

Họ, tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

Mã đề thi 005

Câu 1. Phương trình $\log_2(x-5) = 4$ có nghiệm là

- A. $x=9$. B. $x=12$. C. $x=21$. D. $x=20$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=1-2t \\ z=-1+3t \end{cases}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ

chi phương của d ?

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

Câu 3. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + \sin^2 x$, biết $F(0) = 1$.

- A. $F(x) = x^2 + \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \sin 2x + 1$. B. $F(x) = x^2 + \frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + 1$.
C. $F(x) = x^2 + \frac{x}{2} + \frac{1}{2} \sin 2x + 1$. D. $F(x) = x^2 + \frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 2x + 1$.

Câu 4. Cho khối lập phương có cạnh bằng 4. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. $\frac{64}{3}$. B. 64. C. 12. D. 8.

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 5, q = 2$. Số hạng thứ 6 của cấp số nhân đó là

- A. 32. B. 160. C. $\frac{1}{160}$. D. 25.

Câu 6. Cho mặt cầu có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối cầu tương ứng là

- A. $12\pi a^3$. B. $36\pi a^3$. C. $18\pi a^3$. D. $9\pi a^3$.

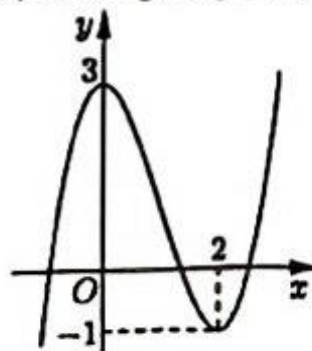
Câu 7. Cho tập hợp A có 10 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của A bằng

- A. 20. B. 100. C. 90. D. 45.

Câu 8. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|\bar{z} + 3 + 2i| = 2$ là đường tròn

- A. Tâm $I(-3; 2)$, bán kính $R = 2$. B. Tâm $I(3; -2)$, bán kính $R = 2$.
C. Tâm $I(3; 2)$, bán kính $R = 2$. D. Tâm $I(-3; -2)$, bán kính $R = 2$.

Câu 9. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

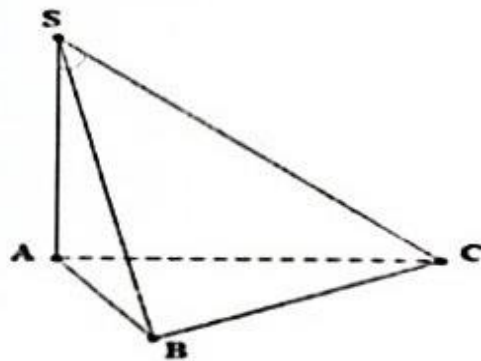
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức:

- A. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$ B. $V = 2\pi \int_a^b f^2(x) dx$
C. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ D. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = 4a\sqrt{3}$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = 2a$ và $BC = 2\sqrt{3}a$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

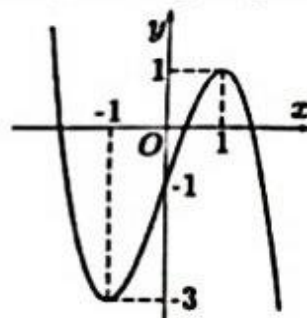
Câu 13. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2 \left(\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \right) > 0$ là

- A. $S = \left(1; \frac{3}{2} \right)$. B. $S = (1; +\infty)$. C. $S = \left(-\infty; \frac{1}{2} \right)$. D. $S = (0; 1)$.

Câu 14. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 21x + 8$ trên đoạn $[2; 9]$ bằng

- A. $8 - 14\sqrt{7}$. B. -26 . C. -34 . D. $-14\sqrt{7}$.

Câu 15. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f^2(x) = m^2$ có ba nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 16. Lớp 11A có 2 tổ. Tổ I có 6 bạn nam, 3 bạn nữ và tổ II có 4 bạn nam, 5 bạn nữ. Lấy ngẫu nhiên mỗi tổ 2 bạn đi lao động. Xác suất để trong các bạn đi lao động có đúng 3 bạn nữ là

A. $\frac{4}{51}$. B. $\frac{1}{153}$. C. $\frac{9}{52}$. D. $\frac{5}{27}$.

Câu 17. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$ là

A. $y' = \frac{5}{x}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$. C. $y' = \frac{1}{x}$. D. $y' = \frac{\ln 5}{x}$.

Câu 18. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y = \log[(7+x)(2-x)] - (x+3)^{-2023}$?

A. Vô số. B. 9. C. 8. D. 7.

Câu 19. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 7 - 6i$ có tọa độ là

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

Câu 20. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có mặt đáy ABC là tam giác vuông tại B có $AB = a, AC = a\sqrt{3}, A'B = 2a$. Gọi M là trung điểm của AC . Khoảng cách từ điểm M đến $(A'BC)$ bằng

A. $\frac{3a}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{3a}{4}$.

Câu 21. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 8z + 41 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $3 - z_0$ là

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

Câu 22. Biết phương trình $3\log_2^2 x - \log_2 x - 1 = 0$ có hai nghiệm là a, b . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $ab = \sqrt[3]{5}$. B. $a + b = \frac{1}{3}$. C. $ab = -\frac{1}{3}$. D. $a + b = \sqrt[3]{5}$.

Câu 23. Cho hình trụ có chiều cao $h = 1$ và bán kính đáy $r = 2$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 3π . B. 2π . C. 6π . D. 4π .

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-2; 4; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 6z + 19 = 0$ có phương trình là

A. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-3}{6}$. B. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$.

C. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z+3}{6}$. D. $\frac{x+2}{-2} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+6}{3}$.

Câu 25. Cho khối chóp $SABC$ có chiều cao bằng 3, đáy ABC có diện tích bằng 7. Thể tích khối chóp $SABC$ bằng

A. 4. B. 21. C. 10. D. 7.

Câu 26. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 - 9$ là

A. $x^4 + C$. B. $4x^3 - 9x + C$. C. $4x^4 - 9 + C$. D. $x^4 - 9x + C$.

Câu 27. Đồ thị của hàm số $y = x^4 + 4x^2 - 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (x+3)^{2022}(x+1)(6-3x)^{2023}$.

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

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

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1; -2; 1)$ và $A(1; 2; 3)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua A là

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 20$.
 B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 5$.
 C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 20$.
 D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 5$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 3; 5)$. Toạ độ của vector \overline{OA} là

- A. $(-2; 3; 5)$.
 B. $(-2; -3; 5)$.
 C. $(2; -3; -5)$.
 D. $(2; -3; 5)$.

Câu 31. Tích phân $\int_0^1 2x dx$ bằng

- A. 1.
 B. 2.
 C. 4.
 D. 0.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x - y + z + 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

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

Câu 33. Nếu $\int_0^5 f(x) dx = -2$ thì $\int_0^5 [4f(x) - 3x^2] dx$ bằng

- A. -120.
 B. -130.
 C. -140.
 D. -133.

Câu 34. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = -4 - 5i$. Số phức $z = z_1 + z_2$ là

- A. $z = -2 - 2i$.
 B. $z = 2 + 2i$.
 C. $z = -2 + 2i$.
 D. $z = 2 - 2i$.

Câu 35. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số là $y = x^{\sqrt{x}}$ là

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

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = x(2x-1)^3(x+2)^2(3-3x)$, số điểm cực tiểu của hàm số là

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

Câu 37. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{3x-1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (2; -3; 3)$, $\vec{b} = (0; 2; -1)$, $\vec{c} = (3; -1; 5)$. Toạ độ của vector $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}$ là

- A. $(-2; 2; -7)$.
 B. $(-2; 2; 7)$.
 C. $(-2; -2; 7)$.
 D. $(10; -2; 13)$.

Câu 39. Cho số các phức z, u, w thỏa mãn: $|z - 3 - 4i| = 2$, $|u + 7 + i| = |u + 3 + i|$, $|w| = 3$ và $|z + u - w| = |z - u + w|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + u|$ bằng

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

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x)$, $G(x)$ lần lượt là nguyên hàm của $f(x)$ và $g(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn $2F(3) + 3G(2) = 4$ và $2F(0) + 3G(0) = 1$. Khi đó $\int_0^1 f(3x) dx + \int_0^1 g(2x) dx$ bằng

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

Câu 41. Cho hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O , bán kính R . Dụng hai đường sinh SA và SB , biết AB chắn trên đường tròn đáy một cung có số đo bằng 60° , khoảng cách từ tâm O đến mặt phẳng (SAB) bằng $\frac{R}{2}$. Đường cao h của hình nón là

- A. $h = \frac{R\sqrt{6}}{4}$. B. $h = \frac{R\sqrt{3}}{2}$. C. $h = a\sqrt{3}$. D. $h = a\sqrt{2}$.

Câu 42. Gọi S là tập các giá trị của m để hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - (3m-1)x^2 + 2m(2m-1)x + m^2 + 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2 = 10$. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 3. B. $-\frac{3}{5}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{7}{5}$.

Câu 43. Trong tập số phức, cho phương trình $z^2 - 2(m+1)z + m^2 - 3m + 6 = 0$, $m \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt thỏa $|z_1| + |z_2| = 8$.

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

Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\log_3(3^m + 2m) = \log_5(3^m - m^2)$ có nghiệm?

- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 45. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , góc $BAD = 60^\circ$, cạnh bên $AA' = a$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm $A'B, A'D, BD$; G là trọng tâm tam giác BCD' . Thể tích khối tứ diện $MNPG$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{28}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-9)^2 + z^2 = 18$ và hai điểm $A(8;0;0), B(4;4;0)$. Điểm M bất kỳ thuộc mặt cầu (S) . Biết $MA + 3MB$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $M_0(x_0; y_0; z_0)$. Giá trị của biểu thức $T = x_0 + y_0 + z_0$ bằng

- A. -18. B. -8. C. 8. D. 18.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $(x^2 + 1)^2 f'(x) = [f(x)]^2 (x^2 - 1), \forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(2)$ bằng

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

Câu 48. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn

$$\log_3(x^2 + y^2 + 3x) + \log_2(x^2 + y^2) \leq \log_3 x + \log_2(x^2 + y^2 + 18x)?$$

- A. 29. B. 28. C. 48. D. 49.

Câu 49. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [0; 2023]$ để hàm số

$$g(x) = |x^3 - 3mx^2 - 3(m+3)x - m + 5| \text{ đồng biến trên khoảng } (0; 2)?$$

- A. 2023. B. 2022. C. 2019. D. 2021.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-1}$ và mặt

phẳng $(P): x - 2y + z = 0$. Đường thẳng d cắt (P) tại điểm A . Biết rằng $M(a; b; c)$ thuộc đường thẳng d có hoành độ âm đồng thời $AM = \sqrt{6}$. Tính $S = 2a + 3b + c$.

- A. $S = 12$. B. $S = -12$. C. $S = -10$. D. $S = 10$.

— HẾT —