

Họ và tên:.....

Số báo danh:.....Mã đề 112

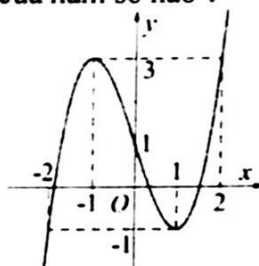
Câu 1. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x-2) = 3$ là

- A. $S = \{10\}$. B. $S = \{8\}$. C. $S = \{12\}$. D. $S = \{7\}$.

Câu 2. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = AA' = 4$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = 32$. B. $V = 16$. C. $V = 8$. D. $V = \frac{16}{3}$.

Câu 3. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào ?



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

Câu 4. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Một hình nón có đỉnh là O' và đáy là hình tròn $(O; R)$. Tỷ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón bằng

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) được xác định bởi công thức nào sau đây ?

- A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \int_a^b f(x) dx$. C. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. D. $S = \int_b^a |f(x)| dx$.

Câu 6. Tổng các nghiệm của phương trình $9^x - 8.3^x + 15 = 0$ là

- A. $\log_3 15$. B. $\log_3 5$. C. 15. D. 8.

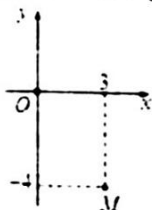
Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = (1 - x^2)^{-2022}$ là

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

Câu 8. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vec tơ $\vec{a}(3; -2; 0)$ và $\vec{b}(-1; 4; 2)$. Khẳng định nào sau đây *sai* ?

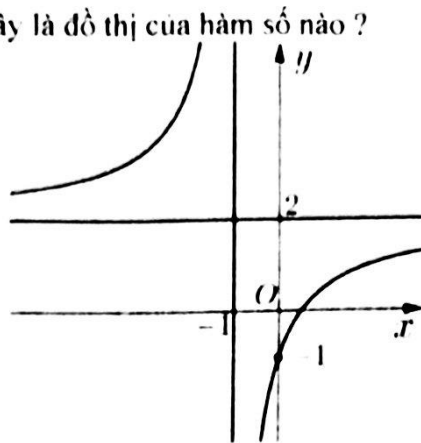
- A. $2\vec{a} = (6; -4; 0)$. B. $|\vec{b}| = \sqrt{21}$. C. $\vec{a} + \vec{b} = (2; 2; 2)$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -9$.

Câu 9. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Khi đó số phức $w = 4z$ là



- A. $w = 12 + 16i$. B. $w = 12 - 16i$. C. $w = -12 - 16i$. D. $w = -16 + 12i$.

Câu 10. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào ?



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

Câu 11. Giả sử f là hàm số liên tục trên khoảng K và a, b, c là ba số bất kỳ trên khoảng K . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\int_a^a f(x) dx = 1$. B. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$.
C. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$. D. $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. (C) có đúng một tiệm cận ngang.
B. (C) có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 2$ và $y = -2$.
C. (C) không có tiệm cận ngang.
D. (C) có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 2$ và $x = -2$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x+3)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

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

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 15. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x - \sin 2x$ là

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

Câu 16. 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. $V = \frac{4}{3} Bh$. B. $V = 3 Bh$. C. $V = \frac{1}{3} Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; -2; 4)$, $B(3; 0; 5)$. Tìm tọa độ điểm M là trung điểm của đoạn AB .

- A. $M\left(2; -1; \frac{9}{2}\right)$. B. $M\left(-2; 1; -\frac{9}{2}\right)$. C. $M(4; -2; 9)$. D. $M(2; 2; 1)$.

Câu 18. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a > 0, a \neq 1, b, c > 0$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.
B. $\log_a (hc) = \log_a h + \log_a c$.
C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$.
D. $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$.

Câu 19. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Số phức liên hợp của số phức z là:

- A. $-3-2i$. B. $3+2i$. C. $-3+2i$. D. $-2+3i$.

Câu 20. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2-x}$ là

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

Câu 21. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (3m + 2)x - 2022$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- A. $m \leq 2$. B. $-2 \leq m \leq -1$. C. $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > -1 \\ m < -2 \end{cases}$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $BC = a$, $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, các vectơ đơn vị trên các trục Ox , Oy , Oz lần lượt là $\vec{i}$, $\vec{j}$, $\vec{k}$, cho điểm $M(4; -2; -6)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{OM} = 4\vec{k} - 2\vec{j} - 6\vec{i}$.
 B. $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} - \vec{j} - 3\vec{k}$.
 C. $\overrightarrow{OM} = 4\vec{i} - 2\vec{j} - 6\vec{k}$.
 D. $\overrightarrow{OM} = -4\vec{i} + 2\vec{j} + 6\vec{k}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 25. Tổng n số hạng đầu tiên của cấp số cộng (u_n) được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $S_n = \frac{n}{2}(u_1 + u_n)$. B. $S_n = \frac{2}{n}(u_1 + u_n)$. C. $S_n = \frac{u_1 + u_n}{2}$. D. $S_n = n(u_1 + u_n)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng $(P): 2x + y + 3 = 0$ có một vector là

- A.** $\vec{n} = (2; 1; 3)$. **B.** $\vec{n} = (0; 0; 3)$. **C.** $\vec{n} = (2; 1; 0)$. **D.** $\vec{n} = (0; 0; 1)$.

Câu 27. Cho số phức: $z = (2 + 5i)(3 - 4i)$. Phần ảo của số phức z bằng:

- A. 7. B. 23. C. 26. D. 71.

Câu 28. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau?

- A. 5. B. 60. C. 12. D. 120.

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn $(2-i)z + 5 - 4i = 10 + 3i$. Môđun của z bằng

- A. $\frac{19}{5}$. B. $\frac{22}{5}$. C. $\frac{\sqrt{370}}{5}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 30. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 3$ trên đoạn $[-1; 1]$.

- A. $M = -3; m = -13$. B. $M = -3; m = -4$. C. $M = 3; m = -4$. D. $M = 3; m = -13$

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 2z - 3 = 0$.

Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $R = 3$. B. $R = 3\sqrt{3}$. C. $R = \sqrt{3}$. D. $R = 9$.

Câu 32. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(1 - e^{-x})$.

- A. $\int f(x)dx = e^x - 1 + C$. B. $\int f(x)dx = e^x + C$.
C. $\int f(x)dx = e^x - x + C$. D. $\int f(x)dx = -e^x + x + C$.

Câu 33. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi α là góc giữa 2 mặt bất kỳ của tứ diện. Khi đó $\sin \frac{\alpha}{2}$ bằng

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

Câu 34. Thể tích V của một khối cầu có bán kính R là

- A. $V = \frac{1}{3}\pi R^3$. B. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. C. $V = \frac{4}{3}\pi R^2$. D. $V = 4\pi R^3$.

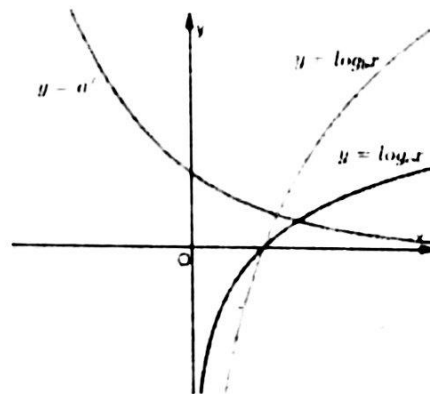
Câu 35. Cho 2 số tự nhiên k, n thỏa mãn $k \leq n, n \geq 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $C_n^k = \frac{n!}{k!n-k!}$. B. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 36. Bất phương trình $16^x + 20^x - 2 \cdot 25^x > 0$ có tập nghiệm là

- A. $(-\infty; 0) \cup \left(\log_4 \frac{5}{2}; +\infty\right)$. B. $(-\infty; 0)$.
C. $(0; +\infty)$. D. $\left(-\infty; \log_4 \frac{5}{2}\right)$.

Câu 37. Cho các hàm số $y = a^x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ có đồ thị như hình bên. Chọn khẳng định đúng.



- A. $b > c > a$. B. $b > a > c$. C. $c > b > a$. D. $a > b > c$.

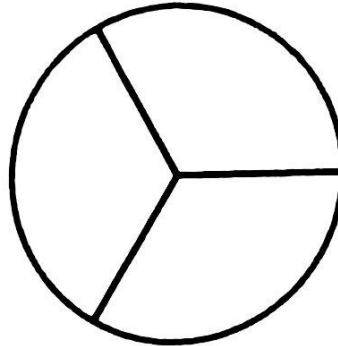
Câu 38. Lớp 12/1 trường THPT X có 17 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên 4 học sinh tham gia lao động. Tính xác suất để 4 học sinh được chọn có đúng 2 nam.

- A. $\frac{153}{385}$. B. $\frac{385}{153}$. C. $\frac{5}{11}$. D. $\frac{51}{110}$.

Câu 39. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_4(5x+3)$.

- A. $y' = \frac{1}{(5x+3)\ln 4}$. B. $y' = \frac{5}{5x+3}$. C. $y' = \frac{1}{\ln 4}$. D. $y' = \frac{5}{(5x+3)\ln 4}$.

Câu 40. Người thợ gia công cắt một miếng tôn hình tròn có bán kính $18dm$ thành ba miếng hình quạt bằng nhau. Sau đó người thợ ấy uốn và hàn ba miếng tôn đó để được ba cái phễu hình nón (các mé hàn không làm thay đổi diện tích của ba miếng tôn hình quạt). Hỏi thể tích V của mỗi cái phễu đó bằng bao nhiêu?



- A. $V = 48\sqrt{2}\pi$ lít. B. $144\sqrt{2}\pi$ lít. C. $V = \frac{144\pi}{3}$ lít. D. $V = \frac{144\sqrt{2}\pi}{3}$ lít.

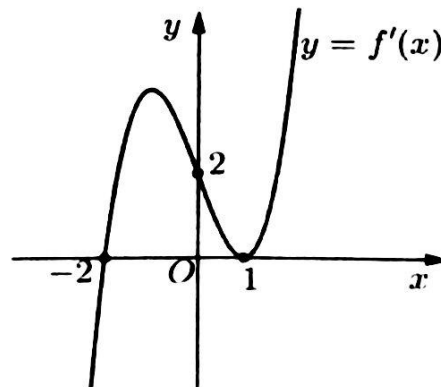
Câu 41. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 + 2az + b + 4 = 0$ (a, b là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực (a, b) sao cho phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 - 3iz_2 = 11 - 9i$?

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

Câu 42. Cho $\int_0^2 f(2x+1)dx = 10$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos^2 x)\sin 2x dx = -5$. Tính $\int_0^5 f(x)dx$.

- A. 20. B. 25. C. 15. D. 5.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(1-x)$ đồng biến trên khoảng:



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

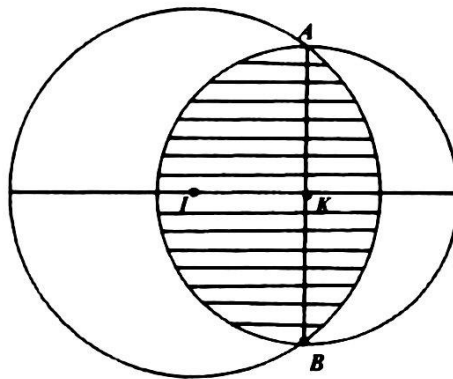
Câu 44. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; -2; 3)$; $B(2; 0; 4)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z + 7 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) qua A, B và vuông góc với (P)

- A. $5x - y - 7z + 14 = 0$. B. $5x + y - 7z - 18 = 0$.
C. $-5x - y + 7z + 18 = 0$. D. $5x + y - 7z + 18 = 0$.

Câu 45. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng h . Tính khoảng cách d từ S đến mặt phẳng đi qua AB và trọng tâm G của $\triangle SAC$.

- A. $d = \frac{ah}{2\sqrt{9a^2 + 4h^2}}$. B. $d = \frac{2ah}{\sqrt{9a^2 + 4h^2}}$. C. $d = \frac{ah}{\sqrt{9a^2 + 4h^2}}$. D. $d = \frac{2ah}{3\sqrt{9a^2 + 4h^2}}$.

- Câu 46.** Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $(z+16)(12+\bar{z}i)$ là số thực. Biết rằng $|z_1 - z_2| = 8$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 + 3z_2|$ bằng $a + b\sqrt{c}$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 25$). Khi đó $a + 2b - c$ bằng:
- A. -56. B. 2. C. 70. D. 34.
- Câu 47.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{1}$. Hai mặt phẳng $(P), (P')$ chứa d và tiếp xúc với (S) tại T, T' . Gọi $H(a; b; c)$ là trung điểm của TT' . Tính tổng $4a + 5b + 10c$.
- A. 20. B. -5. C. 5. D. $\frac{1}{20}$.
- Câu 48.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-10; 10)$ để bất phương trình $2a^{\sqrt{\log_a b}} - b^{\sqrt{\log_a a}} > m\sqrt{\log_a b} + 1$ đúng với mọi a, b thuộc khoảng $(1; +\infty)$?
- A. 10. B. 18. C. 9. D. 20.
- Câu 49.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2021)(2022 - x^2), \forall x \in \mathbb{R}$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(|2x^3 + 5x| + m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị. Tính tổng tất cả các phần tử của S .
- A. 2043231. B. 2041210. C. 2045253. D. 2047276.
- Câu 50.** Cho hai đường tròn $C_1(I; 5)$ và $C_2(K; 4)$ cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho AB là một đường kính của đường tròn $C_2(K; 4)$. Gọi (D) là hình phẳng được gạch chéo như hình vẽ. Quay hình phẳng (D) quanh đường thẳng JK ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



A. $V = \frac{40\pi}{3}$.

B. $V = \frac{68\pi}{3}$.

C. $V = \frac{14\pi}{3}$.

D. $V = 60\pi$.

--- HẾT ---