

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN TOÁN – LỚP 12
CHƯƠNG TRÌNH: CHUYÊN
THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

ĐỀ SỐ 1

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu chỉ chọn một phương án.

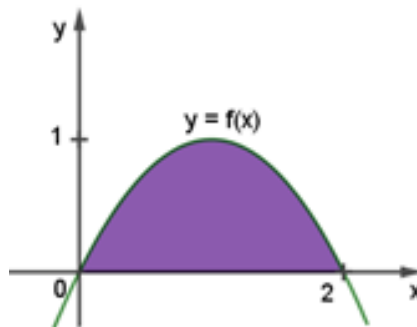
Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + \sin x$ là

- A. $\frac{x^5}{5} + \cos x + C$. B. $\frac{x^5}{5} - \cos x + C$.
C. $4x^3 - \cos x + C$. D. $4x^3 + \cos x + C$.

Câu 2. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = -1$. Giá trị của $\int_0^1 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

- A. -2 . B. 1 . C. -1 . D. 3 .

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Gọi H là diện tích hình phẳng được tô màu.



Thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng H quanh trục Ox là

- A. $V = \pi \int_2^0 [f(x)]^2 dx$. B. $V = \int_2^0 [f(x)]^2 dx$. C. $V = \int_0^2 [f(x)]^2 dx$. D. $V = \pi \int_0^2 [f(x)]^2 dx$.

Câu 4: Theo thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh đã trúng tuyển vào lớp 10 năm học 2025 – 2026 của Trường THPT được kết quả như bảng sau:

Khoảng điểm	$[6,5; 7)$	$[7; 7,5)$	$[7,5; 8)$	$[8; 8,5)$	$[8,5; 9)$	$[9; 9,5)$	$[9,5; 10)$
Tần số	7	10	17	24	13	8	5

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. $\Delta_Q = 1,1$. B. $\Delta_Q = 1$. C. $\Delta_Q = 1,2$. D. $\Delta_Q = 0,6$.

Câu 5. Cho hai biến cố A và B bất kì với $P(B) > 0$, khi đó

- A. $P(A \setminus B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$. B. $P(A \setminus B) = \frac{P(B)}{P(AB)}$.
C. $P(A \setminus B) = P(AB)P(B)$. D. $P(A \setminus B) = P(AB) + P(B)$.

Câu 6. Cho hai biến cố A, B với $0 < P(B) < 1$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $P(A) = P(\bar{B}).P(A|B) + P(B).P(A|\bar{B})$. B. $P(A) = P(B).P(A|B) - P(\bar{B}).P(A|\bar{B})$.
 C. $P(A) = P(\bar{B}).P(A|\bar{B}) - P(B).P(A|B)$. D. $P(A) = P(B).P(A|B) + P(\bar{B}).P(A|\bar{B})$.

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi P, Q là trung điểm của AB và CD . Chọn khẳng định đúng.

- A. $\overrightarrow{PQ} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD})$. B. $\overrightarrow{PQ} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AD})$.
 C. $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD}$. D. $\overrightarrow{PQ} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD})$.

Câu 8: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AD} = \vec{b}, \overrightarrow{AA'} = \vec{c}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{BD'} = -\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$. B. $\overrightarrow{BD'} = -\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. C. $\overrightarrow{BD'} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. D. $\overrightarrow{BD'} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; -2; -1)$. Tọa độ trung điểm đoạn thẳng AB là

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(2; 1; -3)$ và bán kính 9 có phương trình là

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 81$. B. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 81$.
 C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 9$. D. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 9$.

Câu 11. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 3 = 0$?

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

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{-2}$, vectơ nào dưới đây là véc tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u} = (-1; -3; 2)$. B. $\vec{u} = (1; 3; 2)$. C. $\vec{u} = (1; -3; -2)$. D. $\vec{u} = (-1; 3; -2)$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn ĐÚNG hoặc SAI.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \sin x$ có đạo hàm $f'(x)$.

- a) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 1$.
 b) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f'(x) dx = -1$.
 c) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sqrt{2} f(x) dx = \sqrt{2}$.

$$d) \int_0^{\frac{\pi}{2}} [x + f(x)] dx = \frac{\pi^2}{8} + 1.$$

Câu 2. Lớp 12A có 30 học sinh, trong đó có 17 bạn nữ còn lại là nam. Có 3 bạn tên Hiền, trong đó có 1 bạn nữ và 2 bạn nam. Thầy giáo gọi ngẫu nhiên một bạn lên bảng.

- a) Xác suất để bạn được gọi có tên Hiền bằng $\frac{1}{10}$.
- b) Xác suất để bạn được gọi có tên Hiền, biết bạn đó là nữ bằng $\frac{3}{17}$.
- c) Xác suất để bạn được gọi có tên Hiền, biết bạn đó là nam bằng $\frac{2}{13}$.
- d) Nếu thầy giáo gọi một bạn có tên là Hiền lên bảng thì xác suất để bạn đó là nữ bằng $\frac{3}{17}$.

Câu 3. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a , G là trọng tâm tam giác ABC .

- a) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$.
- b) $|\overrightarrow{CC'} + \overrightarrow{AB}| = a\sqrt{2}$.
- c) $\overrightarrow{A'G} = \overrightarrow{A'A} + \overrightarrow{A'B} + \overrightarrow{A'C}$.
- d) $|\overrightarrow{A'A} + \overrightarrow{A'B} + \overrightarrow{A'C}| = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-2}$ và

$\Delta_2: \frac{x-4}{-1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z-6}{2}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $B(1;3;3)$ và chứa đường thẳng Δ_1 .

- a) Vector $\vec{u} = (1;2;3)$ là một vector chỉ phương của Δ_2 .
- b) Điểm $A(4;5;6)$ thuộc đường thẳng Δ_1 .
- c) Góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị) bằng 27° .
- d) Khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (P) bằng $2\sqrt{2}$.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (3 điểm)

Câu 1. Biết rằng $\int \frac{x-3}{x^2-2x+1} dx = a \ln|x-1| + \frac{b}{x-1} + C$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $T = a^2 + b^2$.

Câu 2. Tính thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3$, $y = -x + 2$, $y = 0$ quanh trục Ox . (làm tròn đến một chữ số thập phân).

Câu 3. Trong một đợt khám sức khỏe của 50 học sinh nam lớp 12, người ta thu được kết quả như bảng bên dưới.

Nhóm	Tần số
[160; 164)	3

[164; 168)	8
[168; 172)	18
[172; 176)	12
[176; 180)	9
	$n = 50$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm nói trên bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng 2 và $\widehat{BAD} = \widehat{A'AB} = \widehat{A'AD} = 60^\circ$. Gọi P và Q là các điểm xác định bởi $\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{D'A}, \overrightarrow{C'Q} = \overrightarrow{DC'}$. Tính độ dài đoạn thẳng PQ (làm tròn đến một chữ số thập phân).

Câu 5. Khi gắn hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tính bằng 1 kilômét) vào một sân bay, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt sân bay, trục Oz hướng lên trên. Một máy bay bay theo đường thẳng từ vị trí $A(5; 0; 5)$ đến vị trí $B(10; 10; 3)$ và hạ cánh tại vị trí $M(a; b; 0)$. Giá trị của $a + b$ bằng bao nhiêu (viết kết quả dưới dạng số thập phân)?

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có điểm $A(1; 2; 3)$, $B(2; -1; 3)$ và $C(-1; 1; 1)$. Biết rằng tọa độ của chân đường cao hạ từ A xuống BC là $H(a; b; c)$. Tính giá trị của $P = 17(a + b + c)$.

HẾT

ĐỀ SỐ 2

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4^x$ là

- A. $\frac{4^{x+1}}{x+1} + C$. B. $\frac{4^x}{2\ln 2} + C$. C. $\frac{4^x}{x} + C$. D. $x \cdot 4^{x-1} + C$.

Câu 2. Xét hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 4$, trục tung, trục hoành và đường thẳng $x = 3$. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình (H) quanh trục Ox .

- A. 33. B. $\frac{33}{5}$. C. $\frac{33\pi}{5}$. D. 33π .

Câu 3. Cho $\int_1^3 f(x)dx = 2$, $\int_1^4 f(t)dt = 6$. Khi đó, $\int_3^4 f(x)dx$ bằng

- A. 4. B. 8. C. -4. D. -8.

Câu 4. Cho bảng tần số ghép nhóm số liệu thống kê chiều cao của 40 mẫu cây ở một vườn thực vật (đơn vị là centimét).

Nhóm	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)
Tần số	4	10	14	6	4	2

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu thuộc nhóm nào dưới đây?

- A. [70;80). B. [50;60). C. [60;70). D. [40;50).

Câu 5. Cho A, B là hai biến cố độc lập có $P(A) = 0,2024$ và $P(B) = 0,2025$. Khi đó $P(A \setminus B)$ bằng:

- A. 0,2024. B. 0,2025. C. 0,4049. D. 0,4050.

Câu 6. Cho các biến cố A, B với $P(A) = 0,6$, $P(B) = 0,7$ và $P(A \cap B) = 0,3$. Tính $P(\overline{B \setminus A})$.

- A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{6}{7}$. D. $\frac{1}{7}$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} + \vec{k}$. Tọa độ của điểm A là:

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

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = 2\overrightarrow{SO}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AO}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AS} = \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AC}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $A(1;0;-2)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (1;-1;2)$. Phương trình của (P) là

- A. $(P): x - y + 2z + 3 = 0$. B. $(P): x + y + 2z + 3 = 0$.
C. $(P): x - y - 2z + 3 = 0$. D. $(P): x - y + 2z - 3 = 0$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(1;0;-2)$, bán kính $R = 4$ có phương trình là

A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$.

B. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 16$.

C. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 4$.

D. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 16$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 3 = 0$ và hai điểm $A(-1; 0; -2), B(1; 2; -1)$. Góc giữa mặt phẳng (P) và đường thẳng AB bằng (đơn vị: radian, làm tròn đến hàng phần trăm):

A. 0,46.

B. 0,45.

C. 1,11.

D. 1,10.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1; -1; 2)$ và $N(1; 3; 4)$. Một véc tơ chỉ phương của đường thẳng MN có tọa độ là

A. $(1; 2; 1)$.

B. $(-1; 2; 1)$.

C. $(1; -2; 1)$.

D. $(1; -2; -1)$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn ĐÚNG hoặc SAI.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) thỏa mãn $\int_0^1 f(x)dx = -\frac{7}{2}$, $\int_0^2 f(x)dx = -2$. Gọi

$F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[0; 2]$.

a) $F(1) - F(0) = -\frac{7}{2}$.

b) $F(0) = 3$ thì $F(2) = 5$.

c) $\int f(x)dx = \frac{ax^3}{3} + \frac{bx^2}{2} + cx$.

d) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$ và trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ bằng 2.

Câu 2. Để kiểm chứng thị hiếu của khán giả đối với một chương trình truyền hình, một nhà đài đã phỏng vấn ngẫu nhiên 300 khán giả về chương trình đó. Kết quả thống kê như sau: có 175 người trả lời “thích”, có 125 người trả lời “không thích”. Kinh nghiệm cho thấy tỉ lệ khán giả thực sự thích chương trình tương ứng với trả lời “thích” và “không thích” lần lượt là 60% và 40%.

Gọi A là biến cố “Người được phỏng vấn thực sự sẽ thích chương trình”.

Gọi B là biến cố “Người được phỏng vấn trả lời thích chương trình”.

a) $P(B) = \frac{5}{12}$ và $P(\bar{B}) = \frac{7}{12}$.

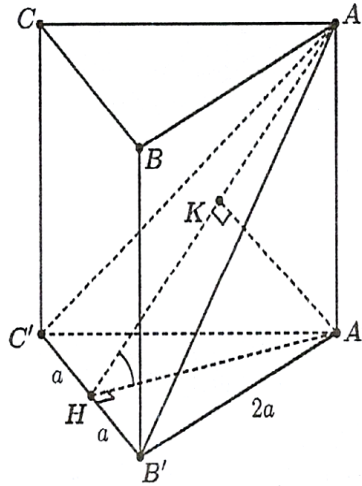
b) $P(A|B) = 0,6$.

c) $P(A) = \frac{31}{60}$.

d) Trong số những người được phỏng vấn thực sự thích chương trình, có 67,7% số người đã trả lời “thích” khi được phỏng vấn (kết quả tính theo phần trăm được làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 2. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên $AA' = a$. Trong mặt phẳng $(A'B'C')$, kẻ $A'H \perp B'C'$ tại H .

- $\overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{AC'} = 2\overrightarrow{AH}$.
- Góc giữa $\overrightarrow{AH}$ và $\overrightarrow{BC}$ bằng 90° .
- Tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{A'B'}$ và $\overrightarrow{BH}$ bằng a^2 .
- Gọi K là hình chiếu của A' lên AH . Đặt $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$. Giả sử $\overrightarrow{AK} = m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c}$.
Khi đó $m + n - p = a\sqrt{3}$.



Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho $M(1; -3; 4)$, đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 2 = 0$.

- Điểm M thuộc mặt phẳng (P) .
- Đường thẳng Δ đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình tham số là
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = 2 + 4t \end{cases}$$
- Gọi α là góc giữa d và mặt phẳng (P) khi đó $\sin \alpha = \frac{5\sqrt{6}}{18}$.
- Hình chiếu vuông góc của đường thẳng d lên mặt phẳng (P) là đường thẳng có phương trình
$$\frac{x}{14} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{8}.$$

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (3 điểm)

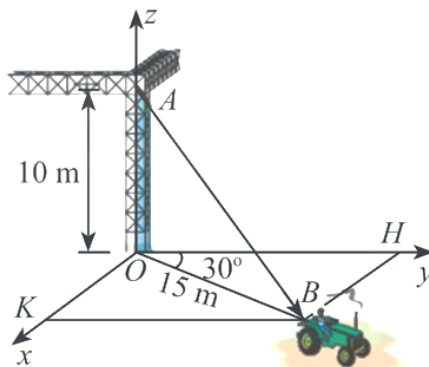
Câu 1. Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 [1 + f(x)] dx$.

Câu 2. Thống kê tổng số giờ nắng trong tháng 6 tại một trạm quan trắc đặt ở một tỉnh trong các năm từ 2004 đến 2023 được thống kê trong bảng số liệu ghép nhóm như sau:

Số giờ có nắng	$[90;100)$	$[100;110)$	$[110;120)$	$[120;130)$	$[130;140)$	$[140;150)$
Số năm	2	3	4	6	3	2

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 3. Một chiếc xe đang kéo căng sợi dây cáp AB trong công trường xây dựng, trên đó đã thiết lập hệ tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ dưới với độ dài đơn vị trên các trục tọa độ bằng $1m$. Giả sử $\overrightarrow{AB} = (a;b;c)$, tính $a+c$.



Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá nguyên của m để phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2(m+2)x - 2(m-1)z + 3m^2 - 5 = 0$$

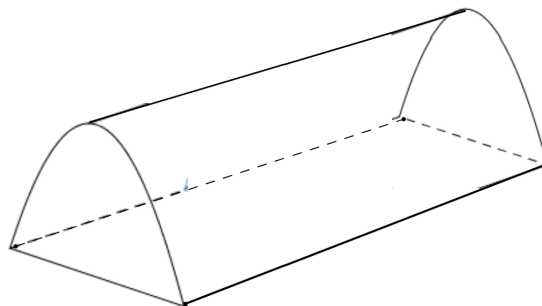
là phương trình một mặt cầu?

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;2), B(3;1;-1), C(2;2;0)$. Giả sử $M(a;b;c)$ là điểm

thuộc đường thẳng $(d): \begin{cases} x=0 \\ y=-\frac{3}{2}+t, t \in \mathbb{R} \\ z=1+2t \end{cases}$ sao cho $|3\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị

của biểu thức $P = 3a - 2b + c$.

Câu 6. Nhân dịp đi dã ngoại, lớp 12A1 dự kiến dựng một cái trại có dạng hình parabol như hình vẽ. Nền của lều trại là một hình chữ nhật có kích thước bề ngang 3 mét, chiều dài 5 mét, đỉnh trại cách nền 3 mét. Thể tích phần không gian bên trong lều trại bằng bao nhiêu mét khối?



HẾT

ĐỀ SỐ 3

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 2x$.

- A. $\frac{x^4}{4} - x^2 + C$. B. $\frac{x^4}{4} + x^2 + C$. C. $\frac{x^4}{4} + C$. D. $x^2 + C$.

Câu 2. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_2^5 f(x)dx = -5$ thì $\int_{-1}^5 f(x)dx$ bằng

- A. 7. B. -3. C. -7. D. 4.

Câu 3. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x$ và $y = e^x$, trục tung và đường thẳng $x = 1$ được tính theo công thức?

- A. $S = \int_0^1 (e^x - x)dx$. B. $S = \int_0^1 (x - e^x)dx$. C. $S = \int_{-1}^1 |e^x - x|dx$. D. $S = \int_0^1 |e^x - 1|dx$.

Câu 4. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau

Quãng đường (km)	[2,7; 3,0)	[3,0; 3,3)	[3,3; 3,6)	[3,6; 3,9)	[3,9; 4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 1,5. B. 0,9. C. 0,6. D. 0,3.

Câu 5. Từ một hộp có 4 tấm thẻ cùng loại được ghi số lần lượt từ 1 đến 4. Bạn Tiên lấy ra một cách ngẫu nhiên một thẻ từ hộp, bỏ thẻ đó ra ngoài và lại lấy ra một cách ngẫu nhiên thêm một thẻ nữa. Xét biến cố A : “thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số 1”. Số các kết quả thuận lợi của biến cố A là

- A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 6. Cho $P(A) = \frac{2}{5}$; $P(B|A) = \frac{1}{3}$. Giá trị của $P(AB)$ là

- A. $\frac{2}{15}$. B. $\frac{3}{16}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{4}{15}$.

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{c}$. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$. B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.
C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$. D. $\overrightarrow{AG} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

Câu 8. Cho góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng 0° . Khi đó

- A. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ngược hướng. B. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ có độ dài bằng nhau.
C. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng hướng. D. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đối nhau.

Câu 9. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (Oyz) ?

A. $\vec{n}_1 = (2; 0; 0)$.

B. $\vec{n}_2 = (1; 1; 0)$.

C. $\vec{n}_3 = (0; 3; 0)$.

D. $\vec{n}_4 = (0; 0; -1)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) lần lượt có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}$ và $\vec{n}'$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) . Chọn công thức đúng.

A. $\cos \varphi = \frac{|\vec{n} \cdot \vec{n}'|}{|\vec{n}| |\vec{n}'|}$.

B. $\sin \varphi = \frac{|\vec{n} \cdot \vec{n}'|}{|\vec{n}| |\vec{n}'|}$.

C. $\sin \varphi = \frac{|\vec{n} \cdot \vec{n}'|}{|\vec{n}| |\vec{n}'|}$.

D. $\cos \varphi = \frac{|\vec{n} \cdot \vec{n}'|}{|\vec{n}| |\vec{n}'|}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 5 = 0$ có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u} = (1; 1; 1)$.

B. $\vec{u} = (-2; 3; -1)$.

C. $\vec{u} = (2; 1; -1)$.

D. $\vec{u} = (2; 3; 1)$.

Câu 12. Cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tâm I và bán kính R của (S) lần lượt là

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 $R = 9$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn ĐÚNG hoặc SAI.

Câu 1. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - 3e^{-x}$ thỏa mãn $F(0) = 4$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

a) $F'(x) = e^x - 3e^{-x}$.

b) $f'(x) = e^x - 3e^{-x}$.

c) $F(x) = e^x + 3e^{-x}$.

d) $F(-1) = 3e + \frac{1}{e}$.

Câu 2. Có hai hộp đựng các viên bi cùng kích thước và khối lượng. Hộp thứ nhất chứa 5 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh, hộp thứ hai chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai, sau đó lấy ra ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ hai.

a) Xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai là bi đỏ bằng $\frac{1}{2}$.

b) Nếu viên bi được lấy ra từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai là bi đỏ thì xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi đỏ bằng $\frac{6}{11}$.

c) Nếu viên bi được lấy ra từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai là bi xanh thì xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi đỏ bằng $\frac{7}{11}$.

d) Xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi đỏ bằng $\frac{13}{22}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1;1;-6)$, $B(0;0;-2)$, $C(-5;1;2)$ và $D'(2;1;-1)$.

a) Kết quả tích có hướng $[\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}] = (-8; 16; 6)$.

b) Độ dài đoạn thẳng AB là $4\sqrt{2}$.

c) Diện tích tam giác ABC là $\sqrt{90}$.

d) Thể tích của khối hộp đã cho bằng 38.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-1}$ và $d': \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-1}{9}$.

a) Một véc-tơ chỉ phương của d là $\vec{u} = (2; 1; -1)$.

b) Một véc-tơ chỉ phương của d' là $\vec{u}' = (1; 1; 3)$.

c) d đi qua điểm $M(1; 1; 1)$.

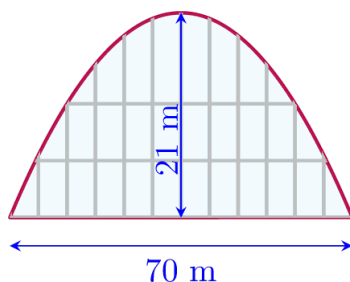
d) Góc giữa d và d' là 45° .

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (3 điểm)

Câu 1. Cho tích phân $\int_0^1 \left(\cos \frac{\pi}{2} x \right) dx = \frac{a}{\pi} + \frac{b}{c}$ với a, b, c là những số nguyên dương và phân số $\frac{b}{c}$ tối

giản. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b + c$.

Câu 2. Người ta dự định lắp kính cho cửa của một vòm có dạng parabol như hình bên dưới. Hãy tính diện tích mặt kính (theo đơn vị m^2) cần lắp vào, biết rằng vòm cửa cao 21m và rộng 70m.

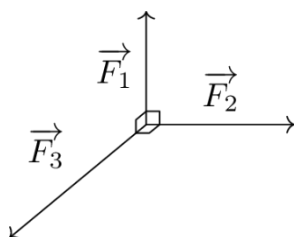


Câu 3. Một nhóm vận động viên chạy marathon đã ghi lại thời gian hoàn thành cự li 42 km như sau:

Thời gian (giờ)	[3,0; 3,5)	[3,5; 4,0)	[4,0; 4,5)	[4,5; 5,0)
Số vận động viên	2	6	8	4

Tìm phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm này (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 4. Ba lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ cùng tác động vào một vật có phương đôi một vuông góc nhau và có độ lớn lần lượt là 2N, 3N, 4N. Tính độ lớn hợp lực của ba lực đã cho (kết quả làm tròn tới hàng phần trăm).



Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): (m-1)x + y - 2z + m = 0$ và $(Q): 2x - z + 3 = 0$. Tìm m để (P) vuông góc với (Q) .

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm số giá trị nguyên $m \in [-100; 100]$ để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2mx + 2my - 2mz + 27 = 0$ là phương trình một mặt cầu.

HẾT

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN TOÁN – LỚP 12
CHƯƠNG TRÌNH: CỐT LÕI (DÀNH CHO LỚP 12 VĂN)
THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

ĐỀ SỐ 1

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu chỉ chọn một phương án.

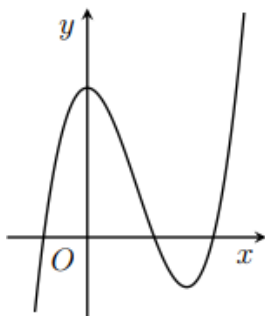
Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow 4$	$\searrow -4$	$\nearrow +\infty$	

Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-5;3]$ bằng

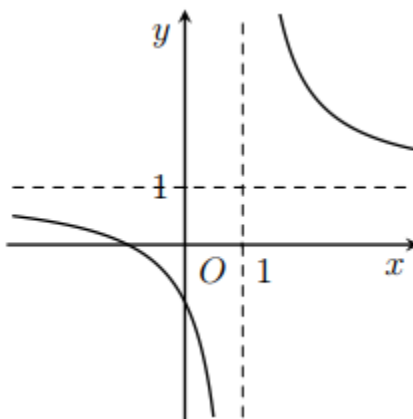
- A. 4. B. -4. C. 0. D. 10.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số là



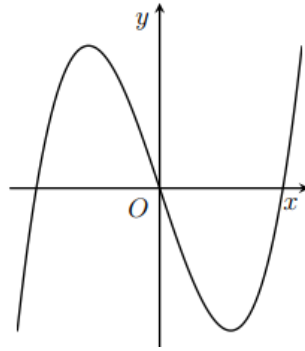
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 3. Hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình là



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

Câu 4. 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. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$. D. $y = -x^3 + 3x^2$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{SA} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{SB}$. B. $\overrightarrow{SA} - \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{AB}$. C. $\overrightarrow{SA} - \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{BA}$. D. $\overrightarrow{SA} - \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{SC}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu của $M(-2;1;4)$ lên Oyz là

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

Câu 7. Bảng sau thống kê khối lượng một số quả măng cụt được lựa chọn ngẫu nhiên trong một thùng hàng.

Khối lượng (gam)	[80; 82)	[82; 84)	[84; 86)	[86; 88)	[88; 90)
Số quả	17	20	25	16	12

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 10 gam. B. 12 gam. C. 2 gam. D. 20 gam.

Câu 8. Giá của một cổ phiếu là giá của cổ phiếu đó cuối một phiên giao dịch. Bảng sau thống kê giá (đơn vị: nghìn đồng) của mã cổ phiếu A trong 50 ngày giao dịch liên tiếp.

Giá	[120; 122)	[122; 124)	[124; 126)	[126; 128)	[128; 130)
Số ngày giao dịch của cổ phiếu A	8	9	12	10	11

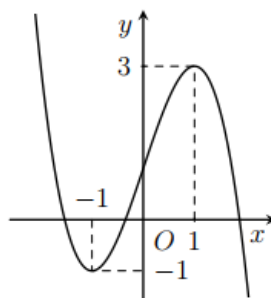
Giá trung bình của giá cổ phiếu A trong mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 50. B. 12528. C. 125,28. D. 10.

Câu 9. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.

- A. $x = 1$. B. $(3;1)$. C. $x = 3$. D. $\left(1; \frac{7}{3}\right)$.

Câu 10. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 3$ là

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 11. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 13}{x + 3}$ là

A. $y = 2x + 3$.B. $y = x + 3$.C. $y = x - 3$.D. $y = 2x - 3$.

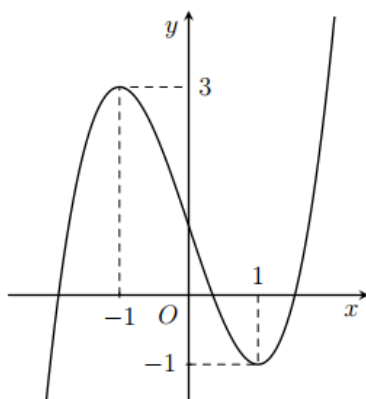
Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0); B(2;-1;3)$. Tìm tọa độ điểm C trên trục Ox để tam giác ABC vuông tại A .

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

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn ĐÚNG hoặc SAI.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.



Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $a > 0$.b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

c) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ âm.

d) Phương trình $f(x) = 2$ có 3 nghiệm phân biệt.

Câu 2. Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 1}{-x - 1}$.

a) Hàm số có hai điểm cực trị.

b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.c) Đồ thị (C) có đường tiệm cận xiên $y = -x - 1$.d) Hàm số cắt trục Ox tại điểm $A(0;1)$.

Câu 3. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho các vec tơ $\vec{a} = (-1;1;0)$, $\vec{b} = (1;1;0)$ và $\vec{c} = (1;1;1)$.

a) $\vec{c} \perp \vec{b}$.b) $|\vec{a}| = \sqrt{2}$.c) $(\vec{a}, \vec{b}) = 90^\circ$.d) $\vec{a} = \vec{b} - \vec{c}$.

Câu 4. Một đơn vị dự báo thời tiết thống kê tổng số giờ mưa trong tháng 10 tại một trạm quan trắc đặt ở một tỉnh trong các năm từ 2000 đến 2019 được thống kê trong bảng số liệu ghép nhóm như sau:

Số giờ mưa	[90; 100)	[100; 110)	[110; 120)	[120; 130)	[130; 140)	[140; 150)
Số năm	2	3	4	6	3	2

- a) Giá trị đại diện của nhóm [110;120) là 115.
b) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 120.
c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là 14,31.
d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là 131.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (3 điểm)

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(-2; 1; 2)$, $M(a; b; 2)$ thẳng hàng. Tính giá trị $a + b$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABCD$ tứ giác đều có cạnh đáy bằng 3, A trùng với O , AB trùng với tia Ox , AD trùng với tia Oy . Tọa độ hình chiếu của S xuống mặt phẳng Oxy là $H(a; b; c)$. Tính $Q = a^2 + b^2 + c^2$.

Câu 3. Một công ty viễn thông thống kê thời gian thực hiện cuộc gọi điện thoại của một người trong một tuần. Thời gian các cuộc gọi được thống kê trong bảng sau

Thời gian (giây)	[0; 60)	[60; 120)	[120; 180)	[180; 240)	[240; 300)	[300; 360)
Số cuộc gọi	8	10	7	5	2	1

Hãy xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên?

Câu 4. Nhà ông An muốn làm một tủ quần áo có dạng một khối hộp chữ nhật có thể tích bằng 16m^3 . Đáy tủ là hình chữ nhật có chiều dài gấp năm chiều rộng. Giá tiền mỗi mét vuông gỗ (tính luôn công) là 200000 đồng/ m^2 . Biết chi phí ít nhất để làm tủ cho ông An là a triệu đồng. Hãy tính giá trị a (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 5. Trường THPT A dự định tổ chức cho nhân viên và giáo viên đi tham quan Huế trong hai ngày. Trường THPT A dự định nếu đặt giá tour là 2 triệu đồng/người của công ty du lịch B thì sẽ có khoảng 50 người tham gia. Để kích thích mọi người tham gia, công ty du lịch B quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tour 100 ngàn đồng/ người thì sẽ có thêm 10 người tham gia. Biết rằng khi công ty du lịch B bán giá m (triệu đồng/người) thì doanh thu từ tour này là lớn nhất. Tính m (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 6. Bảng thống kê thời gian (giây) của các vận động viên chạy cự li 100m được ghi lại trong bảng sau

Thời gian (giây)	[10, 2; 10, 4)	[10, 4; 10, 6)	[10, 6; 10, 8)	[10, 8; 11)
Số vận động viên	3	7	8	2

Hãy xác định phương sai của mẫu số liệu trên?

HẾT

ĐỀ SỐ 2

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu chỉ chọn một phương án.

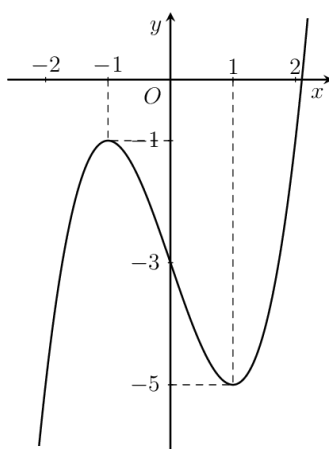
Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-3	5	-3	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm giá trị cực tiểu và giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$.

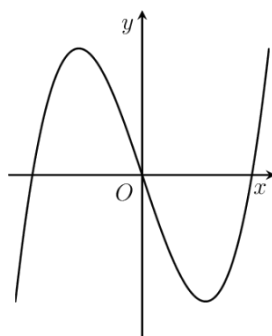


- A. $f_{CT} = -1; f_{CS} = -5$. B. $f_{CT} = -5; f_{CS} = -1$. C. $f_{CT} = -5; f_{CS} = -3$. D. $f_{CT} = -3; f_{CS} = -1$.

Câu 3. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+1}{2x-1}$ là

- A. $y = \frac{1}{2}$. B. $y = 2$. C. $y = 4$. D. $y = -1$.

Câu 4. 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. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$. D. $y = -x^3 + 3x^2$.

Câu 5. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó, vector bằng vector $\overrightarrow{AB}$ là vector nào dưới đây?

- A. $\overrightarrow{D'C'}$. B. $\overrightarrow{BA}$. C. $\overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{B'A'}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;2;5)$ trên trục Oz có tọa độ là

- A. (0; 2; 0). B. (0; 0; 5). C. (1; 0; 0). D. (0; 2; 5).

Câu 7. Bảng mô tả số tiền một nhóm sinh viên chi cho thanh toán cước điện thoại trong tháng được cho như sau

Số tiền (nghìn đồng)	[0; 50)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)
Số sinh viên	5	12	23	17	3

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

- A. $R = 250$. B. $R = 50$. C. $R = 200$. D. $R = 150$.

Câu 8. Khẳng định nào sau đây **SAI**?

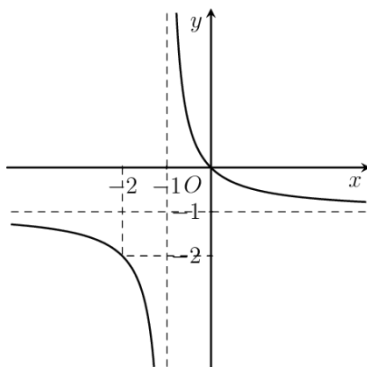
- A. Độ lệch chuẩn càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.
 B. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là căn bậc hai số học của phương sai.
 C. Phương sai càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.
 D. Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là căn bậc hai số học của độ lệch chuẩn.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2024$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2024$. Khẳng định nào sau đây là

khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 2024$ và $x = -2024$.
 B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
 D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 2024$ và $y = -2024$.

Câu 10. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



- A. $y = \frac{x+1}{x-1}$. B. $y = \frac{-x+1}{x+1}$. C. $y = \frac{x-1}{x+1}$. D. $y = \frac{-x}{x+1}$.

Câu 11. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x-2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (3; -1; 1)$ và $\vec{v} = (1; 2; -2)$. Độ dài của vector $\vec{u} + \vec{v}$ là

- A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{11} + 3$. C. $3\sqrt{2}$. D. 5.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn **ĐÚNG** hoặc **SAI**.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 4}{x}$.

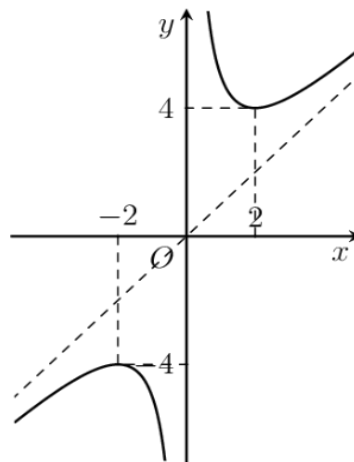
a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $y' = 1 + \frac{4}{x^2}$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho nhận giá trị âm trên các khoảng $(-2; 0)$, $(0; 2)$ và nhận giá trị dương trên các khoảng $(-\infty; -2)$, $(2; +\infty)$.

c) Bảng biến thiên của hàm số đã cho là

x	$-\infty$	-3	-2	2	$+\infty$
y'	+ 0 -			- 0 +	
y	$-\infty$	↗ 4 ↘		$+\infty$	$+\infty$
			$-\infty$	-4	

d) Đồ thị hàm số đã cho là



Câu 2. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; -1; 1)$, $B(0; 1; 2)$ và $C(1; 0; 1)$. Khi đó

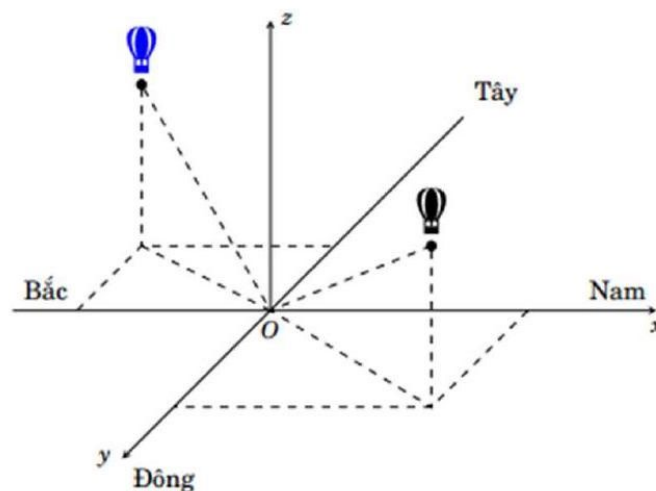
a) Ba điểm A, B, C thẳng hàng.

b) Điểm đối xứng với B qua trục Oy là $B'(0; -1; -2)$.

c) Vectơ $\overrightarrow{AB} = (-1; 2; -1)$.

d) Tam giác ABC có góc tù.

Câu 3. Hai khinh khí cầu bay lên từ cùng một địa điểm. Sau 30 phút, chiếc thứ nhất cách điểm xuất phát 3 km về phía nam và 1,5 km về phía đông, đồng thời cách mặt đất 0,8 km. Chiếc thứ hai nằm cách điểm



xuất phát 2 km về phía bắc và 2 km về phía tây, đồng thời cách mặt đất 0,4 km. Giả sử khinh khí cầu chuyển động theo đường thẳng với vận tốc không đổi. Chọn hệ trục $Oxyz$ với gốc O đặt tại điểm xuất phát của hai khinh khí cầu, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất với trục Ox hướng về phía nam, trục Oy hướng về phía đông và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời (xem hình minh họa), đơn vị đo là kilomet.

- Với hệ tọa độ đã chọn, tọa độ khinh khí cầu thứ nhất sau 30 phút là $(3; 1,5; 0,8)$.
- Quãng đường khinh khí cầu thứ nhất đi được sau 30 phút là 3,44 km (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).
- Quãng đường khinh khí cầu thứ hai đi được sau 30 phút là 2,86 km (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).
- Khoảng cách giữa hai khinh khí cầu sau khi đi được 30 phút là 6,11 km (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 4. Thời gian hoàn thành bài kiểm tra môn Toán của các học sinh lớp 12A và 12 B được ghi lại ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số học sinh lớp 12A	7	16	15	4
Số học sinh lớp 12B	5	14	17	6

- Khoảng biến thiên cho thời gian hoàn thành bài kiểm tra môn Toán của học sinh mỗi lớp là 20.
- Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian hoàn thành bài kiểm tra môn Toán của học sinh lớp 12 A là 7,78 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian hoàn thành bài kiểm tra môn Toán của học sinh lớp 12B là 19, 22 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm thì học sinh lớp 12 A có tốc độ hoàn thành bài kiểm tra môn Toán đồng đều hơn lớp 12B.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (3 điểm)

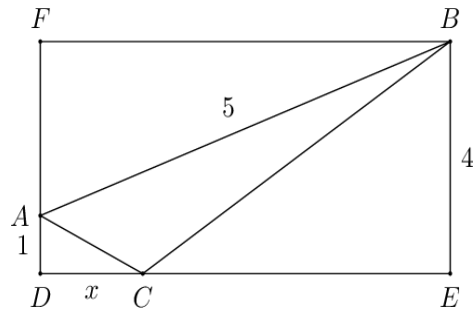
Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -1; 2), B(1; 2; 3)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 2. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 4$, $AC = 6$ và $BB' = 8$. Đặt hình hộp chữ nhật trên vào không gian $Oxyz$ sao cho A trùng gốc tọa độ, B thuộc tia Ox , D thuộc tia Oy , A' thuộc tia Oz . Gọi $G(a; b; c)$ là giao điểm của các đường chéo hình hộp chữ nhật. Tính $a - b - c$.

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$. Tính khoảng cách giữa các điểm cực trị của hàm số.

Câu 4. Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = -2t^3 + 24t^2 + 9t - 3$ với t là khoảng thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động và $s(t)$ 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? (Hàm vận tốc $v(t)$ của chuyển động được xác định như sau $v(t) = s'(t)$).

Câu 5. Ông An muốn trang trí trần nhà bằng hệ thống dây điện hình tam giác, giả sử trần nhà là hình chữ nhật $DEBF$. Ông dự kiến vị trí A và B sao cho $AB = 5m$, $AD = 1m$, $BE = 4m$. Ông muốn tìm vị trí điểm C trên DE sao cho độ dài dây điện là ngắn nhất. Tính độ dài ngắn nhất đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 6. Trong không gian với một hệ trục tọa độ cho trước (đơn vị đo lấy theo kilômét), ra đã phát hiện một chiếc máy bay di chuyển với tốc độ và hướng không đổi từ điểm $A(800;500;7)$ đến điểm $B(940;550;9)$ trong 10 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên tốc độ và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 5 phút tiếp theo là $C(x;y;z)$. Tính $x + y + z$.

HẾT

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN TOÁN – LỚP 12
CHƯƠNG TRÌNH: CÓ CHỦ ĐỀ LỰA CHỌN
THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

ĐỀ SỐ 1

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu chỉ chọn một phương án.

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

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-1; 0)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-1; +\infty)$.

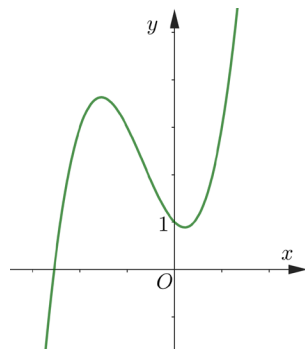
Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Kí hiệu $M = \max_{x \in [2; 3]} y$ và $m = \min_{x \in [2; 3]} y$. Khi đó, $M + m$ bằng

- A. $-\frac{1}{4}$. B. 2 . C. -2 . D. $\frac{1}{4}$.

Câu 3. Trong 5 giây đầu tiên, một chất điểm chuyển động với vận tốc có phương trình là $v(t) = -3t^2 + 12t + 1$, trong đó t tính bằng giây. Chất điểm có vận tốc tức thời lớn nhất bằng bao nhiêu trong 5 giây đầu tiên đó?

- A. 14 . B. 13 . C. 2 . D. 1 .

Câu 4. Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây?



- A. $y = \frac{2x}{x+1}$. B. $y = \frac{x^2 - 1}{3x + 5}$.
C. $y = x^3 + 2x^2 - x + 1$. D. $y = x^3 + x^2 - x - 1$.

Câu 5. Cho bảng biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 20 khách hàng mua quần áo ở một cửa hàng trong một ngày.

Số tiền (đơn vị: nghìn đồng)	[300;600)	[600;800)	[800;1000)
Số ngày	12	6	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

- A. 700. B. 500. C. 200. D. 800.

Câu 6. Nam sử dụng đồng hồ thông minh để ghi lại số bước đi bộ mỗi ngày trong một tháng. Kết quả được ghi lại trong bảng sau

Số bước (đơn vị: nghìn)	[3;5)	[5;7)	[7;9)
Số ngày	8	17	5

Tính phương sai của mẫu số liệu trên (làm tròn đến hàng phần mười).

- A. 1,6. B. 2,0. C. 1,7. D. 1,8.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1;3;5)$, $B(2;2;3)$. Độ dài đoạn AB bằng

- A. $\sqrt{7}$. B. $\sqrt{8}$. C. $\sqrt{6}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;1;0)$, $B(0;-2;5)$, $C(6;-2;1)$. Tích vô hướng của hai vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$ là

- A. $\sqrt{38}.\sqrt{52}$. B. $-\sqrt{38}.\sqrt{52}$. C. 8. D. -8.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 2 = 0$.

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

Câu 10. 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. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$. C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$. D. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 11. 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. $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 - 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 2 + 2t \\ z = -3 + t \end{cases}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $R = 1$. B. $R = 7$. C. $R = \sqrt{151}$. D. $R = \sqrt{99}$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi ý a, b, c, và d ở mỗi câu, học sinh chỉ chọn ĐÚNG hoặc SAI.

Câu 1. Kết quả khảo sát hai khu vực A và B về độ tuổi kết hôn của một số thanh niên vừa lập gia đình được cho trong bảng sau:

Tuổi kết hôn	[19;22)	[22;25)	[25;28)	[28;31)	[31;34)
Số thanh niên khu vực A	10	26	32	25	7
Số thanh niên khu vực B	47	40	10	3	0

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm ứng với khu vực A là 3.
- b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm ứng với khu vực A là $\frac{617}{26}$.
- c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm ứng với khu vực B là $\frac{241}{10}$.
- d) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm ứng với khu vực B là 12.

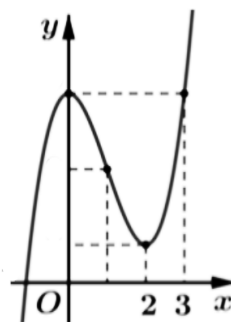
Câu 2. Cho tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = 1, OB = 2, OC = 3$. Điểm G là trọng tâm của tam giác ABC .

- a) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$.
- b) Tích vô hướng của hai vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{OC}$ bằng 0.
- c) Độ dài vector $\overrightarrow{OG}$ bằng $\frac{\sqrt{14}}{3}$.
- d) $(\overrightarrow{AC}; \overrightarrow{OB}) = 60^\circ$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;1;4); B(2;7;9); C(0;9;13); D(1;8;10)$.

- a) $\overrightarrow{AB} = \vec{i} + 6\vec{j} + 5\vec{k}$.
- b) $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AC}$.
- c) Phương trình mặt phẳng đi qua điểm B và vuông góc với AC là $x - 8y - 9z + 14 = 0$.
- d) Phương trình mặt phẳng chứa AB song song với CD là $8x - 7y - 13z + 50 = 0$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như sau



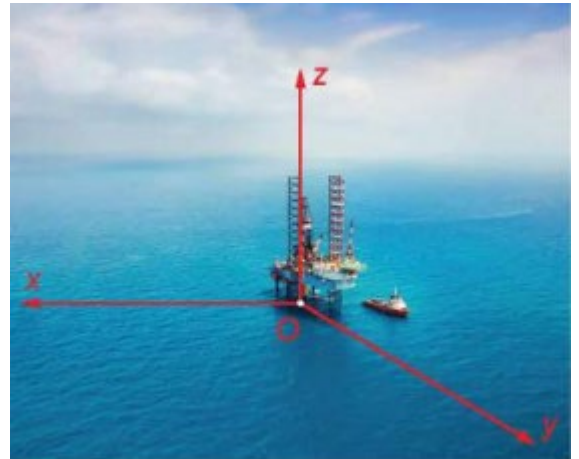
- a) Hàm số $y = f(x)$ có hai cực trị.
- b) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
- c) Hàm số $g(x) = f(3x)$ có một cực trị.
- d) Hàm số $y = f(x)$ đạt GTNN tại $x = 2$.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (3 điểm)

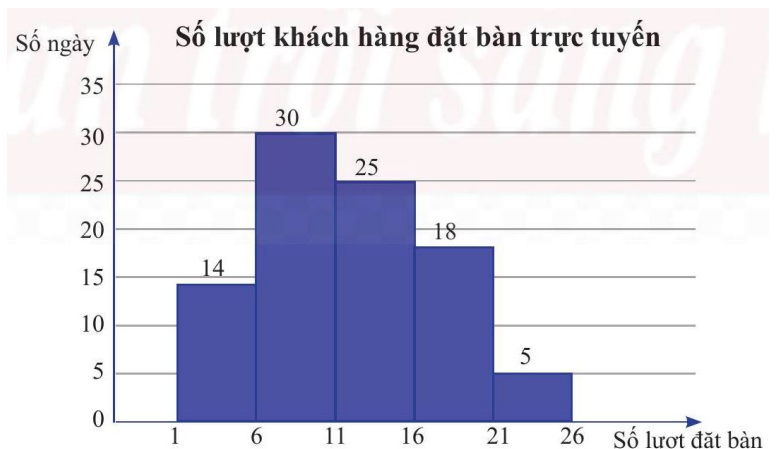
Câu 1. Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ tạo với nhau một góc 120° và $|\vec{u}| = 2$, $|\vec{v}| = 5$. Tính $|\vec{u} + \vec{v}|$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Trong không gian, xét hệ trục tọa độ $Oxyz$, có gốc O trùng với vị trí của một giàn khoan trên biển, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt biển (được coi là mặt phẳng), với Ox hướng về phía tây, Oy hướng về phía nam, Oz hướng lên trời. Đơn vị đo trong $Oxyz$ tính theo km. Radar đặt tại giàn khoan phát hiện một tàu thám hiểm có vị trí cách giàn khoan 10 km về phía tây, 5 km về phía nam, và ở độ sâu cách mặt nước biển 4359 m. Tính khoảng cách từ radar tới tàu thám hiểm (tính theo đơn vị km, làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 4. Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượt khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý III năm 2025 của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn; cột thứ hai biểu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn; ... Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi biểu đồ trên.



Câu 5. Tìm giá trị tham số m để hàm số $y = \frac{x - m^2 - 1}{x - m}$ có giá trị lớn nhất trên $[0; 4]$ bằng -6 .

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): z + 2 = 0$, điểm $K(0; 0; -2)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$. Lập phương trình mặt cầu tâm thuộc đường thẳng d và cắt mặt phẳng (P) theo thiết diện là đường tròn tâm K , bán kính $r = \sqrt{5}$.

HẾT

ĐỀ SỐ 2

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	0	-3	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

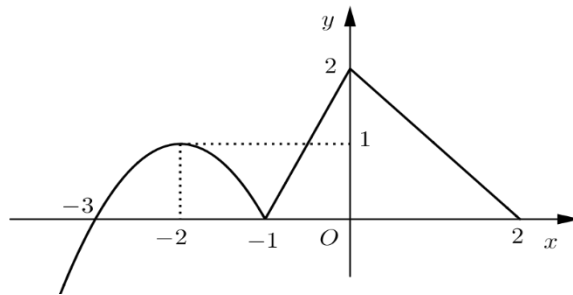
A. -2 .

B. 1 .

C. -3 .

D. 0 .

Câu 2: Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 0]$.

Tính $M - m$.

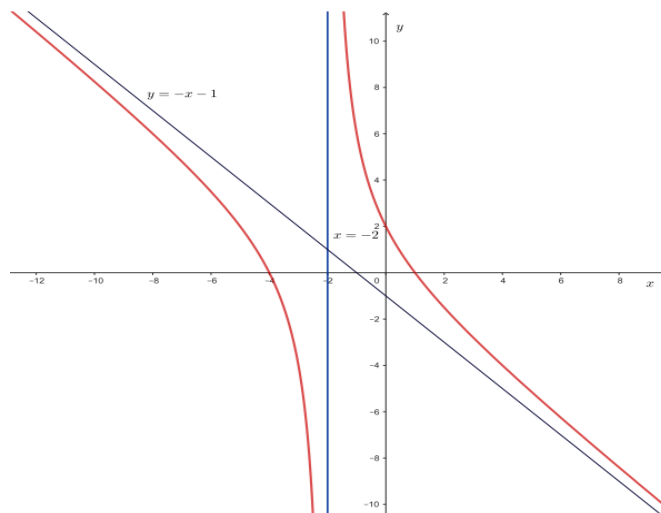
A. 2 .

B. -2 .

C. 4 .

D. 0 .

Câu 3: Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây?



A. $y = \frac{-x^2 - 3x + 4}{x + 2}$.

B. $y = \frac{-x^2 - 3x + 4}{x - 2}$.

C. $y = \frac{x - 4}{x + 2}$.

D. $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên được cho dưới đây.

x	$-\infty$	-3	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	2	$+\infty$	2

Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 5: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Vectơ $\vec{u} = \vec{A'A} + \vec{A'B'} + \vec{A'D'}$ bằng vectơ nào dưới đây?

- A. $\vec{A'C}$. B. $\vec{CA'}$. C. $\vec{AC'}$. D. $\vec{C'A}$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(2;1;-4)$, $B(5;-3;3)$, $C(-1;-1;10)$.

Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

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

Câu 7: Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 25. B. 30. C. 6. D. 69,8.

Câu 8: Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là $S^2 = 0,573$. Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,812. B. 0,757. C. 0,936. D. 0,657.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;1;1)$, $B(-1;2;3)$ và $C(3;2;1)$. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng BC sao cho $\vec{BM} = 2\vec{BC}$. Để $BMDA$ là hình bình hành thì tọa độ D là

- A. $D(-9;1;-3)$. B. $D(9;1;3)$. C. $D(9;-1;-3)$. D. $D(9;1;-3)$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, một vector pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 1 = 0$ có tọa độ là

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

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;1;1)$, $B(-1;2;3)$. Phương trình đường thẳng AB là

- A. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{2}$. B. $\frac{x}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{2}$.

$$C. \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{2}.$$

$$D. \frac{x}{-2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}.$$

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y + 6z - 1 = 0$, tâm I có tọa độ là

A. $(2; -2; 6)$.

B. $(-1; 1; -3)$.

C. $(1; -1; 3)$.

D. $(2; 1; -3)$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi ý a, b, c, và d ở mỗi câu, học sinh chỉ chọn ĐÚNG hoặc SAI.

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-1}$ có đồ thị (C) .

a) $y' = \frac{-5}{(2x-1)^2}$.

b) Hàm số đồng biến trên các khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

c) Đồ thị (C) có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$, tiệm cận đứng $x = \frac{1}{2}$.

d) Hai tiệm cận của đồ thị (C) chắn hai trục tọa độ tạo thành tứ giác có diện tích bằng $\frac{3}{4}$.

Câu 2: Giá đóng cửa của một cổ phiếu là giá của cổ phiếu đó cuối một phiên giao dịch. Bảng sau thống kê giá đóng cửa (đơn vị: nghìn đồng) của hai mã cổ phiếu A và B trong 50 ngày giao dịch liên tiếp.

Giá đóng cửa	[120; 122)	[122; 124)	[124; 126)	[126; 128)	[128; 130)
Cổ phiếu A	8	9	12	10	11
Cổ phiếu B	16	4	3	6	21

a) Cỡ mẫu của cổ phiếu A là 50.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu của cổ phiếu A là 2.

c) Xét mẫu số liệu của cổ phiếu B ta có số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 115,28.

d) Người ta có thể dùng phương sai và độ lệch chuẩn để so sánh mức độ rủi ro của các loại cổ phiếu có giá trị trung bình gần bằng nhau. Cổ phiếu nào có phương sai, độ lệch chuẩn cao hơn thì được coi là có độ rủi ro lớn hơn. Theo quan điểm trên, thì cổ phiếu A có độ rủi ro thấp hơn cổ phiếu B .

Câu 3: Một người điều khiển một flycam ở bờ rừng để phục vụ việc khảo sát quá trình làm tổ của một loài chim. Ban đầu flycam ở vị trí người điều khiển ở bờ rừng và bắt đầu di chuyển đến vị trí A cách vị trí điều khiển 500m về phía nam và 680m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 10m. Sau đó, flycam được điều khiển đến vị trí B cách vị trí điều khiển 900m về phía bắc và 450m về phía tây, đồng thời cách mặt đất 15m. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc O là vị trí điều khiển, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất, trục Ox có hướng trùng với phía nam, trục Oy có hướng trùng với hướng đông, trục Oz vuông góc mặt đất hướng lên bầu trời, mỗi đơn vị trên các trục tương ứng với 1m.

a) Tọa độ của flycam khi đang ở vị trí A là $A(500; 680; 0)$.

- b) Quãng đường flycam bay thẳng từ vị trí điều khiển đến vị trí A khoảng $844m$ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).
- c) Thời gian bay thẳng từ vị trí A đến vị trí B lớn hơn 4 phút, biết tốc độ bay được duy trì suốt quá trình từ A đến B là $8m/s$.
- d) Sau khi khảo sát vị trí B thì flycam chỉ đủ pin hoạt động trong 2 phút. Với tốc độ $8m/s$ thì flycam vẫn có thể quay về vị trí điều khiển.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 1 = 0$ và hai điểm $A(1;1;2)$, $B(3;2-3)$.

a) Điểm A không thuộc mặt phẳng (P) .

b) Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (P) bằng 3.

c) Phương trình tham số của đường thẳng AB là
$$\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

d) Mặt cầu (S) có tâm I thuộc trục Oz và đi qua hai điểm A, B có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 8z + 2 = 0$.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (3 điểm)

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình

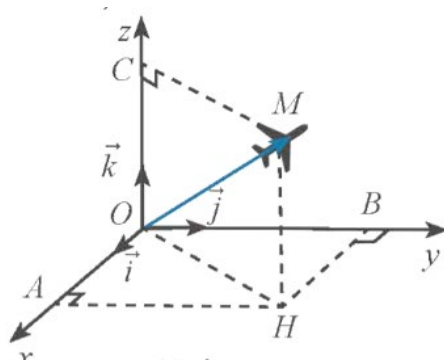
$$x^2 + y^2 + z^2 + 2(m+2)x - 2(m-1)z + 3m^2 - 5 = 0$$

là phương trình một mặt cầu?

Câu 2: Ở một sân bay, vị trí của máy bay được xác định bởi điểm M trong không gian $Oxyz$ (như hình vẽ).

Gọi H là hình chiếu vuông góc của $M(a;b;c)$ xuống mặt phẳng (Oxy) . Cho biết $OM = 50$,

$(\vec{i}, \overrightarrow{OH}) = 64^\circ$, $(\overrightarrow{OH}, \overrightarrow{OM}) = 48^\circ$. Tìm $S = a + b + c$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



Câu 3: Cho hàm số $f(x) = x^3 + 6x^2 + (1-m)x - 3$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-20; 20)$ để hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$?

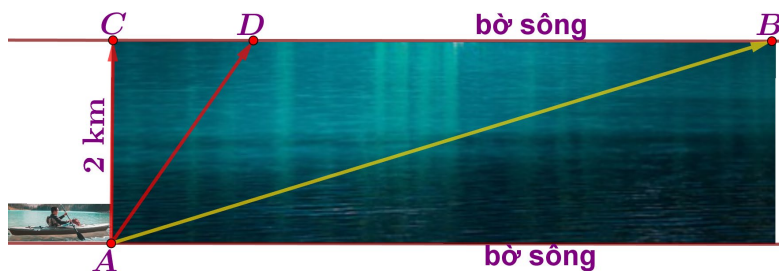
Câu 4: Khi một vật lạ mắc kẹt trong khí quản khiến ta phải ho, cơ hoành đẩy lên trên gây ra tăng áp lực trong phổi, theo đó cuống họng co thắt làm hẹp khí quản khiến không khí đi qua mạnh hơn. Đối với một lượng không khí bị đẩy ra trong một khoảng thời gian cố định, khí quản càng nhỏ thì luồng không khí càng đẩy ra nhanh hơn. Vận tốc luồng khí thoát ra càng cao, lực tác động lên vật lạ càng lớn. Qua nghiên cứu một số trường hợp, người ta nhận thấy vận tốc v của luồng khí liên hệ với bán kính x của khí quản theo

công thức: $v(x) = (x_0 - x)x^2$ với $\frac{1}{2}x_0 \leq x \leq x_0$. Trong đó x_0 là bán kính khí quản ở trạng thái bình thường.

Xét một người trưởng thành sức khỏe tốt có bán kính khí quản ở trạng thái bình thường bằng 10 mm . Tìm x để vận tốc của luồng khí một cơn ho trong trường hợp này là lớn nhất (tính bằng đơn vị mm , làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$; $B(2;-1;3)$ và điểm $M(a;b;0)$ sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất. Giá trị của $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 6: Một người chèo một chiếc thuyền xuất phát từ điểm A trên bờ một con sông thẳng rộng 2 km , và muốn đến điểm B cách bờ đối diện 10 km . Người này có thể chỉ chèo thuyền hoặc kết hợp chèo thuyền với chạy bộ, càng nhanh càng tốt. Chẳng hạn, anh ta có thể chèo thuyền qua sông đến điểm C rồi chạy bộ đến điểm B , hoặc anh ta có thể chèo thuyền thẳng đến B , hoặc anh ta có thể chèo thuyền qua sông đến điểm D nào đó ở giữa C và B rồi chạy bộ đến điểm B (hình minh họa). Biết rằng vận tốc chèo thuyền của anh ta là 6 km/h (đã tính vận tốc dòng nước), vận tốc chạy bộ của anh ta là 10 km/h . Trong tất cả các phương án đến B bằng cách chèo thuyền hoặc chèo thuyền rồi chạy bộ, phương án nhanh nhất có tổng thời gian là bao nhiêu giờ? Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.



HẾT

ĐỀ SỐ 3

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$+$	0	$-$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = 12x^{2025}(x+1)(3-x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 3. Mỗi ngày ông Bình đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị là km) của ông Bình trong 30 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	$[2,7; 3,0)$	$[3,0; 3,3)$	$[3,3; 3,6)$	$[3,6; 3,9)$	$[3,9; 4,2)$
Số ngày	13	6	5	4	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 1,5. B. 0,9. C. 0,6. D. 0,3.

Câu 4. Khảo sát thời gian tự học bài ở nhà của 50 học sinh khối 9 ở trường X, ta thu được bảng sau:

Thời gian(phút)	$[0;30)$	$[30;60)$	$[60;90)$	$[90;120)$	$[120;150)$
Số học sinh	9	10	9	15	7

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 1602. B. 1601,64. C. 1601,9. D. 1603.

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = (x-3)^2 e^x$ trên đoạn $[2;4]$ bằng

- A. 0. B. $4e$. C. e^2 . D. e^4 .

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	$+$
y	1	$-\sqrt{2}$	$+\infty$	-1

Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

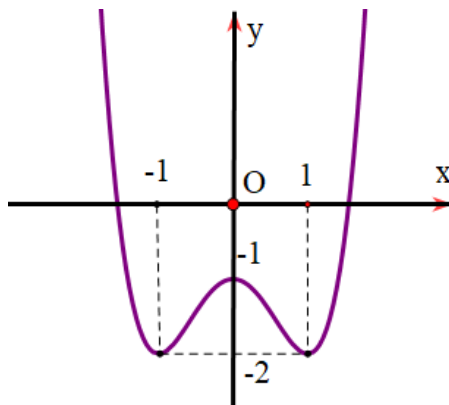
Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 8. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số bằng



- A. -1. B. -2. C. 1. D. 0.

Câu 9. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ cắt hai trục Ox và Oy tại A và B . Khi đó diện tích tam giác OAB

(với O là gốc tọa độ) bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 1. D. 2.

Câu 10. Trong không gian, $Oxyz$ giả sử $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, khi đó tọa độ điểm M là

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (-1; 5; 0)$ và $\vec{v} = (1; -5; -3)$, tọa độ của vector $\vec{u} + \vec{v}$ là

- A. $(2; -10; 3)$. B. $(2; 10; 3)$. C. $(0; 0; -3)$. D. $(2; 0; 3)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (-2; 6; 2)$, vector $\frac{3}{2}\vec{a}$ có tọa độ là

- A. $(-6; 9; 6)$. B. $(-3; 9; 3)$. C. $(6; 9; 6)$. D. $(-3; 6; 3)$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi ý a, b, c, và d ở mỗi câu, học sinh chỉ chọn ĐÚNG hoặc SAI.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x^2 + 2$, có đồ thị (C) .

- a) Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là $(2; 6)$.
b) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
c) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị (C) có phương trình là $y = 2x - 1$

- d) Đường thẳng $d: y = (2m+1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị (C) khi $m = 2$.

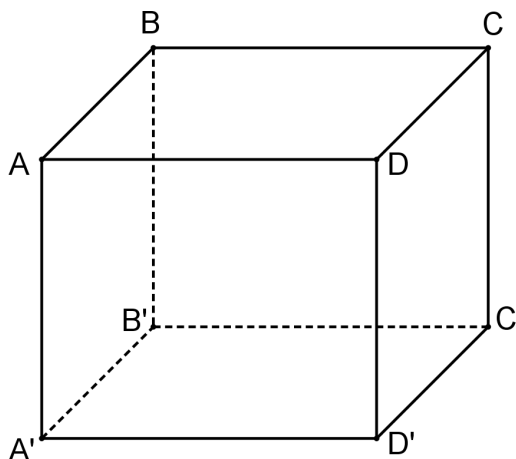
Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x^3 + 3ax^2 + bx - c$.

- a) $f(1) = 3a + b + c + 1$.
 b) $f'(x) = 3x^2 + 3ax + b$.
 c) Nếu $f(1) + 2 = f'(1)$ và $f(x) + 2 \geq f'(x), \forall x \geq 0$ thì $b = 6$.
 d) Nếu $f(1) + 2 = f'(1), f(x) + 2 \geq f'(x), \forall x \geq 0$ thì $f'(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -3; 1), B(1; 1; -1)$.

- a) Hình chiếu của điểm A trên trục Oy có tọa độ là $(2; 0; 1)$.
 b) Gọi C là điểm đối xứng của điểm A qua B . Tọa độ của điểm C là $(0; -1; 3)$.
 c) Cho $D(1; m+1; 3)$. Tam giác ABD vuông tại A khi và chỉ khi $m = 1$.
 d) Điểm $I(a; b; c)$ nằm trên mặt phẳng (Oxy) thỏa mãn $T = |\overrightarrow{IM} - 3\overrightarrow{IN}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $2a + b + c = 9$.

Câu 4. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 4, AD = 6, AA' = 8$ (tham khảo như hình bên dưới).



- a) Góc giữa đường thẳng BD' và mặt phẳng $(A'B'C')$ là góc $\widehat{BD'B'}$.
 b) Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (ADD') bằng 6.
 c) Thể tích khối chóp $B.A'B'D'$ bằng 96.
 d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD' và DC' bằng $\frac{24\sqrt{61}}{61}$.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (3 điểm)

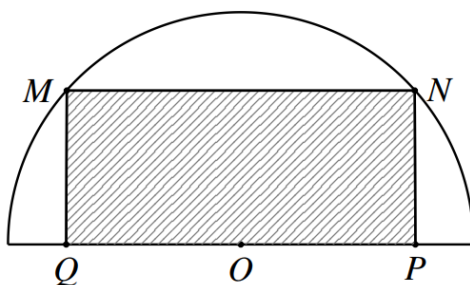
Câu 1. Trong các hàm số: $y = \frac{2x^2 - x + 1}{x^2 - 3}; y = \frac{x^2 - x + 1}{2x^2 + x + 3}; y = \frac{2x^2}{x^2 + 3x + 2}$ có bao nhiêu hàm số thỏa mãn đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 2$?

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{\sqrt{6}}{b}$, tìm b .

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ cho 2 điểm $A(2;1;1)$, $B(0;3;-1)$ và điểm C trên mặt phẳng Oxy sao cho 3 điểm đó thẳng hàng. Biết $C(a;b;c)$, tính $a - b + 2025c$.

Câu 4. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AA' = AB = a$, $AD = 2a$. Tính tang của góc giữa đường thẳng AB' và BC' .

Câu 5. Một tấm nhôm có dạng nửa hình tròn có bán kính $R = 3$, người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật (như hình vẽ). Diện tích lớn nhất có thể của tấm nhôm hình chữ nhật là bao nhiêu?



Câu 6. Một khách sạn có 100 phòng cho thuê. Người quản lý của khách sạn nhận thấy rằng tất cả các phòng của khách sạn sẽ có người thuê hết nếu giá thuê một phòng là 500000 đồng một ngày. Một cuộc khảo sát thị trường cho thấy rằng, trung bình cứ mỗi lần tăng giá thuê phòng thêm 50000 đồng thì sẽ có thêm 2 phòng bị bỏ trống. Người quản lý nên đặt giá thuê mỗi phòng một ngày là bao nhiêu để doanh thu là lớn nhất (đơn vị: triệu đồng).

HẾT