45.** Hỏi có bao nhiêu giá trị $m$ nguyên trong $[-2017;2017]$ để phương trình $\log(mx)=2\log(x+1)$ có nghiệm duy nhất?

☐ (A) 2017. ☐ (B) 4014. ☐ (C) 2018. ☐ (D) 4015.

**CÂU 46.** Gọi $S$ là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để đồ thị của hàm số $y=\dfrac{1}{3}x^3-mx^2+(m^2-1)x$ có hai điểm cực trị là $A$ và $B$ sao cho $A$, $B$ nằm khác phía và cách đều đường thẳng $d: y=5x-9$. Tính tổng tất cả các phần tử của $S$.

☐ (A) 0. ☐ (B) 6. ☐ (C) $-6$. ☐ (D) 3.

**CÂU 47.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+2z-3=0$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z+5=0$. Giả sử điểm $M\in(P)$ và $N\in(S)$ sao cho cùng phương với $\vec{u}=(1;0;1)$ và khoảng cách giữa $M$ và $N$ là lớn nhất. Tính $MN$.

☐ (A) $MN=3$. ☐ (B) $MN=1+2\sqrt{2}$. ☐ (C) $MN=3\sqrt{2}$. ☐ (D) $MN=14$.

Nơi đâu có ý chí ở đó có con đường

**CÂU 48.** Xét số phức $z$ thỏa mãn $|z+2-i|+|z-4-7i|=6\sqrt{2}$. Gọi $m$, $M$ lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của $|z-1+i|$. Tính $P=m+M$.

☐ (A) $P=\sqrt{13}+\sqrt{73}$. ☐ (B) $P=\dfrac{5\sqrt{2}+2\sqrt{73}}{2}$. ☐ (C) $P=5\sqrt{2}+2\sqrt{73}$. ☐ (D) $P=\dfrac{5\sqrt{2}+\sqrt{73}}{2}$.

**CÂU 49.** Cho mặt cầu tâm $O$, bán kính $R$. Xét mặt phẳng $(P)$ thay đổi cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn $(C)$. Hình nón $(N)$ có đỉnh $S$ nằm trên mặt cầu, có đáy là đường tròn $(C)$ và có chiều cao là $h(h>R)$. Tính $h$ để thể tích khối nón được tạo nên bởi $(N)$ có giá trị lớn nhất.

☐ (A) $h=\sqrt{3}R$. ☐ (B) $h=\sqrt{2}R$. ☐ (C) $h=\dfrac{4R}{3}$. ☐ (D) $h=\dfrac{3R}{2}$.

**CÂU 50.** Cho khối tứ diện có thể tích bằng $V$. Gọi $V'$ là thể tích của khối đa diện có các đỉnh là các trung điểm của các cạnh của khối tứ diện đã cho, tính tỉ số $\dfrac{V'}{V}$.

☐ (A) $\dfrac{V'}{V}=\dfrac{1}{2}$. ☐ (B) $\dfrac{V'}{V}=\dfrac{1}{4}$. ☐ (C) $\dfrac{V'}{V}=\dfrac{2}{3}$. ☐ (D) $\dfrac{V'}{V}=\dfrac{5}{8}$.

HẾT

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. B | 2. C | 3. C | 4. D | 5. C | 6. B | 7. A | 8. D | 9. D | 10. A |
| 11. B | 12. C | 13. C | 14. A | 15. C | 16. D | 17. D | 18. D | 19. A | 20. D |
| 21. A | 22. C | 23. B | 24. C | 25. C | 26. D | 27. C | 28. D | 29. D | 30. D |
| 31. A | 32. A | 33. C | 34. C | 35. C | 36. D | 37. D | 38. D | 39. C | 40. A |
| 41. A | 42. D | 43. C | 44. D | 45. C | 46. A | 47. C | 48. B | 49. C | 50. A |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA NĂM 2017 - LẦN 2 — ĐỀ 56

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

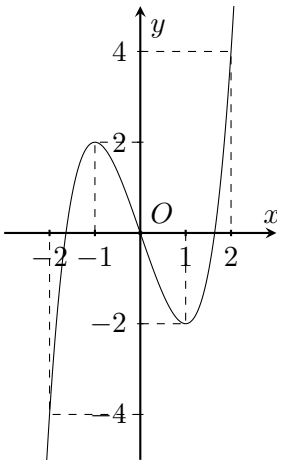
**CÂU 1.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$?

☐ (A) $x=1$. ☐ (B) $y=-1$. ☐ (C) $y=2$. ☐ (D) $x=-1$.

**CÂU 2.** Đồ thị của hàm số $y=x^4-2x^2+2$ và đồ thị của hàm số $y=-x^2+4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

☐ (A) 0. ☐ (B) 4. ☐ (C) 1. ☐ (D) 2.

**CÂU 3.**
Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2;2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?




☐ (A) $x=2$. ☐ (B) $x=-1$. ☐ (C) $x=1$. ☐ (D) $x=2$.

**CÂU 4.** Cho hàm số $y=x^3-2x^2+x+1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{3};1\right)$. ☐ (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty;\dfrac{1}{3}\right)$.

☐ (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{3};1\right)$. ☐ (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

**CÂU 5.** Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau.

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $-$ | ‖ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $y$ | $+\infty$ | ↘ | ‖ $-\infty$ | ↗ | $2$ | ↘ | $-\infty$ |
| | | | $-1$ | | | | |

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực $m$ sao cho phương trình $f(x)=m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

☐ (A) $[-1;2]$. ☐ (B) $(-1;2)$. ☐ (C) $(-1;2]$. ☐ (D) $(-\infty;2]$.

**CÂU 6.** Cho hàm số $y=\dfrac{x^2+3}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

☐ (A) Cực tiểu của hàm số bằng $-3$. ☐ (B) Cực tiểu của hàm số bằng 1.

☐ (C) Cực tiểu của hàm số bằng $-6$. ☐ (D) Cực tiểu của hàm số bằng 2.

**CÂU 7.** Một vật chuyển động theo quy luật $s=-\dfrac{1}{2}t^3+9t^2$, với $t$ (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và $s$ (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu ?

☐ (A) $216(m/s)$. ☐ (B) $30(m/s)$. ☐ (C) $400(m/s)$. ☐ (D) $54(m/s)$.

**CÂU 8.** Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1-\sqrt{x^2+x+3}}{x^2-5x+6}$

☐ (A) $x=-3$ và $x=-2$. ☐ (B) $x=-3$. ☐ (C) $x=3$ và $x=2$. ☐ (D) $x=3$.

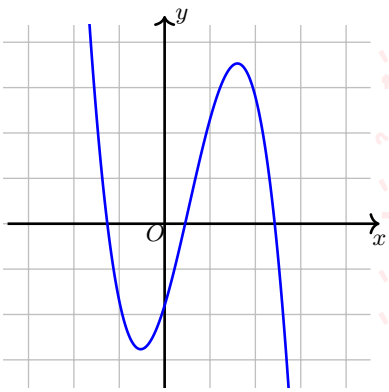
**CÂU 9.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực $m$ để hàm số $y=\ln(x^2+1)-mx+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$

☐ (A) $(-\infty;-1]$. ☐ (B) $(-\infty;-1)$. ☐ (C) $[-1;1]$. ☐ (D) $[1;+\infty)$.

**CÂU 10.** Biết $M(0;2), N(2;-2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$. Tính giá trị của hàm số tại $x=-2$.

☐ (A) $y(-2)=2$. ☐ (B) $y(-2)=22$. ☐ (C) $y(-2)=6$. ☐ (D) $y(-2)=-18$.

**CÂU 11.**
Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?




☐ (A) $a<0, b>0, c>0, d<0$. ☐ (B) $a<0, b<0, c>0, d<0$.

☐ (C) $a<0, b<0, c<0, d>0$. ☐ (D) $a<0, b>0, c<0, d<0$.

**CÂU 12.** Với các số thực dương $a, b$ bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

☐ (A) $\ln(ab)=\ln a+\ln b$. ☐ (B) $\ln(ab)=\ln a.\ln b$. ☐ (C) $\ln\dfrac{a}{b}=\dfrac{\ln a}{\ln b}$. ☐ (D) $\ln\dfrac{a}{b}=\ln b-\ln a$.

**CÂU 13.** Tìm nghiệm của phương trình $3^{x-1}=27$.

☐ (A) $x=9$. ☐ (B) $x=3$. ☐ (C) $x=4$. ☐ (D) $x=10$.

**CÂU 14.** Số lượng của loại vi khuẩn $A$ trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t)=s(0).2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn $A$ có sau $t$ phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn $A$ là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn $A$ là 10 triệu con ?

☐ (A) 48 phút. ☐ (B) 19 phút. ☐ (C) 7 phút. ☐ (D) 12 phút.

**CÂU 15.** Cho biểu thức $P=\sqrt[4]{x.\sqrt[3]{x^2.\sqrt{x^3}}}$, với $x>0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

☐ (A) $P=x^{\frac{1}{2}}$. ☐ (B) $P=x^{\frac{13}{24}}$. ☐ (C) $P=x^{\frac{1}{4}}$. ☐ (D) $P=x^{\frac{2}{3}}$.

**CÂU 16.** Với các số thực dương $a, b$ bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

☐ (A) $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right)=1+3\log_2 a-\log_2 b$. ☐ (B) $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right)=1+\dfrac{1}{3}\log_2 a-\log_2 b$.

☐ (C) $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right)=1+3\log_2 a+\log_2 b$. ☐ (D) $\log_2\left(\dfrac{2a^3}{b}\right)=1+\dfrac{1}{3}\log_2 a+\log_2 b$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 17.** Tìm tập nghiệm $S$ của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.

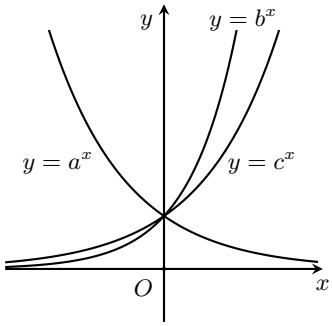
☐ (A) $S = (2; +\infty)$. ☐ (B) $S = (-\infty; 2)$. ☐ (C) $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$. ☐ (D) $S = (-1; 2)$.

**CÂU 18.** Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln\left(1 + \sqrt{x+1}\right)$.

☐ (A) $y' = \dfrac{1}{2\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$. ☐ (B) $y' = \dfrac{1}{1+\sqrt{x+1}}$.

☐ (C) $y' = \dfrac{1}{\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$. ☐ (D) $y' = \dfrac{2}{\sqrt{x+1}\left(1+\sqrt{x+1}\right)}$.

**CÂU 19.**
Cho ba số thực dương $a$, $b$, $c$ khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?




☐ (A) $a < b < c$. ☐ (B) $a < c < b$. ☐ (C) $b < c < a$. ☐ (D) $c < a < b$.

**CÂU 20.** Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực $m$ để phương trình $6^x + (3-m)2^x - m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;\ 1)$.

☐ (A) $[3; 4]$. ☐ (B) $[2; 4]$. ☐ (C) $(2; 4)$. ☐ (D) $(3; 4)$.

**CÂU 21.** Xét các số thực $a$, $b$ thỏa mãn $a > b > 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = \log_{\frac{a}{b}}^2(a^2) + 3\log_b\left(\dfrac{a}{b}\right)$.

☐ (A) $P_{\min} = 19$. ☐ (B) $P_{\min} = 13$. ☐ (C) $P_{\min} = 14$. ☐ (D) $P_{\min} = 15$.

**CÂU 22.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sin 2x + C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\sin 2x + C$. .

☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = 2\sin 2x + C$. . ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -2\sin 2x + C$.

**CÂU 23.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;\ 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tính $I = \displaystyle\int_1^2 f'(x)\,\mathrm{d}x$

☐ (A) $I = 1$. ☐ (B) $I = -1$. ☐ (C) $I = 3$. ☐ (D) $I = \dfrac{7}{2}$.

**CÂU 24.** Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \dfrac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Tính $F(3)$.

☐ (A) $F(3) = \ln 2 - 1$. ☐ (B) $F(3) = \ln 2 + 1$. ☐ (C) $F(3) = \dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $F(3) = \dfrac{7}{4}$.

**CÂU 25.** Cho $\displaystyle\int_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x = 16$. Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^2 f(2x)\,\mathrm{d}x$.

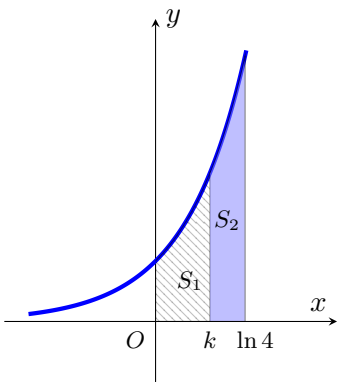
☐ (A) $I = 32$. ☐ (B) $I = 8$. ☐ (C) $I = 16$. ☐ (D) $I = 4$.

**CÂU 26.** Biết $I = \displaystyle\int_3^4 \frac{\mathrm{d}x}{x^2+x} = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$, với $a$, $b$, $c$ là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

☐ (A) $S = 6$. ☐ (B) $S = 2$. ☐ (C) $S = -2$. ☐ (D) $S = 0$.

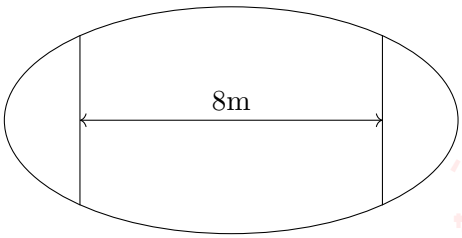
Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 27.**
Cho hình thang cong $(H)$ giới hạn bởi các đường $y = \mathrm{e}^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \ln 4$. Đường thẳng $x = k\,(0 < k < \ln 4)$ chia $(H)$ thành hai phần có diện tích là $S_1$ và $S_2$ như hình vẽ bên. Tìm $k$ để $S_1 = 2S_2$.



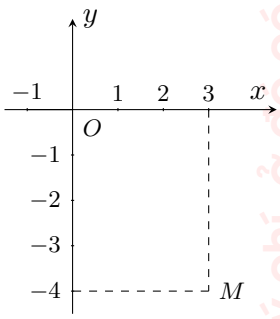

☐ (A) $k = \dfrac{2}{3}\ln 4$. ☐ (B) $k = \ln 2$. ☐ (C) $k = \ln\dfrac{8}{3}$. ☐ (D) $k = \ln 3$.

**CÂU 28.**
Ông An có một mảnh vườn hình Elip có độ dài trục lớn bằng 16m và độ dài trục bé bằng10m. Ông muốn trồng hoa trên một dải đất rộng 8m và nhận trục bé của elip làm trục đối xứng (như hình vẽ). Biết kinh phí để trồng hoa là 100.000 đồng/1m$^2$. Hỏi ông An cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên dải đất đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn).




☐ (A) 7.862.000 đồng. ☐ (B) 7.653.000 đồng.
☐ (C) 7.128.000 đồng. ☐ (D) 7.826.000 đồng.

**CÂU 29.**
Điểm $M$ trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức $z$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z$.




☐ (A) Phần thực là $-4$ và phần ảo là 3. ☐ (B) Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.
☐ (C) Phần thực là 3 và phần ảo là $-4$. ☐ (D) Phần thực là $-4$ và phần ảo là $3i$.

**CÂU 30.** Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i(3i + 1)$.

☐ (A) $\overline{z} = 3 - i$. ☐ (B) $\overline{z} = -3 + i$. ☐ (C) $\overline{z} = 3 + i$. ☐ (D) $\overline{z} = -3 - i$.

**CÂU 31.** Tính môđun của số phức $z$ thỏa mãn $z(2 - i) + 13i = 1$.

☐ (A) $|z| = \sqrt{34}$. ☐ (B) $|z| = 34$. ☐ (C) $|z| = \dfrac{5\sqrt{34}}{3}$. ☐ (D) $|z| = \dfrac{\sqrt{34}}{3}$.

**CÂU 32.** Kí hiệu $z_0$ là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = iz_0$ ?

☐ (A) $M_1\left(\dfrac{1}{2}; 2\right)$. ☐ (B) $M_2\left(-\dfrac{1}{2}; 2\right)$. ☐ (C) $M_3\left(-\dfrac{1}{4}; 1\right)$. ☐ (D) $M_4\left(\dfrac{1}{4}; 1\right)$.

**CÂU 33.** Cho số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(1 + i)z + 2\overline{z} = 3 + 2i$. Tính $P = a + b$.

☐ (A) $P = \dfrac{1}{2}$. ☐ (B) $P = 1$. ☐ (C) $P = -1$. ☐ (D) $P = -\dfrac{1}{2}$.

**CÂU 34.** Xét số phức $z$ thỏa mãn $(1 + 2i)|z| = \dfrac{\sqrt{10}}{z} - 2 + i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

☐ (A) $\dfrac{3}{2} < |z| < 2$. ☐ (B) $|z| > 2$. ☐ (C) $|z| < \dfrac{1}{2}$. ☐ (D) $\dfrac{1}{2} < |z| < \dfrac{3}{2}$.

**CÂU 35.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và thể tích bằng $a^3$. Tính chiều cao $h$ của hình chóp đã cho.

☐ (A) $h = \dfrac{\sqrt{3}a}{6}$. ☐ (B) $h = \dfrac{\sqrt{3}a}{2}$. ☐ (C) $h = \dfrac{\sqrt{3}a}{3}$. ☐ (D) $h = \sqrt{3}a$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 36.** Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng?

☐ (A) Tứ diện đều. ☐ (B) Bát diện đều. ☐ (C) Hình lập phương. ☐ (D) Lăng trụ lục giác đều.

**CÂU 37.** Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 12 và $G$ là trọng tâm tam giác $BCD$. Tính thể tích $V$ của khối chóp $A.GBC$.

☐ (A) $V = 3$. ☐ (B) $V = 4$. ☐ (C) $V = 6$. ☐ (D) $V = 5$.

**CÂU 38.** Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, cạnh $AC = 2\sqrt{2}$. Biết $AC'$ tạo với mặt phẳng $(ABC)$ một góc $60^\circ$ và $AC' = 4$. Tính thể tích $V$ của khối đa diện $ABCB'C'$.

☐ (A) $V = \dfrac{8}{3}$. ☐ (B) $V = \dfrac{16}{3}$. ☐ (C) $V = \dfrac{8\sqrt{3}}{3}$. ☐ (D) $V = \dfrac{16\sqrt{3}}{3}$.

**CÂU 39.** Cho khối $(N)$ có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng $15\pi$. Tính thể tích $V$ của khối nón $(N)$

☐ (A) $V = 12\pi$. ☐ (B) $V = 20\pi$. ☐ (C) $V = 36\pi$. ☐ (D) $V = 60\pi$.

**CÂU 40.** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng $a$ và chiều cao bằng $h$. Tính thể tích $V$ của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.

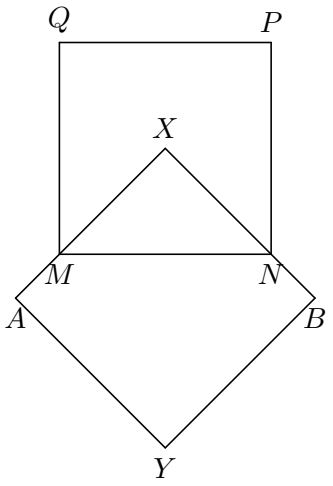
☐ (A) $V = \dfrac{\pi a^2 h}{9}$. ☐ (B) $V = \dfrac{\pi a^2 h}{3}$. ☐ (C) $V = 3\pi a^2 h$. ☐ (D) $V = \dfrac{\pi a^2 h}{9}$.

**CÂU 41.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$ và $AA' = 2a$. Tính bán kính $R$ của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABB'C'$.

☐ (A) $R = 3a$. ☐ (B) $R = \dfrac{3a}{4}$. ☐ (C) $R = \dfrac{3a}{2}$. ☐ (D) $R = 2a$.

**CÂU 42.**

Cho hai hình vuông có cùng cạnh bằng 5 được xếp chồng lên nhau sao cho đỉnh $X$ của một hình vuông là tâm của hình vuông còn lại (như hình vẽ). Tính thể tích $V$ của vật thể tròn xoay khi quay mô hình trên xung quanh trục $XY$.




☐ (A) $V = \dfrac{125\left(1+\sqrt{2}\right)\pi}{6}$. ☐ (B) $V = \dfrac{125\left(5+2\sqrt{2}\right)\pi}{12}$.

☐ (C) $V = \dfrac{125\left(5+4\sqrt{2}\right)\pi}{24}$. ☐ (D) $V = \dfrac{125\left(2+\sqrt{2}\right)\pi}{4}$.

**CÂU 43.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;3)$ và $B(-1;2;5)$. Tìm tọa độ trung điểm $I$ của đoạn thẳng $AB$.

☐ (A) $I(-2;2;1)$. ☐ (B) $I(1;0;4)$. ☐ (C) $I(2;0;8)$. ☐ (D) $I(2;-2;-1)$.

**CÂU 44.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của $d$ ?

☐ (A) $\overrightarrow{u_1} = (0;3;-1)$. ☐ (B) $\overrightarrow{u_2} = (1;3;-1)$. ☐ (C) $\overrightarrow{u_3} = (1;-3;-1)$. ☐ (D) $\overrightarrow{u_4} = (1;2;5)$.

**CÂU 45.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0)$; $B(0;-2;0)$;$C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới dây là phương trình mặt phẳng $(ABC)$?

Luyện mãi thì hỏi, miệt mài thì giỏi.

☐ (A) $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{1}=1$. ☐ (B) $\frac{x}{-2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{3}=1$. ☐ (C) $\frac{x}{1}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{3}=1$. ☐ (D) $\frac{x}{3}+\frac{y}{1}+\frac{z}{-2}=1$.

**CÂU 46.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới dây là phương trình mặt cầu có tâm $I(1;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x-2y-2z-8=0$?

☐ (A) $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=3$. ☐ (B) $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=3$.

☐ (C) $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$. ☐ (D) $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=9$.

**CÂU 47.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1}=\frac{y}{-3}=\frac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 3x-3y+2z+6=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

☐ (A) $d$ cắt và không vuông góc với $(P)$. ☐ (B) $d$ vuông góc với $(P)$.

☐ (C) $d$ song song với $(P)$. ☐ (D) $d$ nằm trong $(P)$.

**CÂU 48.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;3;1)$ và $B(5;6;2)$. Đường thẳng $AB$ cắt mặt phẳng $(Oxz)$ tại điểm $M$. Tính tỉ số $\frac{AM}{BM}$.

☐ (A) $\frac{AM}{BM}=\frac{1}{2}$. ☐ (B) $\frac{AM}{BM}=2$. ☐ (C) $\frac{AM}{BM}=\frac{1}{3}$. ☐ (D) $\frac{AM}{BM}=3$.

**CÂU 49.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng $(P)$ song song và cách đều hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{1}$ và $d_2: \frac{x}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-2}{-1}$.

☐ (A) $(P): 2x-2z+1=0$. ☐ (B) $(P): 2y-2z+1=0$. ☐ (C) $(P): 2x-2y+1=0$. ☐ (D) $(P): 2y-2z-1=0$.

**CÂU 50.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, xét các điểm $A(0;0;1)$, $B(m;0;0)$, $C(0;n;0)$, $D(1;1;1)$ với $m>0; n>0$ và $m+n=1$. Biết rằng khi $m$, $n$ thay đổi, tồn tại một mặt cầu cố định tiếp xúc với mặt phẳng $(ABC)$ và đi qua $D$. Tính bán kính $R$ của mặt cầu đó?

☐ (A) $R=1$. ☐ (B) $R=\frac{\sqrt{2}}{2}$. ☐ (C) $R=\frac{3}{2}$. ☐ (D) $R=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. D | 3. B | 4. A | 5. B | 6. D | 7. D | 8. D | 9. A | 10. D |
| 11. A | 12. A | 13. C | 14. C | 15. B | 16. A | 17. C | 18. A | 19. B | 20. C |
| 21. D | 22. A | 23. A | 24. B | 25. B | 26. B | 27. D | 28. B | 29. C | 30. D |
| 31. A | 32. B | 33. C | 34. D | 35. D | 36. A | 37. B | 38. D | 39. A | 40. B |
| 41. C | 42. C | 43. B | 44. A | 45. C | 46. C | 47. A | 48. A | 49. B | 50. A |

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

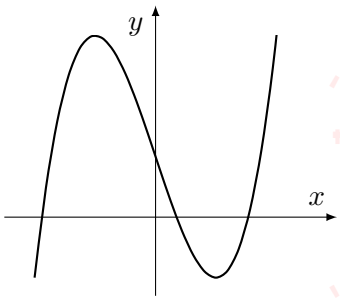
## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### ĐỀ MINH HỌA NĂM 2017 - LẦN 1 — ĐỀ 57

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.**
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án $A, B, C, D$ dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?




☐ (A) $y = -x^2 + x - 1$.
☐ (B) $y = -x^3 + 3x + 1$.
☐ (C) $y = x^3 - 3x + 1$.
☐ (D) $y = x^4 - x^2 + 1$.

**CÂU 2.** Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim\limits_{x\to+\infty} = 1$ và $\lim\limits_{x\to-\infty} = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

☐ (A) Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
☐ (B) Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
☐ (C) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.
☐ (D) Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

**CÂU 3.** Hỏi hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

☐ (A) $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$. ☐ (B) $(0; +\infty)$. ☐ (C) $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. ☐ (D) $(-\infty; 0)$.

**CÂU 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $1$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y'$ | | $+$ | $\|\|$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $y$ | $-\infty$ | ↗ | $0$ | ↘ | $-1$ | ↗ | $+\infty$ |

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

☐ (A) Hàm số có đúng một cực trị.
☐ (B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
☐ (C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng $-1$.
☐ (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

**CÂU 5.** Tìm giá trị cực đại $y_{CD}$ của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.

☐ (A) $y_{CD} = 4$. ☐ (B) $y_{CD} = 1$. ☐ (C) $y_{CD} = 0$. ☐ (D) $y_{CD} = -1$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 6.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2;4]$.

☐ (A) $\min\limits_{[2;4]} y=6$. ☐ (B) $\min\limits_{[2;4]} y=-2$. ☐ (C) $\min\limits_{[2;4]} y=-3$. ☐ (D) $\min\limits_{[2;4]} y=\dfrac{19}{3}$.

**CÂU 7.** Biết rằng đường thẳng $y=-2x+2$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3+x+2$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_\circ;y_\circ)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm $y_\circ$.

☐ (A) $y_\circ=4$. ☐ (B) $y_\circ=0$. ☐ (C) $y_\circ=2$. ☐ (D) $y_\circ=-1$.

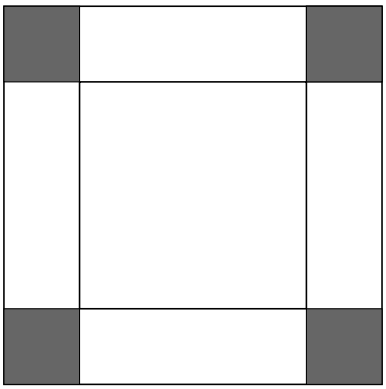
**CÂU 8.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho đồ thị của hàm số $y=x^4+2mx^2+1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

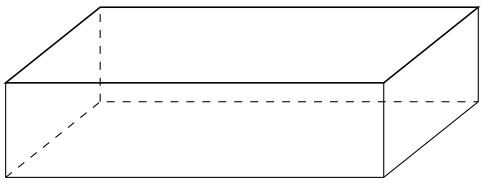
☐ (A) $m=-\dfrac{1}{\sqrt[3]{9}}$. ☐ (B) $m=-1$. ☐ (C) $m=\dfrac{1}{\sqrt[3]{9}}$. ☐ (D) $m=1$.

**CÂU 9.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có hai đường tiệm cận ngang.

☐ (A) Không có giá trị thực nào của $m$ thỏa mãn yêu cầu đề bài.
☐ (B) $m<0$.
☐ (C) $m=0$.
☐ (D) $m>0$.

**CÂU 10.** Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng $x$ cm, rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm $x$ để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.





☐ (A) $x=6$. ☐ (B) $x=3$. ☐ (C) $x=2$. ☐ (D) $x=4$.

**CÂU 11.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ sao cho hàm số $y=\dfrac{\tan x-2}{\tan x-m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\dfrac{\pi}{4}\right)$.

☐ (A) $m\le 0$ hoặc $1\le m<2$. ☐ (B) $m\le 0$.
☐ (C) $1\le m<2$. ☐ (D) $m\ge 2$.

**CÂU 12.** Giải phương trình $\log_4(x-1)=3$.

☐ (A) $x=63$. ☐ (B) $x=65$. ☐ (C) $x=80$. ☐ (D) $x=82$.

**CÂU 13.** Tính đạo hàm của hàm số $y=13^x$.

☐ (A) $y'=x\cdot 13^{x-1}$. ☐ (B) $y'=13^x\cdot\ln 13$. ☐ (C) $y'=13^x$. ☐ (D) $y'=\dfrac{13^x}{\ln 13}$.

**CÂU 14.** Giải bất phương trình $\log_2(3x-1)>3$.

☐ (A) $x>3$. ☐ (B) $\dfrac{1}{3}<x<3$. ☐ (C) $x<3$. ☐ (D) $x>\dfrac{10}{3}$.

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi

**CÂU 15.** Tìm tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.

☐ (A) $\mathscr{D} = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$. ☐ (B) $\mathscr{D} = [-1; 3]$.

☐ (C) $\mathscr{D} = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. ☐ (D) $\mathscr{D} = (-1; 3)$.

**CÂU 16.** Cho hàm số $f(x) = 2^x \cdot 7^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

☐ (A) $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_2 7 < 0$. ☐ (B) $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \ln 2 + x^2 \ln 7 < 0$.

☐ (C) $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log_7 2 + x^2 < 0$. ☐ (D) $f(x) < 1 \Leftrightarrow 1 + x \log_2 7 < 0$.

**CÂU 17.** Cho các số thực dương $a, b$, với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

☐ (A) $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{2} \log_a b$. ☐ (B) $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2 \log_a b$.

☐ (C) $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{4} \log_a b$. ☐ (D) $\log_{a^2}(ab) = \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{2} \log_a b$.

**CÂU 18.** Tính đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{x+1}{4^x}$.

☐ (A) $y' = \dfrac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$. ☐ (B) $y' = \dfrac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$. ☐ (C) $y' = \dfrac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$. ☐ (D) $y' = \dfrac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$.

**CÂU 19.** Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo $a$ và $b$.

☐ (A) $\log_6 45 = \dfrac{a + 2ab}{ab}$. ☐ (B) $\log_6 45 = \dfrac{2a^2 - 2ab}{ab}$. ☐ (C) $\log_6 45 = \dfrac{a + 2ab}{ab + b}$. ☐ (D) $\log_6 45 = \dfrac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$.

**CÂU 20.** Cho hai số thực $a$ và $b$, với $1 < a < b$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

☐ (A) $\log_a b < 1 < \log_b a$. ☐ (B) $1 < \log_a b < \log_b a$. ☐ (C) $\log_b a < \log_a b < 1$. ☐ (D) $\log_b a < 1 < \log_a b$.

**CÂU 21.** Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12%/năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 3 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền $m$ mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

☐ (A) $m = \dfrac{100.(1,01)^3}{3}$ (triệu đồng). ☐ (B) $m = \dfrac{(1,01)^3}{(1,01)^3 - 1}$ (triệu đồng).

☐ (C) $m = \dfrac{100 \times 1,03}{3}$ (triệu đồng). ☐ (D) $m = \dfrac{120.(1,12)^3}{(1,12)^3 - 1}$ (triệu đồng).

**CÂU 22.** Viết công thức tính thể tích $V$ của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục $Ox$ và hai đường thẳng $x = a, x = b$ $(a < b)$, xung quanh trục $Ox$.

☐ (A) $V = \pi \displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. ☐ (B) $V = \displaystyle\int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$. ☐ (C) $V = \pi \displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. ☐ (D) $V = \pi \displaystyle\int_a^b |f(x)|\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 23.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x-1}$.

☐ (A) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{2}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$. ☐ (B) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$.

☐ (C) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$. ☐ (D) $\displaystyle\int f(x)\,\mathrm{d}x = \frac{1}{2}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$.

**CÂU 24.** Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10$ (m/s), trong đó $t$ là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

☐ (A) 0,2m. ☐ (B) 2m. ☐ (C) 10m. ☐ (D) 20m.

Nơi đâu có Việt, ở đó có con đường

**CÂU 25.** Tính tích phân $I = \int\limits_0^{\pi} \cos^3 x . \sin x \, \mathrm{d}x$.

☐ (A) $I = -\frac{1}{4}\pi^4$. ☐ (B) $I = -\pi^4$. ☐ (C) $I = 0$. ☐ (D) $I = -\frac{1}{4}$.

**CÂU 26.** Tính tích phân $I = \int\limits_1^{e} x \ln x \, \mathrm{d}x$

☐ (A) $I = \frac{1}{2}$. ☐ (B) $I = \frac{e^2-2}{2}$. ☐ (C) $I = \frac{e^2+1}{4}$. ☐ (D) $I = \frac{e^2-1}{4}$.

**CÂU 27.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$.

☐ (A) $\frac{37}{12}$. ☐ (B) $\frac{9}{4}$. ☐ (C) $\frac{81}{12}$. ☐ (D) 13.

**CÂU 28.** Kí hiệu $(H)$ là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2(x-1)e^x$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích $V$ của khối tròn xoay thu được khi quay hình $(H)$ xung quanh trục $Ox$.

☐ (A) $V = 4 - 2e$. ☐ (B) $V = (4-2e)\pi$. ☐ (C) $V = e^2 - 5$. ☐ (D) $V = (e^2-5)\pi$.

**CÂU 29.** Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$

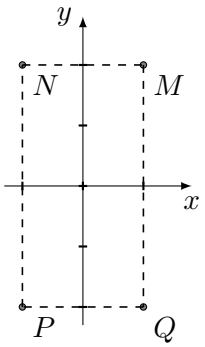
☐ (A) Phần thực bằng $-3$ và Phần ảo bằng $-2i$. ☐ (B) Phần thực bằng $-3$ và Phần ảo bằng $-2$.

☐ (C) Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$. ☐ (D) Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2.

**CÂU 30.** Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tính môđun của số phức $z_1 + z_2$

☐ (A) $|z_1 + z_2| = \sqrt{13}$. ☐ (B) $|z_1 + z_2| = \sqrt{5}$. ☐ (C) $|z_1 + z_2| = 1$. ☐ (D) $|z_1 + z_2| = 5$.

**CÂU 1.**
Cho số phức $z$ thỏa mãn $(1+i)z = 3 - i$. Hỏi điểm biểu diễn của $z$ là điểm nào trong các điểm $M, N, P, Q$ ở hình bên?




☐ (A) Điểm $P$. ☐ (B) Điểm $Q$.

☐ (C) Điểm $M$. ☐ (D) Điểm $N$.

**CÂU 2.** Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

☐ (A) $w = 7 - 3i$. ☐ (B) $w = -3 - 3i$. ☐ (C) $w = 3 + 7i$. ☐ (D) $w = -7 - 7i$.

**CÂU 3.** Kí hiệu $z_1, z_2, z_3$ và $z_4$ là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - z^2 - 12 = 0$. Tính tổng $T = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

☐ (A) $T = 4$. ☐ (B) $T = 2\sqrt{3}$. ☐ (C) $4 + 2\sqrt{3}$. ☐ (D) $T = 2 + 2\sqrt{3}$.

**CÂU 4.** Cho các số phức $z$ thỏa mãn $|z| = 4$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (3+4i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính $r$ của đường tròn đó.

☐ (A) $r = 4$. ☐ (B) $r = 5$. ☐ (C) $r = 20$. ☐ (D) $r = 22$.

**CÂU 5.** Tính thể tích $V$ của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.

☐ (A) $V = a^3$. ☐ (B) $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$. ☐ (C) $V = 3\sqrt{3}a^3$. ☐ (D) $V = \frac{1}{3}a^3$.

**CÂU 6.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a$, cạnh bên $SA$ vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Tính thể tích $V$ của khối chóp $S.ABCD$.

Luyện mãi thành nhà — miệt mài tất giỏi

☐ (A) $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$. ☐ (B) $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{4}$. ☐ (C) $V=\sqrt{2}a^3$. ☐ (D) $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

**CÂU 7.** Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh $AB, AC$ và $AD$ đôi một vuông góc với nhau; $AB=6a$, $AC=7a$ và $AD=4a$. Gọi $M,N,P$ tương ứng là trung điểm các cạnh $BC, CD, DB$. Tính thể tích $V$ của tứ diện $A.MNP$.

☐ (A) $V=\dfrac{7}{2}a^3$. ☐ (B) $V=14a^3$. ☐ (C) $V=\dfrac{28}{3}a^3$. ☐ (D) $V=7a^3$.

**CÂU 8.** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác $SAD$ cân tại $S$ và mặt bên $(SAD)$ vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách $h$ từ $B$ đến mặt phẳng $(SCD)$.

☐ (A) $h=\dfrac{2}{3}a$. ☐ (B) $h=\dfrac{4}{3}a$. ☐ (C) $h=\dfrac{8}{3}a$. ☐ (D) $h=\dfrac{3}{4}a$.

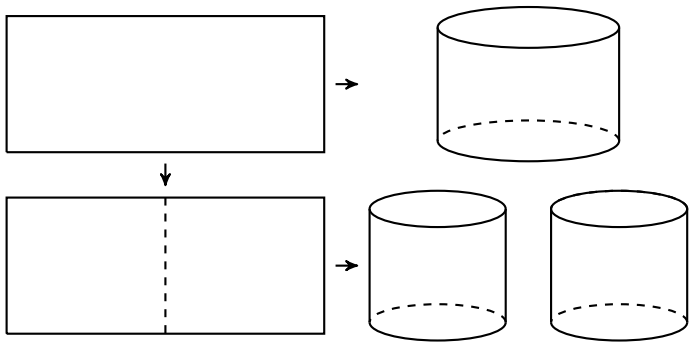
**CÂU 9.** Trong không gian, cho tam giác $ABC$ vuông tại $A, AB=a$ và $AC=\sqrt{3}a$. Tính độ dài đường sinh $\ell$ của hình nón, nhận được khi quay tam giác $ABC$ xung quanh trục $AB$.

☐ (A) $\ell=a$. ☐ (B) $\ell=\sqrt{2}a$. ☐ (C) $\ell=\sqrt{3}a$. ☐ (D) $\ell=2a$.

**CÂU 10.** Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước 50 cm × 240 cm, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng 50 cm, theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây):

- Cách 1: Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.
- Cách 2: Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.

Kí hiệu $V_1$ là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và $V_2$ là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2. Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.



☐ (A) $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{1}{2}$. ☐ (B) $\dfrac{V_1}{V_2}=1$. ☐ (C) $\dfrac{V_1}{V_2}=2$. ☐ (D) $\dfrac{V_1}{V_2}=4$.

**CÂU 11.** Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=1$ và $AD=2$. Gọi $M,N$ lần lượt là trung điểm của $AD$ và $BC$. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục $MN$, ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần $S_{tp}$ của hình trụ đó.

☐ (A) $S_{tp}=4\pi$. ☐ (B) $S_{tp}=2\pi$. ☐ (C) $S_{tp}=6\pi$. ☐ (D) $S_{tp}=10\pi$.

**CÂU 12.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên $SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích $V$ của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

☐ (A) $V=\dfrac{5\sqrt{15}\pi}{18}$. ☐ (B) $V=\dfrac{5\sqrt{15}\pi}{54}$. ☐ (C) $V=\dfrac{4\sqrt{3}\pi}{27}$. ☐ (D) $V=\dfrac{5\pi}{3}$.

**CÂU 13.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x-z+2=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của $(P)$?

☐ (A) $\overrightarrow{n_4}=(-1;0;-1)$. ☐ (B) $\overrightarrow{n_1}=(3;-1;2)$. ☐ (C) $\overrightarrow{n_3}=(3;-1;0)$. ☐ (D) $\overrightarrow{n_2}=(3;0;-1)$.

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

**CÂU 14.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$. Tìm tọa độ tâm $I$ và tính bán kính $R$ của $(S)$.

☐ (A) $I(-1;2;1)$ và $R=3$. ☐ (B) $I(1;-2;-1)$ và $R=3$. ☐ (C) $I(-1;2;1)$ và $R=9$. ☐ (D) $I(1;-2;-1)$ và $R=9$.

**CÂU 15.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x+4y+2z+4=0$ và điểm $A(1;-2;3)$. Tính khoảng cách $d$ từ $A$ đến $(P)$.

☐ (A) $d=\dfrac{5}{9}$. ☐ (B) $d=\dfrac{5}{29}$. ☐ (C) $d=\dfrac{5}{\sqrt{29}}$. ☐ (D) $d=\dfrac{\sqrt{5}}{3}$.

**CÂU 16.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta$ có phương trình $\dfrac{x-10}{5}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+2}{1}$. Xét mặt phẳng $(P): 10x+2y+mz+11=0$, $m$ là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của $m$ để mặt phẳng $(P)$ vuông góc với đường thẳng $\Delta$.

☐ (A) $m=-2$. ☐ (B) $m=2$. ☐ (C) $m=-52$. ☐ (D) $m=52$.

**CÂU 17.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1)$ và $B(1;2;3)$. Viết phương trình của mặt phẳng $(P)$ đi qua $A$ và vuông góc với đường thẳng $AB$.

☐ (A) $x+y+2z-3=0$. ☐ (B) $x+y+2z-6=0$. ☐ (C) $x+3y+4z-7=0$. ☐ (D) $x+3y+4z-26=0$.

**CÂU 18.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$ có tâm $I(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x+y+2z+2=0$. Biết mặt phẳng $(P)$ cắt mặt cầu $(S)$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Viết phương trình của mặt cầu $(S)$.

☐ (A) $(S)$: $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=8$. ☐ (B) $(S)$: $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=10$.
☐ (C) $(S)$: $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=8$. ☐ (D) $(S)$: $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=10$.

**CÂU 19.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;2)$ và đường thẳng $d$ có phương trình: $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{2}$. Viết phương trình đường thẳng $\Delta$ đi qua $A$, vuông góc và cắt $d$.

☐ (A) $\Delta$: $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{1}$. ☐ (B) $\Delta$: $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{-1}$.
☐ (C) $\Delta$: $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-2}{1}$. ☐ (D) $\Delta$: $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-2}{1}$.

**CÂU 20.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;-2;0)$, $B(0;-1;1)$, $C(2;1;-1)$ và $D(3;1;4)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn điểm đó?

☐ (A) 1 mặt phẳng. ☐ (B) 4 mặt phẳng. ☐ (C) 7 mặt phẳng. ☐ (D) Có vô số mặt phẳng.

HẾT

Luyện đề thành tài miệt mài tất cả vì...

## ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. C | 3. B | 4. D | 5. A | 6. A | 7. C | 8. B | 9. D | 10. C |
| 11. A | 12. B | 13. B | 14. A | 15. C | 16. D | 17. D | 18. A | 19. C | 20. D |
| 21. B | 22. A | 23. B | 24. C | 25. C | 26. C | 27. A | 28. D | 29. D | 30. A |

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2016 — ĐỀ 58

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi tòa thì niệm mãi giỏi.

**CÂU 1 (1.0).** a) Cho số phức $z = 1 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $w = 2z + \bar{z}$.

b) Cho $\log_2 x = \sqrt{2}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}} x^3 + \log_4 x$.

**CÂU 2 (1.0).** Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 2x^2$.

**CÂU 3 (1.0).** Tìm $m$ để hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị. Gọi $x_1, x_2$ là hai điểm cực trị đó, tìm $m$ để $x_1^2 + x_2^2 = 3$.

**CÂU 4 (1.0).** Tính tích phân $I = \int\limits_0^3 3x\left(x + \sqrt{x^2 + 16}\right)\mathrm{d}x$.

**CÂU 5 (1.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;2;-2)$, $B(1;0;1)$ và $C(2;-1;3)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua $A$ và vuông góc với đường thẳng $BC$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của $A$ trên đường thẳng $BC$.

**CÂU 6 (1.0).** 1) Giải phương trình $2\sin^2 x + 7\sin x - 4 = 0$.

2) Học sinh A thiết kế bảng điều khiển điện tử mở cửa phòng học của lớp mình. Bảng gồm 10 nút, mỗi nút được ghi một số từ 0 đến 9 và không có hai nút nào được ghi cùng một số. Để mở cửa cần nhấn liên tiếp 3 nút khác nhau sao cho 3 số trên 3 nút đó theo thứ tự đã nhấn tạo thành một dãy số tăng và có tổng bằng 10. Học sinh B không biết quy tắc mở cửa trên, đã nhấn ngẫu nhiên liên tiếp 3 nút khác nhau trên bảng điều khiển. Tính xác suất để B mở được cửa phòng học đó.

**CÂU 7 (1.0).** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $B$, $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của $A'$ trên mặt phẳng $(ABC)$ là trung điểm của cạnh $AC$, đường thẳng $A'B$ tạo với mặt phẳng $(ABC)$ một góc $45°$. Tính theo $a$ thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ và chứng minh $A'B$ vuông góc với $B'C$.

**CÂU 8 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn đường kính $BD$. Gọi $M, N$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $A$ trên các đường thẳng $BC, BD$ và $P$ là giao điểm của hai đường thẳng $MN, AC$. Biết đường thẳng $AC$ có phương trình $x - y - 1 = 0$, $M(0;4), N(2;2)$ và hoành độ điểm $A$ nhỏ hơn 2. Tìm tọa độ các điểm $P, A$ và $B$.

**CÂU 9 (1.0).** Giải phương trình

$$3\log_3^2(\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}) + 2\log_{\frac{1}{3}}(\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}).\log_3\left(9x^2\right) + \left(1 - \log_{\frac{1}{3}} x\right)^2 = 0.$$

**CÂU 10 (1.0).** Xét các số thực $x, y$ thỏa mãn $x + y + 1 = 2(\sqrt{x-2} + \sqrt{y+3})$ $(*)$.

1) Tìm giá trị lớn nhất của $x + y$.

2) Tìm $m$ để $3^{x+y-4} + (x+y+1)2^{7-x-y} - 3\left(x^2 + y^2\right) \le m$ đúng với mọi $x, y$ thỏa mãn $(*)$.

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2015 — ĐỀ 59

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1 (1.0).** Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x$.

**CÂU 2 (1.0).** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \dfrac{4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$.

**CÂU 3 (1.0).** a) Cho số phức $z$ thỏa mãn $(1-i)z - 1 + 5i = 0$. Tìm phần thực và phần ảo của $z$.

b) Giải phương trình $\log_2\left(x^2 + x + 2\right) = 3$.

**CÂU 4 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 (x-3)\mathrm{e}^x \,\mathrm{d}x$.

**CÂU 5 (1.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;-2;1)$, $B(2;1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon x - y + 2z - 3 = 0$. Viết phương trình đường thẳng $AB$ và tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $AB$ với mặt phẳng $(P)$.

**CÂU 6 (1.0).** a) Tính giá trị biểu thức $P = (1 - 3\cos 2\alpha)(2 + 3\cos 2\alpha)$, biết $\sin\alpha = \dfrac{2}{3}$.

b) Tron đợt ứng phó dịch MERS-CoV, Sở Y tế thành phố đã chọn ngẫu nhiên 3 đội phòng chống dịch cơ động trong số 5 đội của Trung tâm y tế dự phòng thành phố và 20 đội của các trung tâm y tế cơ sở để kiểm tra công tác chuẩn bị. Tính xác suất đê có ít nhất 2 của các Trung tâm y tế cơ sở được chọn.

**CÂU 7 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a$, $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $45^\circ$. Tính theo $a$ thể tích khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng $SB$, $AC$.

**CÂU 8 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ toạ độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$. Gọi $H$ là hình chiếu vuông góc của $A$ trên cạnh $BC$, $D$ là điểm đối xứng của $B$ qua $H$; $K$ là hình chiếu vuông góc của $C$ trên đường thẳng $AD$. Giả sử $H(-5;-5); K(9;-3)$ và trung điểm của cạnh $AC$ thuộc đường thẳng $x - y + 10 = 0$. Tìm toạ độ điểm $A$.

**CÂU 9 (1.0).** Giải phương trình $\dfrac{x^2 + 2x - 8}{x^2 - 2x + 3} = (x+1)\left(\sqrt{x+2} - 2\right)$ trên tập số thực.

**CÂU 10 (1.0).** Cho các số thực $a, b, c$ thuộc đoạn $[1;3]$ và thoả mãn điều kiện $a + b + c = 6$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \frac{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2 + 12abc + 72}{ab + bc + ca} - \frac{1}{2}abc.$$

HẾT

Nội dung có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2014 - KHỐI A — ĐỀ 60

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Hãy mua sớm để có những bài, những lời giải đẹp nhất.

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{x-1}$ (1).

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị $(C)$ của hàm số (1).

b) Tìm tọa độ điểm $M$ thuộc $(C)$ sao cho khoảng cách từ $M$ đến đường thẳng $y = -x$ bằng $\sqrt{2}$.

**CÂU 2 (1.0).** Giải phương trình $\sin x + 4\cos x = 2 + \sin 2x$.

**CÂU 3 (1.0).** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2 - x + 3$ và đường thẳng $y = 2x + 1$.

**CÂU 4 (1.0).** a) Cho số phức $z$ thỏa mãn điều kiện $z + (2+i)\bar{z} = 3 + 5i$. Tìm phần thực và phần ảo của $z$.

b) Từ một hộp chứa 16 thẻ được đánh số từ 1 đến 16, chọn ngẫu nhiên 4 thẻ. Tính xác suất để 4 thẻ được chọn đều được đánh số chẵn.

**CÂU 5 (1.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)$: $2x + y - 2z - 1 = 0$ và đường thẳng $d$: $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y}{-2} = \dfrac{z+3}{3}$. Tìm tọa độ giao điểm của $d$ và $(P)$. Viết phương trình mặt phẳng chứa $d$ và vuông góc với $(P)$.

**CÂU 6 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a$, $SD = \dfrac{3a}{2}$, hình chiếu vuông góc của $S$ trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của cạnh $AB$. Tính theo $a$ thể tích khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(SBD)$.

**CÂU 7 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho hình vuông $ABCD$ có điểm $M$ là trung điểm của đoạn $AB$ và $N$ là điểm thuộc đoạn $AC$ sao cho $AN = 3NC$. Viết phương trình đường thẳng $CD$, biết rằng $M(1;2)$ và $N(2;-1)$.

**CÂU 8 (1.0).** Giải hệ phương trình $\begin{cases} x\sqrt{12-y} + \sqrt{y(12-x^2)} = 12 \\ x^3 - 8x - 1 = 2\sqrt{y-2} \end{cases}$ $(x, y \in \mathbb{R})$.

**CÂU 9 (1.0).** Cho $x, y, z$ là các số thực không âm và thỏa mãn điều kiện $x^2 + y^2 + z^2 = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \frac{x^2}{x^2 + yz + x + 1} + \frac{y+z}{x+y+z+1} - \frac{1+yz}{9}.$$

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2014 - KHỐI B — ĐỀ 61

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = x^3 - 3mx + 1$ (1), với $m$ là tham số thực.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.

b) Cho điểm $A(2;3)$. Tìm $m$ để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị $B$ và $C$ sao cho tam giác $ABC$ cân tại $A$.

**CÂU 2 (1.0).** Giải phương trình $\sqrt{2}(\sin x - 2\cos x) = 2 - \sin 2x$.

**CÂU 3 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^2 \frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 + x}\mathrm{d}x$.

**CÂU 4 (1.0).** Cho số phức $z$ thỏa mãn điều kiện $2z + 3(1 - i)\bar{z} = 1 - 9i$. Tính môđun của $z$.

Để kiểm tra chất lượng sản phẩm từ một công ty sữa, người ta đã gửi đến bộ phận kiểm nghiệm 5 hộp sữa cam, 4 hộp sữa dâu và 3 hộp sữa nho. Bộ phận kiểm nghiệm chọn ngẫu nhiên 3 hộp sữa để phân tích mẫu. Tính xác suất để 3 hộp sữa được chọn có cả 3 loại.

**CÂU 5 (1.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;-1)$ và đường thẳng $d \cdot \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z}{-1}$. Viết phương trình mặt phẳng qua $A$ và vuông góc với $d$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của $A$ trên $d$.

**CÂU 6 (1.0).** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $a$. Hình chiếu vuông góc của $A'$ trên mặt phẳng $(ABC)$ là trung điểm của cạnh $AB$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt đáy bằng $60°$. Tính theo $a$ thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ và khoảng cách từ điểm $B$ đến mặt phẳng $(ACC'A')$.

**CÂU 7 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho hình bình hành $ABCD$. Điểm $M(-3;0)$ là trung điểm của cạnh $AB$, điểm $H(0;-1)$ là hình chiếu vuông góc của $B$ trên $AD$ và điểm $G\left(\dfrac{4}{3};3\right)$ là trọng tâm của tam giác $BCD$. Tìm tọa độ các điểm $B$ và $D$.

**CÂU 8 (1.0).** Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases}(1-y)\sqrt{x-y} + x = 2 + (x-y-1)\sqrt{y} \\ 2y^2 - 3x + 6y + 1 = 2\sqrt{x-2y} - \sqrt{4x-5y-3}\end{cases}, x, y \in \mathbb{R}$$

**CÂU 9 (1.0).** Cho các số thực $a, b, c$ không âm và thỏa mãn điều kiện $(a+b)c > 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = \sqrt{\frac{a}{b+c}} + \sqrt{\frac{b}{a+c}} + \frac{c}{2(a+b)}.$$

HẾT

Nội dung có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2014 - KHỐI D — ĐỀ 62

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi rồi tài, siêu mãi rồi giỏi.

**CÂU 1 (1.0).** Cho hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ (1).

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị $(C)$ của hàm số (1).

b) Tìm toạ độ điểm $M$ thuộc $(C)$ sao cho tiếp tuyến của $(C)$ tại $M$ có hệ số góc bằng 9.

**CÂU 2 (1.0).** Cho số phức $z$ thoả mãn điều kiện $(3z - \overline{z})(1 + i) - 5z = 8i - 1$. Tính môđun của $z$.

**CÂU 3 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} (x + 1)\sin 2x \,\mathrm{d}x$.

**CÂU 4 (1.0).** a) Giải phương trình $\log_2(x - 1) - 2\log_4(3x - 2) + 2 = 0$.

b) Cho một đa giác đều $n$ đỉnh, $n \in \mathbb{N}$ và $n \geq 3$. Tìm $n$ biết rằng đa giác đã cho có 27 đường chéo.

**CÂU 5 (1.0).** Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)$: $6x + 3y - 2z - 1 = 0$ và mặt cầu $(S)$: $x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 4y - 2z - 11 = 0$. Chứng minh mặt phẳng $(P)$ cắt mặt cầu $(S)$ theo giao tuyến là một đường tròn $(C)$. Tìm toạ độ tâm của $(C)$.

**CÂU 6 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $A$, mặt bên $SBC$ là tam giác đều cạnh $a$ và mặt phẳng $(SBC)$ vuông góc với mặt đáy. Tính theo $a$ thể tích của khối chóp $S.ABC$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng $SA$, $BC$.

**CÂU 7 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ có chân đường phân giác trong của góc $A$ là điểm $D(1; -1)$. Đường thẳng $AB$ có phương trình $3x + 2y - 9 = 0$, tiếp tuyến tại $A$ của đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$ có phương trình $x + 2y - 7 = 0$. Viết phương trình đường thẳng $BC$.

**CÂU 8 (1.0).** Giải bất phương trình $(x + 1)\sqrt{x + 2} + (x + 6)\sqrt{x + 7} \geq x^2 + 7x + 12$.

**CÂU 9 (1.0).** Cho hai số thực $x$, $y$ thỏa mãn các điều kiện $1 \leq x \leq 2$, $1 \leq y \leq 2$. Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{x + 2y}{x^2 + 3y + 5} + \frac{y + 2x}{y^2 + 3x + 5} + \frac{1}{4(x + y - 1)}.$$

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2013 - KHỐI A — ĐỀ 63

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$ (1), với $m$ là số thực

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 0$.

b) Tìm $m$ để hàm số (1) nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

**CÂU 2.** Giải phương trình $1 + \tan x = 2\sqrt{2}\sin\left(x + \dfrac{\pi}{4}\right)$.

**CÂU 3.** Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x+1} + \sqrt[4]{x-1} - \sqrt{y^4+2} = y \\ x^2 + 2x(y-1) + y^2 - 6y + 1 = 0 \end{cases} (x, y \in \mathbb{R})$.

**CÂU 4.** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^2 \frac{x^2-1}{x^2}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 5.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $A$, $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $\triangle SBC$ là tam giác đều cạnh $a$ và mặt bên $SBC$ vuông góc với đáy. Tính theo $a$ thể tích của khối chóp $S.ABC$ và khoảng cách từ điểm $C$ đến mặt phẳng $(SAB)$.

**CÂU 6.** Cho các số thực dương $a$, $b$, $c$ thỏa mãn điều kiện $(a+b)(b+c) = 4c^2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{32a^3}{(b+3c)^3} + \dfrac{32b^3}{(a+3c)^3} - \dfrac{\sqrt{a^2+b^2}}{c}$.

**CÂU 7.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho hình chữ nhật $ABCD$ có điểm $C$ thuộc đường thẳng $d\colon 2x + y + 5 = 0$ và $A(-4; 8)$. Gọi $M$ là điểm đối xứng của $B$ qua $C$, $N$ là hình chiếu vuông góc của $B$ lên $MD$. Tìm tọa độ các điểm $B$ và $C$ biết rằng $N(5; -4)$.

**CÂU 8.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-6}{-3} = \dfrac{y+1}{-2} = \dfrac{z+2}{1}$ và điểm $A(1; 7; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng $(P)$ đi qua $A$ và vuông góc với $\Delta$. Tìm tọa độ của điểm $M$ thuộc $\Delta$ sao cho $AM = 2\sqrt{30}$.

**CÂU 9.** Gọi $S$ là tập tất cả các số tự nhiên gồm 3 chữ số phân biệt được chọn từ các chữ số $1; 2; 3; 4; 5; 6; 7$. Xác định số phần tử của $S$. Chọn ngẫu nhiên một số từ $S$, tính xác suất để số được chọn là số chẵn.

**CÂU 10.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho đường thẳng $\Delta\colon x - y = 0$. Đường tròn $(C)$ có bán kính $R = \sqrt{10}$ cắt $\Delta$ tại hai điểm phân biệt $A$ và $B$ sao cho $AB = 4\sqrt{2}$. Tiếp tuyến của $(C)$ tại $A$ và $B$ cắt nhau tại một điểm thuộc tia $Oy$. Viết phương trình đường tròn $(C)$.

**CÂU 11.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x + 3y + z - 11 = 0$ và mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 8 = 0$. Chứng minh $(P)$ tiếp xúc với $(S)$. Tìm tọa độ tiếp điểm của $(P)$ và $(S)$.

**CÂU 12.** Cho số phức $z = 1 + \sqrt{3}i$. Viết dạng lượng giác của $z$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $w = (1+i)z^5$.

HẾT

Nội dung có 7 chữ, 8 đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2013 - KHỐI B — ĐỀ 64

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi không thôi, miệt mài không dứt giỏi.

**CÂU 1 (1.0).** Cho hàm số $y = 2x^3 - 3(m+1)x^2 + 6mx \quad (1)$, với $m$ là tham số thực.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = -1$.

b) Tìm $m$ để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị $A$ và $B$ sao cho đường thẳng $AB$ vuông góc với đường thẳng $y = x + 2$.

**CÂU 2 (2.0).** Giải phương trình $\sin 5x + 2\cos^2 x = 1$.

**CÂU 3 (1.0).** Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} 2x^2 + y^2 - 3xy + 3x - 2y + 1 = 0 \\ 4x^2 - y^2 + x + 4 = \sqrt{2x+y} + \sqrt{x+4y} \end{cases} (x,\, y \in \mathbb{R}).$$

**CÂU 4 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^1 x\sqrt{2-x^2}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 5 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, mặt bên $SAB$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo $a$ thể tích của khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách từ $A$ đến mặt phẳng $(SCD)$.

**CÂU 6 (1.0).** Cho $a$, $b$, $c$ là các số thực dương. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \frac{4}{\sqrt{a^2+b^2+c^2+4}} - \frac{9}{(a+b)\sqrt{(a+2c)(b+2c)}}.$$

**CÂU 7 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ toạ độ $Oxy$, cho hình thang cân $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau và $AD = 3BC$. Đường thẳng $BD$ có phương trình $x + 2y - 6 = 0$ và tam giác $ABD$ có trực tâm là $H(-3;2)$. Tìm toạ độ các đỉnh $C$ và $D$.

**CÂU 8 (1.0).** Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;5;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y-z-7=0$. Viết phương trình đường thẳng đi qua $A$ và vuông góc với $(P)$. Tìm tọa độ điểm đối xứng của $A$ qua $(P)$

**CÂU 9 (1.0).** Có hai chiếc hộp bi. Hộp thứ nhất chứa 4 viên bi đỏ và 3 viên bi trắng, hộp thứ hai chứa 2 viên bi đỏ và 4 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên từ một hộp ra 1 viên bi, tính xác suất để 2 viên bi lấy ra có cùng màu.

**CÂU 10 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ có chân đường cao hạ từ đỉnh $A$ là $H\left(\frac{17}{5};-\frac{1}{5}\right)$, chân đường phân giác trong của góc $A$ là $D(5;3)$ và trung điểm của cạnh $AB$ là $M(0;1)$. Tìm tọa độ đỉnh $C$.

**CÂU 11 (1.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;-1;1)$, $B(-1;2;3)$ và đường thẳng

$$\Delta\colon \frac{x+1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}.$$

Viết phương trình đường thẳng đi qua $A$, vuông góc với hai đường thẳng $AB$ và $\Delta$.

**CÂU 12 (1.0).** Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^2+2y=4x-1 \\ 2\log_3(x-1)-\log_{\sqrt{3}}(y+1)=0. \end{cases}$

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2013 - KHỐI D — ĐỀ 65

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Lưu hành nội bộ, mọi hình thức mua bán là bất hợp pháp.

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = 2x^3 - 3mx^2 + (m-1)x + 1$ (1), với $m$ là tham số thực.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.

b) Tìm $m$ để đường thẳng $y = -x + 1$ cắt đồ thị hàm số (1) tại ba điểm phân biệt.

**CÂU 2 (1.0).** Giải phương trình $\sin 3x + \cos 2x - \sin x = 0$.

**CÂU 3 (1.0).** Giải phương trình $2\log_2 x + \log_{\frac{1}{2}}(1-\sqrt{x}) = \frac{1}{2}\log_{\sqrt{2}}(x - 2\sqrt{x} + 2)$.

**CÂU 4 (1.0).** Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 \frac{(x+1)^2}{x^2+1}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 5 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a$, cạnh bên $SA$ vuông góc với đáy, $\widehat{BAD} = 120^\circ$, $M$ là trung điểm của cạnh $BC$ và $\widehat{SMA} = 45^\circ$. Tính theo $a$ thể tích của khối chóp $S.ABCD$ và khoảng cách từ điểm $D$ đến mặt phẳng $(SBC)$.

**CÂU 6 (1.0).** Cho $x$, $y$ là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $xy \le y - 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{x+y}{\sqrt{x^2 - xy + 3y^2}} - \frac{x-2y}{6(x+y)}$.

**CÂU 7 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ có điểm $M\left(-\frac{9}{2}; \frac{3}{2}\right)$ là trung điểm của cạnh $AB$, điểm $H(-2;4)$ và điểm $I(-1;1)$ lần lượt là chân đường cao kẻ từ $B$ và tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$. Tìm tọa độ điểm $C$.

**CÂU 8 (1.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;-1;-2), B(0;1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x + y + z - 1 = 0$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của $A$ trên $(P)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua $A, B$ và vuông góc với $(P)$.

**CÂU 9 (1.0).** Cho số phức $z$ thỏa mãn điều kiện $(1+i)(z-i)+2z = 2i$. Tính môđun của số phức $w = \frac{\bar{z} - 2z + 1}{z^2}$.

**CÂU 10 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho đường tròn $(C)\colon (x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$ và đường thẳng $\Delta\colon y - 3 = 0$. Tam giác $MNP$ có trực tâm trùng với tâm của $(C)$, các đỉnh $N$ và $P$ thuộc $\Delta$, đỉnh $M$ và trung điểm của cạnh $MN$ thuộc $(C)$. Tìm tọa độ điểm $P$.

**CÂU 11 (1.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1;3;-2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x - 2y - 2z + 5 = 0$. Tính khoảng cách từ $A$ đến $(P)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua $A$ và song song với $(P)$.

**CÂU 12 (1.0).** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 3}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$.

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2012 - KHỐI A — ĐỀ 66

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$ (1), với $m$ là tham số thực.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 0$.

b) Tìm $m$ để đồ thị của hàm số (1) có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác vuông.

**CÂU 2 (1.0).** Giải phương trình $\sqrt{3}\sin 2x + \cos 2x = 2\cos x - 1$.

**CÂU 3 (1.0).** Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^3 - 3x^2 - 9x + 22 = y^3 + 3y^2 - 9y \\ x^2 + y^2 - x + y = \dfrac{1}{2} \end{cases}$ $(x, y \in \mathbb{R})$.

**CÂU 4 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^3 \frac{1 + \ln(x+1)}{x^2}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 5 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a$. Hình chiếu vuông góc của $S$ trên mặt phẳng $(ABC)$ là điểm $H$ thuộc cạnh $AB$ sao cho $HA = 2HB$. Góc giữa đường thẳng $SC$ và mặt phẳng $(ABC)$ bằng $60°$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ và tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $SA$ và $BC$ theo $a$.

**CÂU 6 (1.0).** Cho các số thực $x, y, z$ thỏa mãn điều kiện $x + y + z = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = 3^{|x-y|} + 3^{|y-z|} + 3^{|z-x|} - \sqrt{6x^2 + 6y^2 + 6z^2}.$$

**CÂU 7 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho hình vuông $ABCD$. Gọi $M$ là trung điểm của cạnh $BC$, $N$ là điểm trên cạnh $CD$ sao cho $CN = 2ND$. Giả sử $M\left(\frac{11}{2}; \frac{1}{2}\right)$ và đường thẳng $AN$ có phương trình $2x - y - 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm $A$.

**CÂU 8 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z-2}{1}$ và điểm $I(0;0;3)$. Viết phương trình mặt cầu $(S)$ có tâm $I$ và cắt $d$ tại hai điểm $A, B$ sao cho tam giác $IAB$ vuông tại $I$.

**CÂU 9 (1.0).** Cho $n$ là số nguyên dương thỏa mãn $5\mathrm{C}_n^{n-1} = \mathrm{C}_3^n$. Tìm số hạng chứa $x^5$ trong khai triển nhị thức Niu-tơn $\left(\frac{nx^2}{14} - \frac{1}{x}\right)^n, x \neq 0$.

**CÂU 10 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho đường tròn $(C)\colon x^2 + y^2 = 8$. Viết phương trình chính tắc của elip $(E)$, biết rằng $(E)$ có độ dài trục lớn bằng 8 và $(E)$ cắt $(C)$ tại bốn điểm tạo thành bốn đỉnh của một hình vuông.

**CÂU 11 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho đường thẳng $d\colon \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P)\colon x + y - 2z + 5 = 0$ và điểm $A(1;-1;2)$. Viết phương trình đường thẳng $\triangle$ cắt $d$ và $(P)$ lần lượt tại $M$ và $N$ sao cho $A$ là trung điểm của đoạn thẳng $MN$.

**CÂU 12 (1.0).** Cho số phức $z$ thỏa mãn $\frac{5(\bar{z}+i)}{z+i} = 2 - i$. Tính môđun của số phức $w = 1 + z + z^2$.

HẾT

Nội dung có ý chỉ, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2012 - KHỐI B — ĐỀ 67

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành nghiện thật giỏi

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3m^3$ (1), $m$ là tham số thực.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.

b) Tìm $m$ để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị $A$ và $B$ sao cho tam giác $OAB$ có diện tích bằng 48.

**CÂU 2 (1.0).** Giải phương trình $2\left(\cos x + \sqrt{3}\sin x\right)\cos x = \cos x - \sqrt{3}\sin x + 1$.

**CÂU 3 (1.0).** Giải bất phương trình $x + 1 + \sqrt{x^2 - 4x + 1} \geq 3\sqrt{x}$.

**CÂU 4 (1.0).** Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 \dfrac{x^3}{x^4 + 3x^2 + 2}\,\mathrm{dx}$.

**CÂU 5 (1.0).** Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ với $SA = 2a$, $AB = a$. Gọi $H$ là hình chiếu vuông góc của $A$ trên cạnh $SC$. Chứng minh $SC$ vuông góc với mặt phẳng $(ABH)$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABH$ theo $a$.

Gọi $D$ là trung điểm của cạnh $AB$ và $O$ là tâm của $\Delta ABC$.

Ta có $AB \perp CD$ và $AB \perp SO$ nên $AB \perp (SCD)$, do đó $AB \perp SC$.

Mặt khác $SC \perp AH$, suy ra $SC \perp (ABH)$.

Ta có $CD = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$, $OC = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$ nên $SO = \sqrt{SC^2 - OC^2} = \dfrac{a\sqrt{33}}{3}$.

Do đó $DH = \dfrac{SO.CD}{SC} = \dfrac{a\sqrt{11}}{4}$.

Suy ra $S_{\Delta ABH} = \dfrac{1}{2}AB.DH = \dfrac{\sqrt{11}a^2}{8}$.

Ta có $SH = SC - HC = SC - \sqrt{CD^2 - DH^2} = \dfrac{7a}{4}$.

Do đó $V_{S.ABH} = \dfrac{1}{3}SH.S_{\Delta ABH} = \dfrac{7\sqrt{11}a^3}{96}$.

**CÂU 6 (1.0).** Cho các số thực $x, y, z$ thoả mãn các điều kiện $x + y + z = 0$ và $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x^5 + y^5 + z^5$.

**CÂU 7 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho các đường tròn $(C_1): x^2 + y^2 = 4$, $(C_2): x^2 + y^2 - 12x + 18 = 0$ và đường thẳng $d\colon\ x - y - 4 = 0$. Viết phương trình tròn có tâm thuộc $(C_2)$, tiếp xúc với $d$ và cắt $(C_1)$ tại hai điểm phân biệt $A$ và $B$ sao cho $AB$ vuông góc với $d$.

**CÂU 8 (1.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon\ d\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z}{-2}$ và hai điểm $A(2;1;0)$, $B(-2;3;2)$. Viết phương trình mặt cầu đi qua $A$, $B$ có tâm thuộc đường thẳng $d$.

**CÂU 9 (1.0).** Trong một lớp học gồm có 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam lẫn nữ.

**CÂU 10 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho hình thoi $ABCD$ có $AC = 2BD$ và đường tròn tiếp xúc với các cạnh của hình thoi có phương trình $x^2 + y^2 = 4$. Viết phương trình chính tắc của elip $(E)$ đi qua các đỉnh $A$, $B$, $C$, $D$ của hình thoi. Biết $A$ thuộc $Ox$.

**CÂU 11 (1.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(0;0;3)$, $M(1;2;0)$. Viết phương trình mặt phẳng $(P)$ qua $A$ và cắt các trục $Ox$, $Oy$ lần lượt tại $B$, $C$ sao cho tam giác $ABC$ có trọng tâm thuộc đường thẳng $AM$.

**CÂU 12 (1.0).** Gọi $z_1$ và $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2\sqrt{3}iz - 4 = 0$. Viết dạng lượng giác của $z_1$ và $z_2$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2012 - KHỐI D — ĐỀ 68

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện thi trắc nghiệm, miễn phí, nhiều nhất giới.

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2\left(3m^2 - 1\right)x + \frac{2}{3}$ (1), $m$ là tham số thực.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.

b) Tìm $m$ để hàm số (1) có hai điểm cực trị $x_1$ và $x_2$ sao cho $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$.

**CÂU 2 (1.0).** Giải phương trình $\sin 3x + \cos 3x - \sin x + \cos x = \sqrt{2}\cos 2x$.

**CÂU 3 (1.0).** Giải hệ phương trình $\begin{cases} xy + x - 2 = 0 \\ 2x^3 - x^2y + x^2 + y^2 - 2xy - y = 0 \end{cases}$ $(x, y \in \mathbb{R})$.

**CÂU 4 (1.0).** Tính tích phân $I = \int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} x(1 + \sin 2x)\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 5 (1.0).** Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, tam giác $A'AC$ vuông cân, $A'C = a$. Tính thể tích của khối tứ diện $ABB'C'$ và khoảng cách từ điểm $A$ đến mặt phẳng $(BCD')$ theo $a$.

**CÂU 6 (1.0).** Cho các số thực $x$, $y$ thỏa mãn $(x-4)^2 + (y-4)^2 + 2xy \le 32$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x^3 + y^3 + 3(xy - 1)(x + y - 2)$.

**CÂU 7 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho hình chữ nhật $ABCD$. Các đường thẳng $AC$ và $AD$ lần lượt có phương trình là $x + 3y = 0$ và $x - y + 4 = 0$; đường thẳng $BD$ đi qua điểm $M\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$. Tìm tọa độ các đỉnh của hình chữ nhật $ABCD$.

**CÂU 8 (1.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 10 = 0$ và điểm $I(2; 1; 3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm $I$ và cắt $(P)$ theo một đường tròn có bán kính bằng 4.

**CÂU 9 (1.0).** Cho số phức $z$ thỏa mãn $(2 + i)z + \frac{2(1+2i)}{1+i} = 7 + 8i$. Tìm môđun của số phức $w = z + 1 + i$.

**CÂU 10 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho đường thẳng $d$: $2x - y + 3 = 0$. Viết phương trình đường tròn có tâm thuộc $d$, cắt trục $Ox$ tại $A$ và $B$, cắt trục $Oy$ tại $C$ và $D$ sao cho $AB = CD = 2$.

**CÂU 11 (1.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d$: $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{1}$ và hai điểm $A(1; -1; 2), B(2; -1; 0)$. Xác định tọa độ điểm $M$ thuộc $d$ sao cho tam giác $AMB$ vuông tại $M$.

**CÂU 12 (1.0).** Giải phương trình $z^2 + 3(1 + i)z + 5i = 0$ trên tập hợp các số phức.

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2011 - KHỐI A — ĐỀ 69

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = \frac{-x+1}{2x-1}$.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị $(C)$ của hàm số đã cho.

b) Chứng minh rằng với mọi $m$ đường thẳng $y = x + m$ luôn cắt đồ thị $(C)$ tại hai điểm phân biệt $A$ và $B$. Gọi $k_1$, $k_2$ lần lượt là hệ số góc của các tiếp tuyến của $(C)$ đối với $A$ và $B$. Tìm $m$ để tổng $k_1 + k_2$ đạt giá trị lớn nhất.

**CÂU 2 (2.0).** a) Giải phương trình $\dfrac{1+\sin 2x+\cos 2x}{1+\cot^2 x} = \sqrt{2}\sin x \sin 2x$.

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 5x^2y - 4xy^2 + 3y^3 - 2(x+y) = 0 \\ xy(x^2+y^2) + 2 = (x+y)^2 \end{cases}$ $(x, y \in \mathbb{R})$.

**CÂU 3 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x\sin x + (x+1)\cos x}{x\sin x + \cos x}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 4 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông cân tại $B$, $AB = AC = 2a$; hai mặt phẳng $(SAB)$ và $(SAC)$ cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$. Gọi $M$ là trung điểm của $AB$, mặt phẳng qua $SM$ và song song với $BC$ cắt $AC$ tại $N$. Biết góc giữa hai mặt phẳng $(SBC)$ và $(ABC)$ bằng $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.BCNM$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng $AB$ và $SN$ theo $a$.

**CÂU 5 (1.0).** Cho $x$, $y$, $z$ là ba số thực thuộc đoạn $[1;4]$ và $x \geq y$, $x \geq z$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \dfrac{x}{2x+3y} + \dfrac{y}{y+z} + \dfrac{z}{z+x}$.

**CÂU 6 (2.0).** a) Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, cho đường thẳng $\Delta\colon x + y + 2 = 0$ và đường tròn $(C)\colon x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$. Gọi $I$ là tâm của $(C)$, $M$ là điểm thuộc $\Delta$. Qua $M$ kẻ các tiếp tuyến $MA$ và $MB$ đến $(C)$ ($A$ và $B$ là các tiếp điểm). Tìm tọa độ điểm $M$, biết tứ giác $MAIB$ có diện tích bằng 10.

b) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;0;1)$, $B(0;-2;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-z+4 = 0$. Tìm tọa độ điểm $M$ thuộc $(P)$ sao cho $MA = MB = 3$.

**CÂU 7 (1.0).** Tìm tất cả các số phức $z$, biết $z^2 = |z|^2 + \overline{z}$.

**CÂU 8 (2.0).** a) Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, cho elip $(E)\colon \dfrac{x^2}{4} + \dfrac{y^2}{1} = 1$. Tìm tọa độ các điểm $A$ và $B$ thuộc $(E)$, có hoành độ dương sao cho tam giác $OAB$ cân tại $O$ và có diện tích lớn nhất.

b) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 4y - 4z = 0$ và điểm $A(4;4;0)$. Viết phương trình mặt phẳng $(OAB)$, biết điểm $B$ thuộc $(S)$ và tam giác $OAB$ đều.

**CÂU 9 (1.0).** Tính mô-đun của số phức $z$, biết $(2z-1)(1+i) + (\overline{z}+1)(1-i) = 2 - 2i$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2011 - KHỐI B — ĐỀ 70

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thì hỏi, miệt mài thì giỏi.

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ (1), $m$ là tham số.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi $m = 1$.

b) Tìm $m$ để đồ thị hàm số (1) có ba điểm cực trị $A, B, C$ sao cho $OA = BC$; trong đó $O$ là gốc tọa độ, $A$ là điểm cực trị thuộc trục tung, $B, C$ là hai điểm cực trị còn lại.

**CÂU 2 (2.0).** a) Giải phương trình $\sin 2x \cos x + \sin x \cos x = \cos 2x + \sin x + \cos x$.

b) Giải phương trình $3\sqrt{2+x} - 6\sqrt{2-x} + 4\sqrt{4-x^2} = 10 - 3x$.

**CÂU 3 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{1 + x\sin x}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 4 (1.0).** Cho lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm $A_1$ trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với giao điểm của $AC$ và $BD$. Góc giữa hai mặt phẳng $(ADD_1A_1)$ và $(ABCD)$ bằng $60°$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho và khoảng cách từ điểm $B_1$ đến mặt phẳng $(A_1BD)$ theo $a$.

**CÂU 5 (1.0).** Cho $a$ và $b$ là các số thực dương thỏa mãn $2\left(a^2+b^2\right) + ab = (a+b)(ab+2)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4\left(\dfrac{a^3}{b^3} + \dfrac{b^3}{a^3}\right) - 9\left(\dfrac{a^2}{b^2} + \dfrac{b^2}{a^2}\right)$.

**CÂU 6 (2.0).** a) Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, cho hai đường thẳng $\Delta\colon x - y - 4 = 0$ và $d\colon 2x - y - 2 = 0$. Tìm tọa độ điểm $N$ thuộc đường thẳng $d$ sao cho đường thẳng $ON$ cắt đường thẳng $\Delta$ tại điểm $M$ thỏa mãn $OM.ON = 8$.

b) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y+1}{-2} = \dfrac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x + y + z - 3 = 0$. Gọi $I$ là giao điểm của $\Delta$ và $(P)$. Tìm tọa độ điểm $M$ thuộc $(P)$ sao cho $MI$ vuông góc với $\Delta$ và $MI = 4\sqrt{14}$.

**CÂU 7 (1.0).** Tìm số phức $z$ biết $\overline{z} - \dfrac{5 + i\sqrt{3}}{z} - 1 = 0$.

**CÂU 8 (2.0).** a) Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ có đỉnh $B\left(\dfrac{1}{2}; 1\right)$. Đường tròn nội tiếp tam giác $ABC$ tiếp xúc với các cạnh $BC$, $CA$, $AB$ tương ứng tại các điểm $D$, $E$, $F$. Cho $D(3;1)$ và đường thẳng $EF$ có phương trình $y - 3 = 0$. Tìm tọa độ đỉnh $A$, biết $A$ có tung độ dương.

b) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+2}{1} = \dfrac{y-1}{3} = \dfrac{z+5}{-2}$ và hai điểm $A(-2;1;1)$, $B(-3;-1;2)$. Tìm tọa độ điểm $M$ thuộc đường thẳng $\Delta$ sao cho tam giác $MAB$ có diện tích bằng $3\sqrt{5}$.

**CÂU 9 (1.0).** Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = \left(\dfrac{1 + i\sqrt{3}}{1+i}\right)^3$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2011 - KHỐI D — ĐỀ 71

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi mới thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = \dfrac{2x+1}{x+1}$.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị $(C)$ của hàm số đã cho.

b) Tìm $k$ để đường thẳng $y = kx + 2k + 1$ cắt đồ thị $(C)$ tại hai điểm phân biệt $A$, $B$ sao cho khoảng cách từ $A$ và $B$ đến trục hoành bằng nhau.

**CÂU 2 (2.0).** a) Giải phương trình $\dfrac{\sin 2x + 2\cos x - \sin x - 1}{\tan x + \sqrt{3}} = 0$.

b) Giải phương trình $\log_2(8 - x^2) + \log_{\frac{1}{2}}\left(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}\right) - 2 = 0 \qquad (x \in \mathbb{R})$.

**CÂU 3 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^4 \dfrac{4x-1}{\sqrt{2x+1}+2}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 4 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $B, BA = 3a, BC = 4a$; mặt phẳng $(SBC)$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$. Biết $SB = 2a\sqrt{3}$ và $\widehat{SBC} = 30^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ và khoảng cách từ điểm $B$ đến mặt phẳng $(SAC)$ theo $a$.

**CÂU 5 (1.0).** Tìm $m$ để hệ phương trình sau có nghiệm.

$$\begin{cases} 2x^3 - (y+2)x^2 + xy = m \\ x^2 + x - y = 1 - 2m \end{cases} (x, y \in \mathbb{R}).$$

**CÂU 6 (1.0).** a) Trong mặt phẳng toạ độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ có đỉnh $B(-4;1)$, trọng tâm $G(1;1)$ và đường thẳng chứa phân giác trong của góc $A$ có phương trình $x - y - 1 = 0$. Tìm toạ độ các đỉnh $A$ và $C$.

b) Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d$: $\dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-3}{-2}$. Viết phương trình đường thẳng $\Delta$ đi qua điểm $A$, vuông góc với đường thẳng $d$ và cắt trục $Ox$.

**CÂU 7 (1.0).** Tìm số phức $z$ biết $z - (2+3i)\,\overline{z} = 1 - 9i$.

**CÂU 8 (1.0).** 1 Trong mặt phẳng toạ độ $Oxy$, cho điểm $A(1;0)$ và đường tròn $(C): x^2+y^2-2x+4y-5=0$. Viết phương trình đường thẳng $\Delta$ cắt $(C)$ tại hai điểm $M$ và $N$ sao cho tam giác $AMN$ vuông cân tại $A$.

2 Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta$: $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-3}{4} = \dfrac{z}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z = 0$. Viết phương trình mặt cầu có tâm thuộc đường thẳng $\Delta$, bán kính bằng 1 và tiếp xúc với mặt phẳng $(P)$.

**CÂU 9 (1.0).** Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{2x^2+3x+3}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$.

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2010 - KHỐI A — ĐỀ 72

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1 (2.0).** a) Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$ (1), $m$ là tham số thực.

b) Tìm $m$ để đồ thị của hàm số (1) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ $x_1$, $x_2$, $x_3$ thoả mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 < 4$.

**CÂU 2 (2.0).** a) Giải phương trình $\frac{(1+\sin x+\cos 2x)\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)}{1+\tan x} = \frac{1}{\sqrt{2}}\cos x$.

b) Giải bất phương trình $\frac{x-\sqrt{x}}{1-\sqrt{2(x^2-x+1)}} \geq 1$.

**CÂU 3 (1.0).** Tính tích phân $I = \int\limits_0^1 \frac{x^2+\mathrm{e}^x+2x^2\mathrm{e}^x}{1+2\mathrm{e}^x}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 4 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a$. Gọi $M$ và $N$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB$ và $AD$; $H$ là giao điểm của $CN$ với $DM$. Biết $SH$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SH = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.CDNM$ và tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $DM$ và $SC$ theo $a$.

**CÂU 5 (1.0).** Giải hệ phương trình $\begin{cases}(4x^2+1)x + (y-3)\sqrt{5-2y} = 0\\ 4x^2 + y^2 + 2\sqrt{3-4x} = 7\end{cases}$ $(x, y \in \mathbb{R})$.

**CÂU 6 (2.0).** a) Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \sqrt{3}x + y = 0$ và $d_2\colon \sqrt{3}x - y = 0$. Gọi $(T)$ là đường tròn tiếp xúc với $d_1$ tại $A$, cắt $d_2$ tại hai điểm $B$ và $C$ sao cho tam giác $ABC$ vuông tại $B$. Viết phương trình của $(T)$, biết tam giác $ABC$ có diện tích bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$ và điểm $A$ có hoành độ dương.

b) Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x - 2y + z = 0$. Gọi $C$ là giao điểm của $\Delta$ với $(P)$, $M$ là điểm thuộc $\Delta$. Tính khoảng cách từ $M$ đến $(P)$, biết $MC = \sqrt{6}$.

**CÂU 7 (1.0).** Tìm phần ảo của số phức $z$, biết $\overline{z} = (\sqrt{2}+i)^2(1-\sqrt{2}i)$.

**CÂU 8 (2.0).** a) Trong mặt phẳng toạ độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ cân tại $A$ có đỉnh $A(6;6)$; đường thẳng đi qua trung điểm của các cạnh $AB$ và $AC$ có phương trình $x + y - 4 = 0$. Tìm toạ độ các đỉnh $B$ và $C$, biết điểm $E(1;-3)$ nằm trên đường cao đi qua đỉnh $C$ của tam giác đã cho.

b) Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;-2)$ và đường thẳng $\Delta\colon \frac{x+2}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+3}{2}$. Tính khoảng cách từ $A$ đến $\Delta$. Viết phương trình mặt cầu tâm $A$, cắt $\Delta$ tại hai điểm $B$ và $C$ sao cho $BC = 8$.

**CÂU 9 (1.0).** Cho số phức $z$ thỏa mãn $\overline{z} = \frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Tìm môđun của số phức $\overline{z} + iz$.

HẾT

Nội dung có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2010 - KHỐI B — ĐỀ 73

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi để hiểu một mai tất giỏi.

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị $(C)$ của hàm số đã cho.

b) Tìm $m$ để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị $(C)$ tại hai điểm phân biệt $A$, $B$ sao cho tam giác $OAB$ có diện tích bằng $\sqrt{3}$ ($O$ là gốc tọa độ).

**CÂU 2 (2.0).** a) Giải phương trình $(\sin 2x + \cos 2x)\cos x + 2\cos 2x - \sin x = 0$.

b) Giải phương trình $\sqrt{3x+1} - \sqrt{6-x} + 3x^2 - 14x - 8 = 0 \quad (x \in \mathbb{R})$.

**CÂU 3 (1.0).** Tính tích phân $I = \int_1^{\mathrm{e}} \frac{\ln x}{x(2+\ln x)^2}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 4 (1.0).** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(ABC)$ bằng $60°$. Gọi $G$ là trọng tâm tam giác $A'BC$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho và tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $GABC$ theo $a$.

**CÂU 5 (1.0).** Cho các số thực không âm $a$, $b$, $c$ thỏa mãn: $a + b + c = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = 3\left(a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2\right) + 3(ab + bc + ca) + 2\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

**CÂU 6 (2.0).** a) Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, có đỉnh $C(-4;1)$, phân giác trong góc $A$ có phương trình $x + y - 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng $BC$, biết diện tích tam giác $ABC$ bằng 24 và đỉnh $A$ có hoành độ dương.

b) Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$, trong đó $b$, $c$ dương và mặt phẳng $(P)\colon y - z + 1 = 0$. Xác định $b$ và $c$, biết mặt phẳng $(ABC)$ vuông góc với mặt phẳng $(P)$ và khoảng cách từ điểm $O$ đến mặt phẳng $(ABC)$ bằng $\frac{1}{3}$.

**CÂU 7 (1.0).** Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, tìm tập hợp điểm biểu diễn các số phức $z$ thỏa mãn: $|z - i| = |(1 + i)z|$.

**CÂU 8 (2.0).** a) Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, cho điểm $A\left(2;\sqrt{3}\right)$ và elip $(E)\colon \frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{2} = 1$. Gọi $F_1$ và $F_2$ là các tiêu điểm của $(E)$ ($F_1$ có hoành độ âm); $M$ là giao điểm có tung độ dương của đường thẳng $AF_1$ với $(E)$; $N$ là điểm đối xứng của $F_2$ qua $M$. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác $ANF_2$.

b) Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{2}$. Xác định tọa độ điểm $M$ trên trục hoành sao cho khoảng cách từ $M$ đến $\Delta$ bằng $OM$.

**CÂU 9 (1.0).** Giải hệ phương trình $\begin{cases} \log_2(3y - 1) = x \\ 4^x + 2^x = 3y^2 \end{cases} \quad (x, y \in \mathbb{R})$.

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2010 - KHỐI D — ĐỀ 74

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = -x^4 - x^2 + 6$.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị $(C)$ của hàm số đã cho.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị $(C)$, biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1}{6}x - 1$.

**CÂU 2 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} \left(2x - \frac{3}{x}\right) \ln x \,\mathrm{d}x$.

**CÂU 3 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a$, cạnh bên $SA = a$; hình chiếu vuông góc của đỉnh $S$ trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm $H$ thuộc đoạn $AC$, $AH = \frac{AC}{4}$. Gọi $CM$ là đường cao của tam giác $SAC$. Chứng minh $M$ là trung điểm của $SA$ và tính thể tích khối tứ diện $SMBC$ theo $a$.

**CÂU 4 (1.0).** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 4x + 21} - \sqrt{-x^2 + 3x + 10}$.

**CÂU 5 (2.0).** a) Trong mặt phẳng toạ độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ có đỉnh $A(3;-7)$, trực tâm là $H(3;-1)$, tâm đường tròn ngoại tiếp là $I(-2;0)$. Xác định tọa độ đỉnh $C$, biết $C$ có hoành độ dương.

b) Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x + y + z - 3 = 0$ và $(Q)\colon x - y + z - 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng $(R)$ vuông góc với $(P)$ và $(Q)$ sao cho khoảng cách từ $O$ đến $(R)$ bằng 2.

**CÂU 6 (1.0).** Tìm số phức $z$ thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$ và $z^2$ là số thuần ảo.

**CÂU 7 (2.0).** a) Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, cho điểm $A(0;2)$ và $\Delta$ là đường thẳng đi qua $O$. Gọi $H$ là hình chiếu vuông góc của $A$ trên $\Delta$. Viết phương trình đường thẳng $\Delta$, biết khoảng cách từ $H$ đến trục hoành bằng $AH$.

b) Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \begin{cases} x = 3 + t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$ và $\Delta_2\colon \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{2}$. Xác định tọa độ điểm $M$ thuộc $\Delta_1$ sao cho khoảng cách từ $M$ đến $\Delta_2$ bằng 1.

**CÂU 8 (1.0).** Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + y + 2 = 0 \\ 2\log_2(x-2) - \log_{\sqrt{2}} y = 0 \end{cases} (x, y \in \mathbb{R})$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2009 - KHỐI A — ĐỀ 75

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành nhà, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{2x+3}$ (1).

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1), biết tiếp tuyến đó cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt $A$, $B$ và tam giác $OAB$ cân tại gốc toạ độ $O$.

**CÂU 2 (2.0).** a) Giải phương trình $\dfrac{(1-2\sin x)\cos x}{(1+2\sin x)(1-\sin x)} = \sqrt{3}$.

b) Giải phương trình $2\sqrt[3]{3x-2} + 3\sqrt{6-5x} - 8 = 0 \quad (x \in \mathbb{R})$.

**CÂU 3 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos^3 x - 1)\cos^2 x \, \mathrm{d}x$.

**CÂU 4 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại $A$ và $D$; $AB = AD = 2a$, $CD = a$; góc giữa hai mặt phẳng $(SBC)$ và $(ABCD)$ bằng $60^\circ$. Gọi $I$ là trung điểm của cạnh $AD$. Biết hai mặt phẳng $(SBI)$ và $(SCI)$ cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo $a$.

**CÂU 5 (1.0).** Chứng minh rằng với mọi số thực dương $x, y, z$ thoả mãn $x(x+y+z) = 3yz$, ta có:

$$(x+y)^3 + (x+z)^3 + 3(x+y)(x+z)(y+z) \le 5(y+z)^3.$$

**CÂU 6 (1.0).** a) Trong mặt phẳng với hệ toạ độ $Oxy$, cho hình chữ nhật $ABCD$ có điểm $I(6;2)$ là giao điểm của hai đường chéo $AC$ và $BD$. Điểm $M(1;5)$ thuộc đường thẳng $AB$ và trung điểm $E$ của cạnh $CD$ thuộc đường thẳng $\Delta\colon x + y - 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng $AB$.

b) Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x - 2y - z - 4 = 0$ và mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 11 = 0$. Chứng minh rằng mặt phẳng $(P)$ cắt mặt cầu $(S)$ theo một đường tròn. Xác định tọa độ tâm và tính bán kính của đường tròn đó.

**CÂU 7 (1.0).** Gọi $z_1$ và $z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

**CÂU 8 (1.0).** a) Trong mặt phẳng với hệ toạ độ $Oxy$, cho đường tròn $(C)\colon x^2 + y^2 + 4x + 4y + 6 = 0$ và đường thẳng $\Delta\colon x + my - 2m + 3 = 0$, với $m$ là tham số thực. Gọi $I$ là tâm của đường tròn $(C)$. Tìm $m$ để $\Delta$ cắt $(C)$ tại hai điểm phân biệt $A$ và $B$ sao cho diện tích tam giác $IAB$ lớn nhất.

b) Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x - 2y + 2z - 1 = 0$ và hai đường thẳng $\Delta_1\colon \frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+9}{6}$, $\Delta_2\colon \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{-2}$. Xác định toạ độ điểm $M$ thuộc đường thẳng $\Delta_1$ sao cho khoảng cách từ $M$ đến đường thẳng $\Delta_2$ và khoảng cách từ $M$ đến mặt phẳng $(P)$ bằng nhau.

**CÂU 9 (1.0).** Giải hệ phương trình $\begin{cases} \log_2(x^2+y^2) = 1 + \log_2(xy) \\ 3^{x^2-xy+y^2} = 81 \end{cases} \quad (x, y \in \mathbb{R})$.

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2009 - KHỐI B — ĐỀ 76

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = 2x^4 - 4x^2$ (1).

1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).

2) Với các giá trị nào của $m$, phương trình $x^2\left|x^2-2\right| = m$ có đúng 6 nghiệm thực phân biệt?

**CÂU 2 (2.0).** 1) Giải phương trình $\sin x + \cos x \sin 2x + \sqrt{3}\cos 3x = 2\left(\cos 4x + \sin^3 x\right)$.

2) Giải hệ phương trình $\begin{cases} xy + x + 1 = 7y \\ x^2y^2 + xy + 1 = 13y^2 \end{cases} (x, y \in \mathbb{R})$.

**CÂU 3 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^3 \frac{3 + \ln x}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 4 (1.0).** Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, góc giữa đường thẳng $BB'$ và mặt phẳng $(ABC)$ bằng $60°$; tam giác $ABC$ vuông tại $C$ và $\widehat{BAC} = 60°$. Hình chiếu vuông góc của điểm $B'$ lên mặt phẳng $(ABC)$ trùng với trọng tâm của tam giác $ABC$. Tính thể tích khối tứ diện $A'ABC$ theo $a$.

**CÂU 5 (1.0).** Cho các số thực $x, y$ thay đổi và thoả mãn $(x+y)^3 + 4xy \geq 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = 3\left(x^4 + y^4 + x^2y^2\right) - 2\left(x^2 + y^2\right) + 1.$$

**CÂU 6 (2.0).** a) Trong mặt phẳng với hệ toạ độ $Oxy$, cho đường tròn $(C)$: $(x-2)^2 + y^2 = \frac{4}{5}$ và hai đường thẳng $\Delta_1$: $x - y = 0$, $\Delta_2$: $x - 7y = 0$. Xác định toạ độ tâm $K$ và tính bán kính của đường tròn $(C_1)$; biết đường tròn $(C_1)$ tiếp xúc với các đường thẳng $\Delta_1$, $\Delta_2$ và tâm $K$ thuộc đường tròn $(C)$.

b) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có các đỉnh $A(1;2;1)$, $B(-2;1;3)$, $C(2;-1;1)$ và $D(0;3;1)$. Viết phương trình mặt phẳng $(P)$ đi qua $A$, $B$ sao cho khoảng cách từ $C$ đến $(P)$ bằng khoảng cách từ $D$ đến $(P)$.

**CÂU 7 (1.0).** Tìm số phức $z$ thoả mãn: $|z - (2+i)| = \sqrt{10}$ và $z.\bar{z} = 25$.

**CÂU 8 (2.0).** a) Trong mặt phẳng với hệ toạ độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ cân tại $A$ có đỉnh $A(-1;4)$ và các đỉnh $B$, $C$ thuộc đường thẳng $\Delta$: $x - y - 4 = 0$. Xác định toạ độ các điểm $B$ và $C$, biết diện tích tam giác $ABC$ bằng 18.

b) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)$: $x - 2y + 2z - 5 = 0$ và hai điểm $A(-3;0;1)$, $B(1;-1;3)$. Trong các đường thẳng đi qua $A$ và song song với $(P)$, hãy viết phương trình đường thẳng mà khoảng cách từ $B$ đến đường thẳng đó là nhỏ nhất.

**CÂU 9 (1.0).** Tìm các giá trị của tham số $m$ để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-1}{x}$ tại hai điểm phân biệt $A, B$ sao cho $AB = 4$.

HẾT

Nội dung có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2009 - KHỐI D — ĐỀ 77

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Word hóa bởi nhóm Word hóa đề thi, mọi chi tiết liên hệ Việt Star

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = x^4 - (3m+2)x^2 + 3m$ có đồ thị là $(C_m)$, $m$ là tham số.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho khi $m = 0$.

b) Tìm $m$ để đường thẳng $y = -1$ cắt đồ thị $(C_m)$ tại 4 điểm phân biệt đều có hoành độ nhỏ hơn 2.

**CÂU 2 (1.0).** Giải phương trình $\sqrt{3}\cos 5x - 2\sin 3x\cos 2x - \sin x = 0$.

**CÂU 3 (1.0).** Giải hệ phương trình $\begin{cases} x(x+y+1) - 3 = 0 \\ (x+y)^2 - \dfrac{5}{x^2} + 1 = 0 \end{cases} (x, y \in \mathbb{R})$.

**CÂU 4 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^3 \frac{\mathrm{d}x}{\mathrm{e}^x - 1}$.

**CÂU 5 (2.0).** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $B$, $AB = a$, $AA' = 2a$, $A'C = 3a$. Gọi $M$ là trung điểm của đoạn thẳng $A'C'$, $I$ là giao điểm của $AM$ và $A'C$. Tính theo $a$ thể tích khối tứ diện $IABC$ và khoảng cách từ điểm $A$ đến mặt phẳng $(IBC)$.

**CÂU 6 (1.0).** Cho các số thực không âm $x$, $y$ thay đổi và thoả mãn $x + y = 1$. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \left(4x^2 + 3y\right)\left(4y^2 + 3x\right) + 25xy$.

**CÂU 7 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ toạ độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ có $M(2;0)$ là trung điểm của cạnh $AB$. Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh $A$ lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng $AC$.

**CÂU 8 (1.0).** Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;1;0)$, $B(1;2;2)$, $C(1;1;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon x + y + z - 20 = 0$. Xác định toạ độ điểm $D$ thuộc đường thẳng $AB$ sao cho đường thẳng $CD$ song song với mặt phẳng $(P)$.

**CÂU 9 (1.0).** Trong mặt phẳng toạ độ $Oxy$, tìm tập hợp điểm biểu diễn các số phức $z$ thoả mãn điều kiện $|z - (3 - 4i)| = 2$.

**CÂU 10 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ toạ độ $Oxy$, cho đường tròn $(C)\colon (x-1)^2 + y^2 = 1$. Gọi $I$ là tâm của $(C)$. Xác định toạ độ điểm $M$ thuộc $(C)$ sao cho $\widehat{IMO} = 30^\circ$.

**CÂU 11 (1.0).** Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x + 2y - 3z + 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng $d$ nằm trong $(P)$ sao cho $d$ cắt và vuông góc với đường thẳng $\Delta$.

**CÂU 12 (1.0).** Tìm các giá trị của tham số $m$ để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+x-1}{x}$ tại hai điểm phân biệt $A$, $B$ sao cho trung điểm của đoạn thẳng $AB$ thuộc trục tung.

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2008 - KHỐI A — ĐỀ 78

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = \dfrac{mx^2 + (3m^2 - 2)x - 2}{x + 3m}$ (1), với $m$ là tham số thực.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.

b) Tìm các giá trị của $m$ để góc giữa hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số (1) bằng $45°$.

**CÂU 2 (1.0).** Giải phương trình $\dfrac{1}{\sin x} + \dfrac{1}{\sin\left(x - \dfrac{3\pi}{2}\right)} = 4\sin\left(\dfrac{7\pi}{4} - x\right)$.

**CÂU 3 (1.0).** Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y + x^3y + xy^2 + xy = -\dfrac{5}{4} \\ x^4 + y^2 + xy(1 + 2x) = -\dfrac{5}{4} \end{cases}$ $(x, y \in \mathbb{R})$.

**CÂU 4 (2.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 5; 3)$ và đường thẳng

$$d\colon \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}.$$

a) Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A$ trên đường thẳng $d$.

b) Viết phương trình mặt phẳng $(\alpha)$ chứa $d$ sao cho khoảng cách từ $A$ đến $(\alpha)$ lớn nhất.

**CÂU 5 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\tan^4 x}{\cos 2x}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 6 (1.0).** Tìm các giá trị của tham số $m$ để phương trình sau có đúng hai nghiệm thực phân biệt:

$$\sqrt[4]{2x} + \sqrt{2x} + 2\sqrt[4]{6 - x} + 2\sqrt{6 - x} = m \ (m \in \mathbb{R}).$$

**CÂU 7 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, hãy viết phương trình chính tắc của elíp $(E)$ biết rằng $(E)$ có tâm sai bằng $\dfrac{\sqrt{5}}{3}$ và hình chữ nhật cơ sở của $(E)$ có chu vi bằng 20.

**CÂU 8 (1.0).** Cho khai triển $(1 + 2x)^n = a_0 + a_1x + \cdots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và các hệ số $a_0, a_1, \ldots, a_n$ thỏa mãn hệ thức $a_0 + \dfrac{a_1}{2} + \cdots + \dfrac{a_n}{2^n} = 4096$. Tìm số lớn nhất trong các số $a_0, a_1, \ldots, a_n$.

**CÂU 9 (1.0).** Giải phương trình $\log_{2x-1}(2x^2 + x - 1) + \log_{x+1}(2x - 1)^2 = 4$.

**CÂU 10 (1.0).** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $2a$, đáy $ABC$ là tam giác vuông tại $A$, $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$ và hình chiếu vuông góc của đỉnh $A'$ trên mặt phẳng $(ABC)$ là trung điểm của cạnh $BC$. Tính theo $a$ thể tích khối chóp $A'.ABC$ và tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $AA'$, $B'C'$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2008 - KHỐI B — ĐỀ 79

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Học mãi thành tài, miệt mài thất giỏi.

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 1 \quad (1)$.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1), biết rằng tiếp tuyến đó đi qua điểm $M(-1;-9)$.

**CÂU 2 (1.0).** Giải phương trình $\sin^3 x - \sqrt{3}\cos^3 x = \sin x \cos^2 x - \sqrt{3}\sin^2 x \cos x$.

**CÂU 3 (1.0).** Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^4 + 2x^3y + x^2y^2 = 2x + 9 \\ x^2 + 2xy = 6x + 6 \end{cases} \quad (x, y \in \mathbb{R})$.

**CÂU 4 (2.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;2)$, $B(2;-2;1)$, $C(-2;0;1)$.

a) Viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A$, $B$, $C$.

b) Tìm tọa độ của điểm $M$ thuộc mặt phẳng $2x + 2y + z - 3 = 0$ sao cho $MA = MB = MC$.

**CÂU 5 (1.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \mathrm{d}x}{\sin 2x + 2(1 + \sin x + \cos x)}$.

**CÂU 6 (1.0).** Cho hai số thực $x$, $y$ thay đổi và thỏa mãn hệ thức $x^2 + y^2 = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{2(x^2+6xy)}{1+2xy+2y^2}$.

**CÂU 7 (1.0).** Chứng minh rằng $\frac{n+1}{n+2}\left(\frac{1}{\mathrm{C}_{n+1}^{k}} + \frac{1}{\mathrm{C}_{n+1}^{k+1}}\right) = \frac{1}{\mathrm{C}_{n}^{k}}$ ($n$, $k$ là các số nguyên dương, $k \le n$, $\mathrm{C}_n^k$ là số tổ hợp chập $k$ của $n$ phần tử).

**CÂU 8 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, hãy xác định tọa độ đỉnh $C$ của tam giác $ABC$ biết rằng hình chiếu vuông góc của $C$ trên đường thẳng $AB$ là điểm $H(-1;-1)$, đường phân giác trong của góc $A$ có phương trình $x - y + 2 = 0$ và đường cao kẻ từ $B$ có phương trình $4x + 3y - 1 = 0$.

**CÂU 9 (1.0).** Giải bất phương trình $\log_{0,7}\left(\log_6 \frac{x^2+x}{x+4}\right) < 0$.

**CÂU 10 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA = a$, $SB = a\sqrt{3}$ và mặt phẳng $(SAB)$ vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi $M$, $N$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB$, $BC$. Tính theo $a$ thể tích của khối chóp $S.BMDN$ và tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $SM$, $DN$.

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2008 - KHỐI D — ĐỀ 80

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$. (1)

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).

b) Chứng minh rằng mọi đường thẳng đi qua điểm $I(1;2)$ với hệ số góc $k$ ($k > -3$) đều cắt đồ thị của hàm số (1) tại ba điểm phân biệt $I$, $A$, $B$ đồng thời $I$ là trung điểm của đoạn thẳng $AB$.

**CÂU 2 (2.0).** a) Giải phương trình $2\sin x(1+\cos 2x) + \sin 2x = 1 + 2\cos x$.

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} xy + x + y = x^2 - 2y^2 \\ x\sqrt{2y} - y\sqrt{x-1} = 2x - 2y \end{cases}$ $(x, y \in \mathbb{R})$.

**CÂU 3 (2.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(3;3;0)$, $B(3;0;3)$, $C(0;3;3)$, $D(3;3;3)$.

a) Viết phương trình mặt cầu đi qua bốn điểm $A$, $B$, $C$, $D$.

b) Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$.

**CÂU 4 (2.0).** a) Tính tích phân $I = \displaystyle\int_1^2 \frac{\ln x}{x^3}\,\mathrm{d}x$.

b) Cho $x$, $y$ là hai số thực không âm thay đổi. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{(x-y)(1-xy)}{(1+x)^2(1+y)^2}$.

**CÂU 5 (2.0).** a) Tìm số nguyên dương $n$ thỏa mãn hệ thức $\mathrm{C}_{2n}^1 + \mathrm{C}_{2n}^3 + \ldots + \mathrm{C}_{2n}^{2n-1} = 2048$ ($\mathrm{C}_n^k$ là số tổ hợp chập $k$ của $n$ phần tử).

b) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho parabol $(P)\colon y^2 = 16x$ và điểm $A(1;4)$. Hai điểm phân biệt $B$, $C$ ($B$ và $C$ khác $A$) di động trên $(P)$ sao cho góc $\widehat{BAC} = 90^\circ$. Chứng minh rằng đường thẳng $BC$ luôn đi qua một điểm cố định.

**CÂU 6 (2.0).** a) Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \frac{x^2-3x+2}{x} \geq 0$.

b) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy $ABC$ là tam giác vuông, $AB = BC = a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Gọi $M$ là trung điểm của cạnh $BC$. Tính theo $a$ thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng $AM, B'C$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2007 - KHỐI A — ĐỀ 81

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 + 2(m+1)x + m^2 + 4m}{x+2}$ (1), với $m$ là tham số thực.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = -1$.

b) Tìm $m$ để hàm số (1) có cực đại và cực tiểu, đồng thời các điểm cực trị của đồ thị cùng với gốc tọa độ $O$ tạo thành một tam giác vuông tại $O$.

**CÂU 2 (2).** a) Giải phương trình: $\left(1 + \sin^2 x\right)\cos x + \left(1 + \cos^2 x\right)\sin x = 1 + \sin 2x$.

b) Tìm $m$ để phương trình sau có nghiệm thực: $3\sqrt{x-1} + m\sqrt{x+1} = 2\sqrt[4]{x^2-1}$.

**CÂU 3 (2).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \dfrac{x}{2} = \dfrac{y-1}{-1} = \dfrac{z+2}{1}$ và $d_2 : \begin{cases} x = -1 + 2 \\ y = 1 + t \\ z = 3. \end{cases}$

a) Chứng minh rằng $d_1$ và $d_2$ chéo nhau.

b) Viết phương trình đường thẳng $d$ vuông góc với mặt phẳng $(P)$: $7x + y - 4z = 0$ và cắt hai đường thẳng $d_1, d_2$.

**CÂU 4 (2).** a) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = (\mathrm{e} + 1)x$, $y = (1 + \mathrm{e}^x)\,x$.

b) Cho $x$, $y$, $z$ là các số thực dương thay đổi và thỏa mãn điều kiện $xyz = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = \frac{x^2(y+z)}{y\sqrt{y} + 2z\sqrt{z}} + \frac{y^2(z+x)}{z\sqrt{z} + 2x\sqrt{x}} + \frac{z^2(x+y)}{x\sqrt{x} + 2y\sqrt{y}}.$$

**CÂU 5 (1).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho tam giác $ABC$ có $A(0;2)$, $B(-2;-2)$ và $C(4;-2)$. Gọi $H$ là chân đường cao kẻ từ $B$; $M$ và $N$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB$ và $BC$. Viết phương trình đường tròn đi qua các điểm $H, M, N$.

**CÂU 6 (1).** Chứng minh rằng: $\dfrac{1}{2}\mathrm{C}_{2n}^{1} + \dfrac{1}{4}\mathrm{C}_{2n}^{3} + \dfrac{1}{6}\mathrm{C}_{2n}^{5} + \ldots + \dfrac{1}{2n}\mathrm{C}_{2n}^{2n-1} = \dfrac{2^{2n}-1}{2n+1}$ ($n$ là số nguyên dương, $\mathrm{C}_n^k$ là số tổ hợp chập $k$ của $n$ phần tử).

**CÂU 7 (1).** Giải bất phương trình: $2\log_3(4x-3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) \le 2$.

**CÂU 8 (1).** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$, mặt bên $SAD$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi $M$, $N$, $P$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $SB$, $BC$, $CD$. Chứng minh $AM$ vuông góc với $BP$ và tính thể tích của khối tứ diện $CMNP$.

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2007 - KHỐI B — ĐỀ 82

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3\left(m^2 - 1\right)x - 3m^2 - 1$ (1), $m$ là tham số.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.

b) Tìm $m$ để hàm số (1) có cực đại, cực tiểu và các điểm cực trị của đồ thị hàm số (1) cách đều gốc tọa độ $O$.

**CÂU 2 (2.0).** a) Giải phương trình: $2\sin^2 2x + \sin 7x - 1 = \sin x$.

b) Chứng minh rằng với mọi giá trị dương của tham số $m$, phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt:

$$x^2 + 2x - 8 = \sqrt{m(x-2)}.$$

**CÂU 3 (2.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)$: $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ và mặt phẳng $(P)$: $2x - y + 2z - 14 = 0$.

a) Viết phương trình mặt phẳng $(Q)$ chứa trục $Ox$ và cắt $(S)$ theo một đường tròn có bán kính bằng 3.

b) Tìm tọa độ điểm $M$ thuộc mặt cầu $(S)$ sao cho khoảng cách từ $M$ đến mặt phẳng $(P)$ lớn nhất.

**CÂU 4 (2.0).** a) Cho hình phẳng $\mathscr{H}$ giới hạn bởi các đường $y = x\ln x$, $y = 0$, $x = \mathrm{e}$. Tính thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình $\mathscr{H}$ quanh trục $Ox$.

b) Cho $x$, $y$, $z$ là ba số thực dương thay đổi. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = x\left(\frac{x}{2} + \frac{1}{yz}\right) + y\left(\frac{y}{2} + \frac{1}{zx}\right) + z\left(\frac{z}{2} + \frac{1}{xy}\right).$$

**CÂU 5 (2.0).** a) Tìm hệ số của số hạng chứa $x^{10}$ trong khai triển nhị thức Niutơn của $(2+x)^n$, biết

$$3^n\mathrm{C}_n^0 - 3^{n-1}\mathrm{C}_n^1 + 3^{n-2}\mathrm{C}_n^2 - 3^{n-3}\mathrm{C}_n^3 + \ldots + (-1)^n\mathrm{C}_n^n = 2048$$

($n$ là số nguyên dương, $\mathrm{C}_n^k$ là số tổ hợp chập $k$ của $n$ phần tử).

b) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho điểm $A(2;2)$ và các đường thẳng $d_1$: $x+y-2=0$, $d_2$: $x+y-8=0$. Tìm tọa độ các điểm $B$ và $C$ lần lượt thuộc $d_1$ và $d_2$ sao cho tam giác $ABC$ vuông cân tại $A$.

**CÂU 6 (1.0).** a) Giải phương trình: $(\sqrt{2}-1)^x + (\sqrt{2}+1)^x - 2\sqrt{2} = 0$.

b) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a$. Gọi $E$ là điểm đối xứng của $D$ qua trung điểm của $SA$, $M$ là trung điểm của $AE$, $N$ là trung điểm của $BC$. Chứng minh $MN$ vuông góc với $BD$ và tính (theo $a$) khoảng cách giữa hai đường thẳng $MN$ và $AC$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2007 - KHỐI D — ĐỀ 83

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thì cũng tài, miệt mài thì tất giỏi.

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị $(C)$ của hàm số đã cho.

b) Tìm tọa độ điểm $M$ thuộc $(C)$, biết tiếp tuyến của $(C)$ tại $M$ cắt hai trục $Ox$, $Oy$ tại $A$, $B$ và tam giác $OAB$ có diện tích bằng $\frac{1}{4}$.

**CÂU 2 (2.0).** a) Giải phương trình: $\left(\sin\frac{x}{2} + \cos\frac{x}{2}\right)^2 + \sqrt{3}\cos x = 2$.

b) Tìm giá trị của tham số $m$ để hệ phương trình sau có nghiệm thực:

$$\begin{cases} x + \dfrac{1}{x} + y + \dfrac{1}{y} = 5 \\ x^3 + \dfrac{1}{x^3} + y^3 + \dfrac{1}{y^3} = 15m - 10. \end{cases}$$

**CÂU 3 (2.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;4;2)$, $B(-1;2;4)$ và đường thẳng $\Delta$: $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$.

a) Viết phương trình đường thẳng $d$ đi qua trọng tâm $G$ của tam giác $OAB$ và vuông góc với mặt phẳng $(OAB)$.

b) Tìm tọa độ điểm $M$ thuộc đường thẳng $\Delta$ sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất.

**CÂU 4 (2.0).** a) Tính tích phân: $I = \displaystyle\int_1^{\mathrm{e}} x^3 \ln^2 x \,\mathrm{d}x$.

b) Cho $a \geq b > 0$. Chứng minh rằng: $\left(2^a + \frac{1}{2^a}\right)^b \leq \left(2^b + \frac{1}{2^b}\right)^a$.

**CÂU 5 (2.0).** a) Tìm hệ số của $x^5$ trong khai triển thành đa thức của: $x(1-2x)^5 + x^2(1+3x)^{10}$.

b) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho đường tròn $(C)$: $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$ và đường thẳng $d$: $3x - 4y + m = 0$. Tìm $m$ để trên $d$ có duy nhất một điểm $P$ mà từ đó có thể kẻ được hai tiếp tuyến $PA$, $PB$ tới $(C)$ ($A$, $B$ là các tiếp điểm) sao cho tam giác $PAB$ đều.

**CÂU 6 (2.0).** a) Giải phương trình: $\log_2\left(4^x + 15.2^x + 27\right) + 2\log_2 \frac{1}{4.2^x - 3} = 0$.

b) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $\widehat{ABC} = \widehat{BAD} = 90^\circ$, $BA = BC = a$, $AD = 2a$. Cạnh bên $SA$ vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi $H$ là hình chiếu vuông góc của $A$ trên $SB$. Chứng minh tam giác $SCD$ vuông và tính (theo $a$) khoảng cách từ $H$ đến mặt phẳng $(SCD)$.

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2006 - KHỐI A — ĐỀ 84

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1 (2.0).** a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 4$.

b) Tìm $m$ để phương trình sau có 6 nghiệm phân biệt: $2|x|^3 - 9x^2 + 12|x| = m$.

**CÂU 2 (2.0).** a) Giải phương trình $\dfrac{2\left(\cos^6 x + \sin^6 x\right) - \sin x \cos x}{\sqrt{2} - 2\sin x} = 0$.

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + y - \sqrt{xy} = 3 \\ \sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} = 4 \end{cases} (x, y \in \mathbb{R})$.

**CÂU 3 (2.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ với $A(0;0;0)$, $B(1;0;0)$, $D(0;1;0)$, $A'(0;0;1)$. Gọi $M$ và $N$ lần lượt là trung điểm của $AB$ và $CD$.

a) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'C$ và $MN$.

b) Viết phương trình mặt phẳng chứa $A'C$ và tạo với mặt phẳng $Oxy$ một góc $\alpha$ biết $\cos\alpha = \dfrac{1}{\sqrt{6}}$.

**CÂU 4 (2.0).** a) Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{\sqrt{\cos^2 x + 4\sin^2 x}}\,\mathrm{d}x$.

b) Cho hai số thực $x \neq 0$, $y \neq 0$ thay đổi và thỏa mãn điều kiện $(x+y)xy = x^2 + y^2 - xy$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = \dfrac{1}{x^3} + \dfrac{1}{y^3}$.

**CÂU 5 (2.0).** a) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho các đường thẳng $d_1 : x+y+3 = 0$, $d_2 : x-y-4 = 0$, $d_3 : x - 2y = 0$. Tìm điểm $M$ nằm trên đường thẳng $d_3$ sao cho khoảng cách từ $M$ đến đường thẳng $d_1$ bằng hai lần khoảng cách từ $M$ đến đường thẳng $d_2$.

b) Tìm hệ số của số hạng chứa $x^{26}$ trong khai triển nhị thức New-tơn của $\left(\dfrac{1}{x^4} + x^7\right)^n$, biết rằng $\mathrm{C}_{2n+1}^1 + \mathrm{C}_{2n+1}^2 + \cdots + \mathrm{C}_{2n+1}^n = 2^{20} - 1$, ($n$ nguyên dương, $\mathrm{C}_n^k$ là số tổ hợp chập $k$ của $n$ phần tử).

**CÂU 6 (2.0).** a) Giải phương trình $3.8^x + 4.12^x - 18^x - 2.27^x = 0$

b) Cho hình trụ có các đáy là hai hình tròn tâm $O$ và $O'$, bán kính đáy bằng chiều cao và bằng $a$. Trên đường tròn đáy tâm $O$ lấy điểm $A$, trên đường tròn đáy tâm $O'$ lấy điểm $B$ sao cho $AB = 2a$. Tính thể tích của khối tứ diện $OO'AB$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2006 - KHỐI B — ĐỀ 85

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài, miệt mài thành giỏi.

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 + x - 1}{x + 2}$.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị $(C)$ của hàm số đã cho.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị $(C)$, biết tiếp tuyến đó vuông góc với tiệm cận xiên của $(C)$

**CÂU 2 (2.0).** a) Giải phương trình $\cot x + \sin x \left(1 + \tan x \cdot \tan \dfrac{x}{2}\right) = 4$.

b) Tìm $m$ để phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt $\sqrt{x^2 + mx + 2} = 2x + 1$.

**CÂU 3 (2.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;2)$ và hai đường thẳng

$$d_1 : \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1} \quad d_2 : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = 2 + t. \end{cases}$$

a) Viết phương trình mặt phẳng $(P)$ qua $A$, đồng thời song song với $d_1$ và $d_2$.

b) Tìm tọa độ các điểm $M$ thuộc $d_1$, $N$ thuộc $d_2$ sao cho ba điểm $A$, $M$, $N$ thẳng hàng.

**CÂU 4 (2.0).** a) Tính tích phân $I = \displaystyle\int_{\ln 3}^{\ln 5} \frac{\mathrm{d}x}{\mathrm{e}^2 + 2\mathrm{e}^{-x} - 3}$.

b) Cho $x$, $y$ là các số thực thay đổi. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = \sqrt{(x-1)^2 + y^2} + \sqrt{(x+1)^2 + y^2} + |y - 2|.$$

**CÂU 5 (1.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho đường tròn $(C)$: $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0$ và điểm $M(-3;1)$. Gọi $T_1$ và $T_2$ là các tiếp điểm của các tiếp tuyến kẻ từ $M$ đến $(C)$. Viết phương trình đường thẳng $T_1T_2$.

**CÂU 6 (1.0).** Cho tập hợp $A$ gồm $n$ phần tử ($n \geq 4$). Biết rằng số tập con gồm 4 phần tử của $A$ bằng 20 lần số tập con gồm 2 phần tử của $A$. Tìm $k \in \{1, 2, \ldots, n\}$ sao cho số tập con gồm $k$ phần tử của $A$ là lớn nhất.

**CÂU 7 (1.0).** Giải bất phương trình $\log_5(4^x + 144) - 4\log_5 2 < 1 + \log_5(2^{x-2} + 1)$.

**CÂU 8 (1.0).** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SA = a$ và $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi $M$ và $N$ lần lượt là trung điểm của $AD$ và $SC$. $I$ là giao điểm của $BM$ và $AC$. Chứng minh rằng mặt phẳng $(SAC)$ vuông góc với mặt phẳng $(SMB)$. Tính thể tích của khối tứ diện $ANIB$.

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2006 - KHỐI D — ĐỀ 86

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1 (2.0).** Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị $(C)$ của hàm số đã cho.

b) Gọi $d$ là đường thẳng đi qua điểm $A(3;20)$ và có hệ số góc là $m$. Tìm $m$ để đường thẳng $d$ cắt đồ thị $(C)$ tại 3 điểm phân biệt.

**CÂU 2 (2.0).** a) Giải phương trình: $\cos 3x + \cos 2x - \cos x - 1 = 0$.

b) Giải phương trình: $\sqrt{2x-1} + x^2 - 3x + 1 = 0 \quad (x \in \mathbb{R})$.

**CÂU 3 (2.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và hai đường thẳng:

$$d_1 : \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}; \quad d_2 : \frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{1}.$$

a) Tìm tọa độ điểm $A'$ đối xứng với điểm $A$ qua đường thẳng $d_1$.

b) Viết phương trình đường thẳng $\Delta$ đi qua $A$, vuông góc với $d_1$ và cắt $d_2$.

**CÂU 4 (2.0).** a) Tính tích phân: $I = \int_0^1 (x-2)\,.\mathrm{e}^{2x} dx$.

b) Chứng minh rằng với mọi $a > 0$, hệ phương trình sau có nghiệm duy nhất:

$$\begin{cases} \mathrm{e}^x - \mathrm{e}^y = \ln(1+x) - \ln(1+y) \\ y - x = a. \end{cases}$$

**CÂU 5 (2.0).** a) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$, cho đường tròn $(C)$: $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ và đường thẳng $d$: $x - y + 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm $M$ nằm trên $d$ sao cho đường tròn tâm $M$, có bán kính gấp đôi bán kính đường tròn $(C)$, tiếp xúc ngoài với đường tròn $(C)$.

b) Đội thanh niên xung kích của một trường phổ thông có 12 học sinh, gồm 5 học sinh lớp $A$, 4 học sinh lớp $B$ và 3 học sinh lớp $C$. Cần chọn 4 học sinh đi làm nhiệm vụ, sao cho 4 học sinh này không thuộc quá 2 trong 3 lớp trên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn như vậy?

**CÂU 6 (2.0).** a) Giải phương trình: $2^{x^2+x} - 4.2^{x^2-x} - 2^{2x} + 4 = 0$.

b) Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy $ABC$ là tam giác đều cạnh $a$, $SA = 2a$ và $SA$ vuông góc với mặt phẳng $(ABC)$. Gọi $M$ và $N$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $A$ trên các đường thẳng $SB$ và $SC$. Tính thể tích của khối chóp $A.BCNM$.

HẾT

Nơi đâu có ý chí, ở đó có con đường

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2005 - KHỐI A — ĐỀ 87

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Luyện mãi thành tài miệt mài tất giỏi.

**CÂU 1 (2.0).** Gọi $(C_m)$ là đồ thị của hàm số $y = mx + \dfrac{1}{x}$ $(*)$ ($m$ là tham số).

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $(*)$ khi $m = \dfrac{1}{4}$.

b) Tìm $m$ để hàm số $(*)$ có cực trị và khoảng cách từ điểm cực tiểu của $(C_m)$ đến tiệm cận xiên của $(C_m)$ bằng $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$.

**CÂU 2 (2.0).** Giải bất phương trình $\sqrt{5x-1} - \sqrt{x-1} > \sqrt{2x-4}$.

**CÂU 3 (2.0).** Giải phương trình $\cos^2 3x \cos 2x - \cos^2 x = 0$.

**CÂU 4 (3.0).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$ cho hai đường thẳng

$$d_1 : x - y = 0 \text{và} d_2 : 2x + y - 1 = 0.$$

Tìm tọa độ các đỉnh hình vuông $ABCD$ biết rằng đỉnh $A$ thuộc $d_1$, đỉnh $C$ thuộc $d_2$ và các đỉnh $B, D$ thuộc trục hoành.

**CÂU 5 (3.0).** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d$: $\dfrac{x-1}{-1} = \dfrac{y+3}{2} = \dfrac{z-3}{1}$ và mặt phẳng $(P)$: $2x + y - 2z + 9 = 0$.

a) Tìm tọa độ điểm $I$ thuộc $d$ sao cho khoảng cách từ $I$ đến mặt phẳng $(P)$ bằng 2.

b) Tìm tọa độ giao điểm $A$ của đường thẳng $d$ và mặt phẳng $(P)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng $\Delta$ nằm trong mặt phẳng $(P)$, biết $\Delta$ đi qua $A$ và vuông góc với $d$.

**CÂU 6 (2.0).** Tính tích phân $I = \displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x + \sin x}{\sqrt{1 + 3\cos x}}\,\mathrm{d}x$.

**CÂU 7 (2.0).** Tìm số nguyên dương $n$ sao cho

$$C_{2n+1}^1 - 2 \cdot 2C_{2n+1}^2 + 3 \cdot 2^2 C_{2n+1}^3 - 4 \cdot 2^3 C_{2n+1}^4 + \cdots + (2n+1) \cdot 2^{2n} C_{2n+1}^{2n+1} = 2005.$$

Trong đó $\mathrm{C}_n^k$ là số tổ hợp chập $k$ của $n$ phần tử.

**CÂU 8 (1.0).** Cho $x, y, x$ là các số dương thỏa mãn $\dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{y} + \dfrac{1}{z} = 4$. Chứng minh rằng

$$\frac{1}{2x+y+z} + \frac{1}{x+2y+z} + \frac{1}{x+y+2z} \le 1.$$

HẾT

Ngày làm đề: ...../...../.....

# ĐỀ KIỂM TRA LỚP 12

## TRUNG TÂM LT VÀ BDVH VIỆT STAR

### BỘ ĐỀ THI MH, TK, CHÍNH THỨC QUỐC GIA

### QUỐC GIA NĂM 2005 - KHỐI D — ĐỀ 88

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**CÂU 1.** Gọi $(C_m)$ là đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^2 - \frac{m}{2}x^2 + \frac{1}{3}$ $(*)$ ($m$ là tham số).

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $(*)$ khi $m = 2$.

b) Gọi $M$ là điểm thuộc $(C_m)$ có hoành độ bằng $-1$. Tìm $m$ để tiếp tuyến của $(C_m)$ tại điểm $M$ song song với đường thẳng $d\colon 5x - y = 0$.

**CÂU 2.** Giải phương trình sau $2\sqrt{x+2+2\sqrt{x+1}} - \sqrt{x+1} = 4$.

**CÂU 3.** Giải phương trình sau $\cos^4 x + \sin^4 x + \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)\sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) - \frac{3}{2} = 0$.

**CÂU 4.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxy$ cho điểm $C(2;0)$ và elip $(E)\colon \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$. Tìm tọa độ các điểm $A$, $B$ thuộc $(E)$, biết rằng hai điểm $A$, $B$ đối xứng với nhau qua trục hoành và tam giác $ABC$ là tam giác đều.

**CÂU 5.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng

$$d_1\colon \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{2} \text{ và } d_2\colon \begin{cases} x + y - z - 2 = 0 \\ x + 3y - 12 = 0 \end{cases}$$

a) Chứng minh rằng $d_1$ và $d_2$ song song với nhau. Viết phương trình mặt phẳng $(P)$ chứa cả hai đường thẳng $d_1$ và $d_2$.

b) Mặt phẳng $Oxz$ cắt hai đường thẳng $d_1$, $d_2$ lần lượt tại các điểm $A$, $B$. Tính diện tích tam giác $OAB$ ($O$ là gốc tọa độ).

**CÂU 6.** Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left(e^{\sin x} + \cos x\right)\cos x \,\mathrm{d}x$.

**CÂU 7.** Tính giá trị nguyên dương của biểu thức $M = \frac{\mathrm{A}^4_{n+1} + 3\mathrm{A}^3_n}{(n+1)!}$,
biết rằng $\mathrm{C}^2_{n+1} + 2\mathrm{C}^2_{n+2} + 2\mathrm{C}^2_{n+3} + \mathrm{C}^2_{n+4} = 149$. ($n$ là số nguyên dương, $\mathrm{A}^k_n$ là chỉnh hợp chập $k$ của $n$ phần tử và, $\mathrm{C}^k_n$ là tổ hợp chập $k$ của $n$ phần tử).

**CÂU 8.** Cho các số dương $x$, $y$, $z$ thỏa mãn $xyz = 1$. Chứng minh rằng

$$\frac{1+x^3+y^3}{xy} + \frac{1+y^3+z^3}{yz} + \frac{1+z^3+x^3}{zx} \geq 3\sqrt{3}.$$

HẾT

Nội dung có ý chí, ở đó có con đường

# MỤC LỤC

**PHẦN ĐỀ BÀI** 1

Đề 1: QUỐC GIA LẦN 2 NĂM 2026 ..... 1
Bảng đáp án ..... 6
Đề 2: QUỐC GIA LẦN 1 NĂM 2026 - MĐ 0102 ..... 7
Bảng đáp án ..... 12
Đề 3: QUỐC GIA LẦN 1 NĂM 2026 - MĐ 0101 ..... 13
Bảng đáp án ..... 18
Đề 4: QUỐC GIA NĂM 2025 - MĐ 0101 ..... 19
Bảng đáp án ..... 24
Đề 5: ĐỀ MINH HỌA NĂM 2025 ..... 25
Bảng đáp án ..... 30
Đề 6: ĐỀ MINH HỌA NĂM 2025 ..... 31
Bảng đáp án ..... 36
Đề 7: QUỐC GIA NĂM 2024 - MĐ 104 ..... 37
Đề 8: QUỐC GIA NĂM 2024 - MĐ 103 ..... 44
Đề 9: QUỐC GIA NĂM 2024 - MĐ 102 ..... 51
Đề 10: QUỐC GIA NĂM 2024 - MĐ 101 ..... 57
Đề 11: ĐỀ MINH HỌA NĂM 2024 ..... 64
Đề 12: QUỐC GIA NĂM 2023 - MĐ 104 ..... 71
Đề 13: QUỐC GIA NĂM 2023 - MĐ 103 ..... 78
Đề 14: QUỐC GIA NĂM 2023 - MĐ 102 ..... 84
Đề 15: QUỐC GIA NĂM 2023 - MĐ 101 ..... 91
Đề 16: ĐỀ MINH HỌA NĂM 2023 ..... 98
Đề 17: QUỐC GIA NĂM 2022 - MĐ 104 ..... 104
Đề 18: QUỐC GIA NĂM 2022 - MĐ 103 ..... 111
Đề 19: QUỐC GIA NĂM 2022 - MĐ 102 ..... 118
Đề 20: QUỐC GIA NĂM 2022 - MĐ 101 ..... 124
Đề 21: ĐỀ MINH HỌA NĂM 2022 ..... 130
Đề 22: QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 2 - MĐ 104 ..... 137
Đề 23: QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 2 - MĐ 103 ..... 144
Đề 24: QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 2 - MĐ 102 ..... 151
Đề 25: QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 2 - MĐ 101 ..... 158
Đề 26: QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 1 - MĐ 104 ..... 165
Đề 27: QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 1 - MĐ 103 ..... 172
Đề 28: QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 1 - MĐ 102 ..... 178
Đề 29: QUỐC GIA NĂM 2022 - LẦN 1 - MĐ 101 ..... 184
Đề 30: ĐỀ MINH HỌA NĂM 2021 ..... 190
Đề 31: QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 2 - MĐ 104 ..... 197
Đề 32: QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 2 - MĐ 103 ..... 204
Đề 33: QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 2 - MĐ 102 ..... 211

Luyện mãi thành tài miệt mài sẽ giỏi

Đề 34: QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 2 - MĐ 101 ..... 217
Đề 35: QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 1 - MĐ 104 ..... 223
Đề 36: QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 1 - MĐ 103 ..... 230
Đề 37: QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 1 - MĐ 102 ..... 237
Đề 38: QUỐC GIA NĂM 2020 - LẦN 1 - MĐ 101 ..... 244
Đề 39: ĐỀ MINH HỌA LẦN 2 NĂM 2021 ..... 251
Đề 40: ĐỀ MINH HỌA LẦN 1 NĂM 2021 ..... 258
Đề 41: QUỐC GIA NĂM 2019 - MĐ 104 ..... 265
Đề 42: QUỐC GIA NĂM 2019 - MĐ 103 ..... 272
Đề 43: QUỐC GIA NĂM 2019 - MĐ 102 ..... 280
Đề 44: QUỐC GIA NĂM 2019 - MĐ 101 ..... 288
Đề 45: ĐỀ MINH HỌA NĂM 2019 ..... 295
Đề 46: QUỐC GIA NĂM 2018 - MĐ 104 ..... 302
Đề 47: QUỐC GIA NĂM 2018 - MĐ 103 ..... 309
Đề 48: QUỐC GIA NĂM 2018 - MĐ 102 ..... 316
Đề 49: QUỐC GIA NĂM 2018 - MĐ 101 ..... 323
Đề 50: ĐỀ MINH HỌA NĂM 2018 ..... 330
Đề 51: QUỐC GIA NĂM 2017 - MĐ 104 ..... 338
Đề 52: QUỐC GIA NĂM 2017 - MĐ 103 ..... 344
Đề 53: QUỐC GIA NĂM 2017 - MĐ 102 ..... 351
Đề 54: QUỐC GIA NĂM 2017 - MĐ 101 ..... 358
Đề 55: ĐỀ MINH HỌA NĂM 2017 - LẦN 3 ..... 365
Đề 56: ĐỀ MINH HỌA NĂM 2017 - LẦN 2 ..... 372
Đề 57: ĐỀ MINH HỌA NĂM 2017 - LẦN 1 ..... 379
Đề 58: QUỐC GIA NĂM 2016 ..... 386
Đề 59: QUỐC GIA NĂM 2015 ..... 387
Đề 60: QUỐC GIA NĂM 2014 - KHỐI A ..... 388
Đề 61: QUỐC GIA NĂM 2014 - KHỐI B ..... 389
Đề 62: QUỐC GIA NĂM 2014 - KHỐI D ..... 390
Đề 63: QUỐC GIA NĂM 2013 - KHỐI A ..... 391
Đề 64: QUỐC GIA NĂM 2013 - KHỐI B ..... 392
Đề 65: QUỐC GIA NĂM 2013 - KHỐI D ..... 394
Đề 66: QUỐC GIA NĂM 2012 - KHỐI A ..... 395
Đề 67: QUỐC GIA NĂM 2012 - KHỐI B ..... 396
Đề 68: QUỐC GIA NĂM 2012 - KHỐI D ..... 398
Đề 69: QUỐC GIA NĂM 2011 - KHỐI A ..... 399
Đề 70: QUỐC GIA NĂM 2011 - KHỐI B ..... 400
Đề 71: QUỐC GIA NĂM 2011 - KHỐI D ..... 402
Đề 72: QUỐC GIA NĂM 2010 - KHỐI A ..... 403
Đề 73: QUỐC GIA NĂM 2010 - KHỐI B ..... 404
Đề 74: QUỐC GIA NĂM 2010 - KHỐI D ..... 405
Đề 75: QUỐC GIA NĂM 2009 - KHỐI A ..... 406

Nội dung có chỉnh sửa có thể có sai sót

Đề 76: QUỐC GIA NĂM 2009 - KHỐI B ..... 407
Đề 77: QUỐC GIA NĂM 2009 - KHỐI D ..... 408
Đề 78: QUỐC GIA NĂM 2008 - KHỐI A ..... 409
Đề 79: QUỐC GIA NĂM 2008 - KHỐI B ..... 410
Đề 80: QUỐC GIA NĂM 2008 - KHỐI D ..... 411
Đề 81: QUỐC GIA NĂM 2007 - KHỐI A ..... 412
Đề 82: QUỐC GIA NĂM 2007 - KHỐI B ..... 413
Đề 83: QUỐC GIA NĂM 2007 - KHỐI D ..... 414
Đề 84: QUỐC GIA NĂM 2006 - KHỐI A ..... 415
Đề 85: QUỐC GIA NĂM 2006 - KHỐI B ..... 416
Đề 86: QUỐC GIA NĂM 2006 - KHỐI D ..... 417
Đề 87: QUỐC GIA NĂM 2005 - KHỐI A ..... 418
Đề 88: QUỐC GIA NĂM 2005 - KHỐI D ..... 419

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.