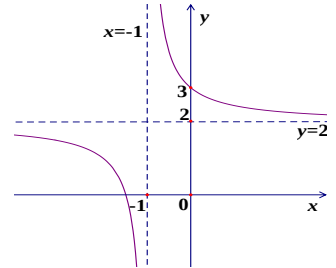


Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị lần lượt là:

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



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên R và có bảng biến thiên sau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1)$
B. Hàm số có đúng một cực trị
C. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=-1$
D. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 1

Câu 3. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

- A. $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$. C. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$. D.

$y = x^4 + 2x^2 - 1$.

Câu 4. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0;2]$. Khi đó tổng $M + m$ bằng :

- A. 16 B. 2 C. 4 D. 6

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ cắt đường thẳng $y = m - 1$ tại 3 điểm phân biệt

- A. $1 \leq m < 5$ B. $1 < m < 5$ C. $1 < m \leq 5$ D. $0 < m < 4$

Câu 6. Phương trình tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = x^3 - x - 1$ tại $M(0;-1)$ là:

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

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = |x^4 - 2x^2|$ tại 6 điểm phân biệt.

- A. $0 < m < 1$ B. $-1 < m < 0$ C. $-1 < m < 1$ D. $-1 \leq m \leq 1$

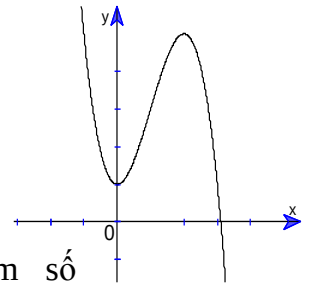
Câu 8. Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} - x$ là :

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

Câu 9. 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 10. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = (m-1)x^4 + mx^2 + 2017$ có đúng một cực tiểu.

- A. $m \in [0; 1]$ B. $m \in [1; +\infty)$ C. $m \in (0; +\infty)$
D. $m \in (0; 1) \cup (1; +\infty)$

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x + 4 \geq m(\sqrt{x} - \sqrt{x-1} + 1)$ nghiệm đúng với mọi $x \geq 1$.

- A. $m \in (-\infty; 0)$ B. $m \in (-\infty; 0]$ C. $m \in (-\infty; -1]$ D. $m \in (-\infty; 1]$

Câu 12. Cho $\log_a b = \alpha$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $b = \alpha^a$. B. $b = a^\alpha$. C. $b = \alpha \cdot a$. D. $a = b^a$.

Câu 13. Viết biểu thức $P = \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[4]{x}$ ($x > 0$) dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

- A. $P = x^{\frac{1}{12}}$ B. $P = x^{\frac{5}{12}}$ C. $P = x^{\frac{1}{7}}$ D. $P = x^{\frac{5}{4}}$

Câu 14. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$ và $\log_a b < 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$ B. $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 1 < a, b \end{cases}$ C. $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 1 < a, b \end{cases}$
D. $\begin{cases} 0 < b, a < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$

Câu 15. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} - \frac{1}{8} = 0$ là:

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

Câu 16. Tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}} \frac{2-x}{x+2}}$ là:

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

Câu 17. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_2(1-x)$ B. $y = 2017^{2-x}$ C. $y = \log_{\frac{1}{2}}(3-x)$ D. $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^{x+1}$

Câu 18. Cho số thực thỏa mãn $\alpha = \log_a x$; $\beta = \log_b x$. Khi đó $\log_{ab^2} x^2$ được tính theo α, β bằng:

A. $\frac{2(\alpha + \beta)}{\alpha + 2\beta}$

B. $\frac{2}{2\alpha + \beta}$

C. $\frac{\alpha\beta}{2\alpha + \beta}$

D. $\frac{2\alpha\beta}{2\alpha + \beta}$

Câu 19. Xác định tập nghiệm S của bất phương trình $\ln x^2 > \ln(4x - 4)$.

A. $S = (2; +\infty)$

B. $S = (1; +\infty)$

C. $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

D. $S = (1; +\infty) \setminus \{2\}$

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4(\log_2 \sqrt{x})^2 - \log_{\frac{1}{2}} x + m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 1)$

A. $m \in (-\infty; 0]$

B. $m \in \left(0; \frac{1}{4}\right]$

C. $S = \left[\frac{1}{4}; +\infty\right)$

D. $S = \left(-\infty; \frac{1}{4}\right]$

Câu 21. Sự tăng trưởng của loại vi khuẩn tuân theo công thức $S = Ae^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t là thời gian tăng trưởng (tính theo đơn vị là giờ). Biết số vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Thời gian để vi khuẩn tăng gấp đôi số ban đầu gần đúng nhất với kết quả nào trong các kết quả sau:

A. 3 giờ 20 phút

B. 3 giờ 9 phút.

C. 3 giờ 40 phút.

D. 3 giờ 2 phút

Câu 22. Công thức nào sau đây **sai**?

A. $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C$

B. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$

C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$

D.

$\int \sin 2x dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$

Câu 23. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2}$ và $F(-3) = 1$. Tính $F(0)$

A. $F(0) = \ln 2 + 1$

B. $F(0) = \ln 2 - 1$

C. $F(0) = \ln 2$

D. $F(0) = \ln 2 - 3$

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$, thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7$ và $\int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính

giá trị biểu thức $P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$.

A. $P = 4$.

B. $P = 2$.

C. $P = 10$.

D. $P = 3$.

Câu 25. Cho tích phân $I = \int_0^3 \frac{x}{1 + \sqrt{x+1}} dx$ nếu đặt $t = \sqrt{x+1}$ thì I là:

A. $I = \int_1^2 (t^2 + t) dt$

B. $I = \int_1^2 (2t^2 + 2t) dt$

C. $I = \int_1^2 (t^2 - t) dt$

D.

$I = \int_1^2 (2t^2 - 2t) dt$

Câu 26. Kết quả của phép tính tích phân $\int_0^1 \ln(2x+1) dx$ được biểu diễn dạng $a \ln 3 + b$, khi đó giá trị của tích ab^3 bằng:

A. 3

B. $\frac{3}{2}$

C. 1

D. $-\frac{3}{2}$

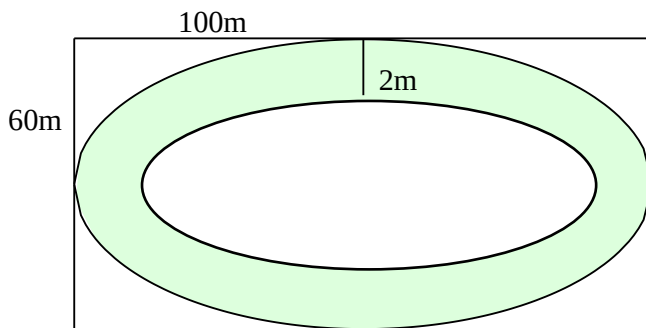
Câu 27. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo bởi phép quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi

các đường $y = \sqrt{x}$; $y = 2 - x$ và $y = 0$.

A. $\frac{2\pi}{3}$ B. π C. $\frac{3\pi}{2}$ D. $\frac{5\pi}{6}$

Câu 28. Một sân chơi cho trẻ em hình chữ nhật có chiều dài 100 và chiều rộng là 60m người ta làm một con đường nằm trong sân (Như hình vẽ). Biết rằng viền ngoài và viền trong của con đường là hai đường elip, Elip của đường viền ngoài có trục lớn và trục bé lần lượt song song với các cạnh hình chữ nhật và chiều rộng của mặt đường là 2m. Kinh phí cho mỗi m^2 làm đường 600.000 đồng.

Tính tổng số tiền làm con đường đó. (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



A. 293904000

B. 283904000

C. 293804000

D. 283604000

Câu 29. Tính mô đun của số phức $z = 4 - 3i$.

A. $|z| = 25$ B. $|z| = 7$ C. $|z| = 5$ D. $|z| = \sqrt{7}$

Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = 3 - 3i$ và $z_2 = -1 + 2i$. Phần ảo của số phức $w = z_1 + 2z_2$ là:

A. 1

B. -1

C. -7

D. 7

Câu 31. Tìm số phức z thỏa mãn $(1-i)(z+1-2i)-3+2i=0$

A. $z = 4 + 3i$ B. $z = \frac{3}{2} + \frac{5}{2}i$ C. $z = \frac{5}{2} + \frac{3}{2}i$ D. $z = 4 - 3i$

Câu 32. Tìm số phức z thỏa mãn $zi + 2\bar{z} = 4 - 4i$

A. $z = 4 - 4i$ B. $z = 3 - 4i$ C. $3 + 4i$ D. $z = 4 + 4i$

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1| = |z-i|$. Tìm mô đun nhỏ nhất của số phức $w = 2z + 2 - i$

A. $\frac{3}{2\sqrt{2}}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{3}{2}$

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $(\bar{z})[(3+4i)|z|-4+3i]-5\sqrt{2}=0$. Giá trị của $|\bar{z}|$ là:

A. 2

B. $\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{2}$

D. 1

Câu 35. Khối hộp chữ nhật có 3 cạnh xuất phát từ một đỉnh lần lượt có độ dài a, b, c . Thể tích khối hộp chữ nhật là:

A. $V = abc$.B. $V = \frac{1}{3}abc$.C. $V = \frac{1}{6}abc$.D. $V = \frac{4}{3}abc$.

Câu 36. Cho hình hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

- A. $V = \frac{a^3}{4}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $V = a^3\sqrt{3}$ D. $V = \frac{a^3}{12}$.

Câu 37. Cho hình chóp tam giác đều cạnh đáy bằng a và các mặt bên đều tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 1, SA vuông góc với đáy, góc giữa mặt bên SBC và đáy bằng 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{43\pi}{4}$ B. $\frac{43\pi}{36}$ C. $\frac{43\pi}{12}$ D. $\frac{4\pi a^3}{16}$

Câu 39. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đỉnh S , có đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{7}}{6}$ B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{10}}{8}$ C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{7}}{4}$ D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$

Câu 40. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $BC = a$, hình chiếu của S lên $(ABCD)$ là trung điểm H của AD , $SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu?

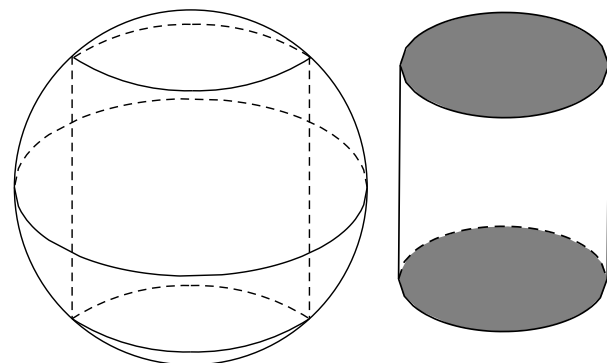
- A. $\frac{4\pi a^2}{3}$ B. $\frac{16\pi a^2}{9}$ C. $\frac{4\pi a^3}{3}$ D. $\frac{16\pi a^3}{3}$

Câu 41. Một công ty dự kiến làm một đường ống thoát nước thải hình trụ dài 1km, đường kính trong của ống (không kể lớp bê tông) bằng 1m; độ dày của lớp bê tông bằng 10cm. Biết rằng cứ một khối bê tông phải dùng 10 bao xi măng. Số bao xi măng công ty phải dùng để xây dựng đường ống thoát nước gần đúng với số nào nhất?

- A. 3456 bao B. 3450 bao C. 4000 bao D. 3000 bao

Câu 42. Một khối đá có hình là một khối cầu có bán kính R , người thợ thủ công mỹ nghệ cần cắt và gọt viên đá đó thành một viên đá cảnh có hình dạng là một khối trụ. Tính thể tích lớn nhất có thể của viên đá cảnh sau khi đã hoàn thiện.

- A. $\frac{4\sqrt{3}\pi R^3}{3}$ B. $\frac{4\sqrt{3}\pi R^3}{9}$
C. $\frac{4\sqrt{3}\pi R^3}{6}$ D. $\frac{3\sqrt{3}\pi R^3}{12}$



Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3z + 2 = 0$. Vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của (α) ?

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

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d ?

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

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 1)$ và $B(3; 2; -3)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB có phương trình là:

- A. $x + y - 2z - 5 = 0$ B. $2x + y - z - 5 = 0$ C. $x + y - 2z - 1 = 0$ D. $2x + y - z - 1 = 0$

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng có phương trình $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$.

Xét mặt phẳng $(P): x + my + (m^2 - 1)z - 7 = 0$, với m là tham số thực. Tìm m sao cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) .

- A. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$ B. $m = -1$ C. $m = 2$ D. $m = 1$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; -1; 1)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - 2z + 10 = 0$. Mặt cầu (S) tâm I tiếp xúc (α) có phương trình là:

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

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 3)$ và hai đường thẳng

$d_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A , vuông góc với đường thẳng d_1 và cắt đường thẳng d_2 .

- A. $d: \frac{x-1}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{4}$. B. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{3}$.
C. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{-1}$. D. $d: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{3}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-4}{1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{3}$ mặt phẳng (α) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ O đến (α) đạt giá trị lớn nhất. Khi đó góc giữa mặt phẳng (α) và trục Ox là φ thỏa mãn:

- A. $\sin \varphi = \frac{1}{2\sqrt{3}}$ B. $\sin \varphi = \frac{1}{\sqrt{3}}$ C. $\sin \varphi = \frac{2}{3\sqrt{3}}$ D. $\sin \varphi = \frac{1}{3\sqrt{3}}$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x+y+z-4=0$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-6x-6y-8z+18=0$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua M và nằm trong (α) cắt mặt cầu (S) theo một đoạn thẳng có độ dài nhỏ nhất là:

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

.....**Hết**.....

BẢNG ĐÁP ÁN

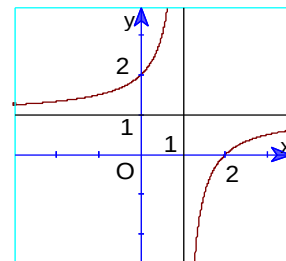
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
B	C	B	C	B	B	A	D	C	D	D	B	B	A	A	A	C	D	D	D	B	A	A	A	D

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D	D	A	C	B	B	C	C	D	A	A	A	C	A	D	A	B	B	C	A	B	B	C	B	A

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là:

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



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên R và có bảng biến thiên sau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$
 B. Hàm số có đúng một cực trị
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$
 D. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1 và giá trị lớn nhất bằng 1
- Câu 3.** Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2$ là:

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

Câu 4. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$ trên đoạn $[-1;1]$ là:

- A. -3 B. 1 C. -4 D. -7

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ cắt đường thẳng $y = 2m - 3$ tại 3 điểm phân biệt ?

- A. $0 < m < 4$ B. $0 < m \leq 2$ C. $-3 < m < 1$ D. $0 < m < 2$

Câu 6. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ tại $M(3;5)$ là:

- A. $y = 3x - 4$ B. $y = -3x + 4$ C. $y = 3x - 14$ D. $y = -3x + 14$

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - (m^2 - 1)$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ dương?

- A. $|m| > 1$ B. $\sqrt{3} < m < 1 + \sqrt{2}$ C. $-1 < m < 1$ D. $-\sqrt{3} < m < -1$

Câu 8. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x + \sqrt{x^2 + 1}}{x + 1}$ là :

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

Câu 9. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên.

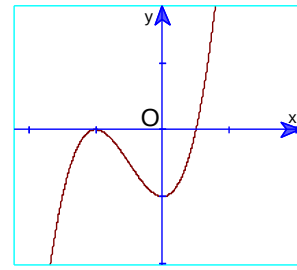
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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 10. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ có đúng một cực trị.

A. $m \in [1; +\infty)$

B. $m \in (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$

C. $m \in (-\infty; 0]$

D. $m \in [0; 1]$

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $-x^3 + 3mx - 2 < -\frac{1}{x^3}$ nghiệm đúng với mọi $x \geq 1$.

A. $m \in [\frac{2}{3}; +\infty)$

B. $m \in (-\infty; \frac{2}{3})$

C. $m \in (-\infty; 1)$

D. $m \in (\frac{2}{3}; 1)$

Câu 12. Cho $a, b > 0$; $a \neq 1$ và $\alpha \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_a^\alpha b = \alpha \log_a b$

B. $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$

C. $\log_a b^\alpha = \alpha$

D.

$\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$

Câu 13. Viết biểu thức $P = a \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{a}$ ($a > 0$) dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

A. $P = a^{\frac{5}{3}}$

B. $P = a^{\frac{5}{6}}$

C. $P = a^{\frac{11}{6}}$

D. $P = a^2$

Câu 14: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$ và $\log_a b < 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$

B. $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 1 < a, b \end{cases}$

C. $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 1 < a, b \end{cases}$

D. $\begin{cases} 0 < b, a < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\log_2(1-x) = 2$ là:

A. $x = -3$

B. $x = 4$

C. $x = -2$

D. $x = 5$

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = (1-x^2)^{\frac{2}{3}}$ là:

A. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

B. $[-1; 1]$

C. $(-\infty; 1)$

D. $(-1; 1)$

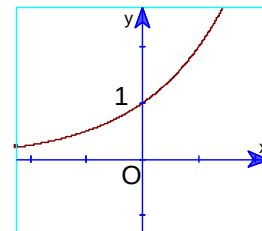
Câu 17. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = (\frac{1}{2})^x$

B. $y = 2^x$

C. $y = \log_2 x$

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



Câu 18. Cho $\log_2 x = \sqrt{2}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_2^2 x + \log_{\frac{1}{2}} x + \log_4 x$

A. $P = \frac{3\sqrt{2}}{2}$

B. $P = \frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $P = 2\sqrt{2}$

D. $P = \frac{4-\sqrt{2}}{2}$

Câu 19. Xác định tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x + \log_2 2x - 3 > 0$.

A. $S = (0; \frac{1}{4}) \cup (2; +\infty)$

B. $S = (2; +\infty)$

C. $S = (-\infty; \frac{1}{4}) \cup (2; +\infty)$

D. $S = (1; +\infty)$

Câu 20. Tập tất cả các giá trị m để phương trình $4^x + m \cdot 2^{x+1} + m^2 - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 > 3$ là:

A. $m < 0$

B. $m > 3$

C. $m < -3$

D. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -3 \end{cases}$

Câu 21. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78685800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = A \cdot e^{Nr}$ (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). Cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người.

A. 2020

B. 2022

C. 2026

D. 2025

Câu 22. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $\int \frac{1}{2\sqrt{x}} dx = \sqrt{x} + C$

B. $\int \frac{1}{x^2} dx = -\frac{1}{x} + C$

C. $\int \cos x dx = \sin x + C$

D.

$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$

Câu 23. Nguyên hàm của hàm số $y = (x+1)\cos x$ là:

A. $F(x) = (x+1)\sin x - \cos x + C$

B. $F(x) = (x+1)\sin x + \cos x + C$

C. $F(x) = -(x+1)\sin x - \cos x + C$

D. $F(x) = -(x+1)\sin x + \cos x + C$

Câu 24. Cho $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin x + 1} dx = a \ln 2 + b \ln 3$. Khi đó giá trị của $a.b$ là:

A. 2

B. -2

C. -4

D. 3

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có nguyên hàm là $F(x)$ trên đoạn $[1; 2]$, $F(2) = 1$ và $\int_1^2 F(x) dx = 5$.

Tính tích phân $I = \int_1^2 (x-1) f(x) dx$.

A. $I = -3$

B. $I = 6$

C. $I = -4$

D. $I = 1$

Câu 26. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi 2 đường cong $y^2 = x$ và $y = x$ là:

A. $\frac{1}{2}$

B. 1

C. $\frac{3}{2}$

D. $\frac{1}{6}$

Câu 27. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo bởi phép quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$; $y = -3x + 10$. và $y = 1$

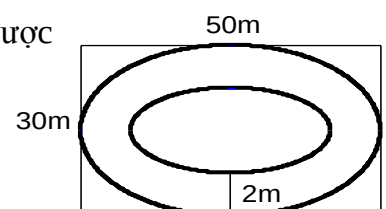
A. 60π

B. $\frac{56\pi}{5}$

C. $\frac{8\pi}{5}$

D. $\frac{16\pi}{15}$

Câu 28. Một sân chơi dành cho trẻ em hình chữ nhật có chiều dài 50m và chiều rộng là 30m người ta làm một con đường nằm trong sân (Như hình vẽ). Biết rằng viền ngoài và viền trong của con đường là hai đường elip và chiều rộng của mặt đường là 2m. Kinh phí để làm mỗi m^2 làm đường 500.000 đồng. Tính tổng số tiền làm con đường đó. (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



- A. 119000000 B. 152000000
C. 119320000 D. 125520000

Câu 29. Số phức liên hợp của số phức $z = -1 + 5i$ là:

- A. $z = 5 - i$ B. $z = 1 + 5i$ C. $z = 1 - 5i$ D. $z = -1 - 5i$

Câu 30. Phần thực của số phức $z = (2 - i)^2$ là:

- A. 3 B. -1 C. 2 D. 5

Câu 31. Tìm số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)(z - 1) - 5 + 2i = 0$

- A. $z = \frac{12}{5} - \frac{6}{5}i$ B. $z = \frac{6}{5} + \frac{12}{5}i$ C. $z = \frac{6}{5} - \frac{12}{5}i$ D. $z = \frac{1}{5} - \frac{12}{5}i$

Câu 32. Tính mô đun của số phức z thỏa mãn $(1 + i)z + (3 - i)\bar{z} = 2 - 6i$.

- A. $|z| = \sqrt{13}$ B. $|z| = \sqrt{15}$ C. $|z| = \sqrt{5}$ D. $|z| = \sqrt{3}$

Câu 33. Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn $|z - 2i| = \sqrt{5}$ và điểm biểu diễn của z thuộc đường thẳng $d: 3x - y + 1 = 0$.

- A. $z = 1 - 4i$ B. $z = 1 + 4i; z = -\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$ C. $z = -\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$ D.

$$z = -1 - 2i; z = \frac{2}{5} + \frac{11}{5}i$$

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $|z^2 - i| = 1$. Giá trị lớn nhất của $|\bar{z}|$ là:

- A. $\sqrt{5}$ B. 2 C. $2\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}$

Câu 35. Một hình lập phương có độ dài cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối lập phương đó là:

- A. $V = a^3\sqrt{2}$ B. $V = 2a^3\sqrt{2}$ C. $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ D. $V = a^3$

Câu 36. Cho hình hình chóp S.ABC có cạnh SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Đáy ABC là tam giác vuông tại C, $AC = a\sqrt{3}$, $BC = a$. Thể tích của khối chóp S.ABC bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác S.ABCD, đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABCD) là điểm H thuộc cạnh AC sao cho $HC = 3HA$, góc giữa SB và đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ B. $V = \frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{9}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

Câu 38. Một hình cầu có bán kính R. Diện tích của mặt cầu đó là:

- A. $S = 4\pi R^2$ B. $S = \frac{4}{3}\pi R^2$ C. $S = \pi R^2$ D. $S = 2\pi R^2$

Câu 39. Cho hình chóp đều S.ABC có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° . Tính thể tích của khối nón có đỉnh S và có đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

- A. $V = \frac{\pi a^3\sqrt{7}}{6}$ B. $V = \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{24}$ C. $V = \frac{\pi a^3}{18}$ D. $V = \frac{\pi a^3\sqrt{15}}{9}$

Câu 40. Cho hình chóp S.ABC có mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (ABC),

$SA = AB = a$, $AC = 2a$, $\angle ASC = \angle ABC = 90^\circ$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3}{4}$ B. $V = \frac{a^3}{3}$ C. $V = \frac{a^3}{12}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 41. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và vuông góc với đáy. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{28\pi a^3\sqrt{7}}{9}$ B. $V = \frac{28\pi a^3\sqrt{21}}{27}$ C. $V = \frac{4\pi a^3\sqrt{21}}{27}$ D. $V = \frac{16\pi a^3\sqrt{3}}{27}$

Câu 42. Gọi r và h lần lượt là bán kính đáy và chiều cao của một hình nón. Kí hiệu V_1 , V_2 lần lượt là thể tích của hình nón và thể tích của khối cầu nội tiếp hình nón. Giá trị bé nhất của tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ là:

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

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): y - 2z + 4 = 0$. Vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n}_2 = (1; -2; 0)$. B. $\vec{n}_1 = (0; 1; -2)$. C. $\vec{n}_3 = (1; 0; -2)$. D. $\vec{n}_4 = (1; -2; 4)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{3}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d ?

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

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y - 3z + 10 = 0$ và điểm $M(2; -2; 3)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và song song với mặt phẳng (α) có phương trình là:

- A. $2x - y - 3z + 3 = 0$ B. $2x - y - 3z - 3 = 0$ C. $2x - 2y + 3z + 3 = 0$ D. $2x - 2y + 3z - 15 = 0$

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng có phương trình $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 11 = 0$. Tọa độ giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) là:

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

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2; -1; 5)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - y + z - 5 = 0$. Mặt cầu (S) tâm I tiếp xúc (α) có phương trình là:

- A. $(S): (x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 3$ B. $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = \sqrt{3}$
C. $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 3$ D. $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 1$

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d và d' lần lượt có phương trình là $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$; $d': \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{2}$ và mặt phẳng $(P): x - y - 2z + 3 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trên mặt phẳng (P) và cắt hai đường thẳng d, d' .

A. $\Delta: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{-1}$.

B. $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-1}{-1}$.

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

D. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-1}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 0)$, $B(0; 1; 5)$, $C(2; 0; 1)$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng $(P): x + 2y - z - 7 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = MA^2 + MB^2 + MC^2$ là:

A. 36

B. 24

C. 30

D. 29

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 4 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 6y - 8z + 18 = 0$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua M và nằm trong (α) cắt mặt cầu (S) theo một đoạn thẳng có độ dài nhỏ nhất là:

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

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

C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-3}$

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

.....**Hết**.....

BẢNG ĐÁP ÁN

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