

ĐỀ CHÍNH THỨC

(50 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi 101

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ và $\vec{b}(2; 3; -7)$. Tìm tọa độ của $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$.

- A. $\vec{x} = (2; -1; 19)$. B. $\vec{x} = (-2; -3; 19)$. C. $\vec{x} = (-2; 3; 19)$. D. $\vec{x} = (-2; -1; 19)$.

Câu 2: Với số thực dương a tùy ý, biểu thức $\log_2(a^3)$ bằng

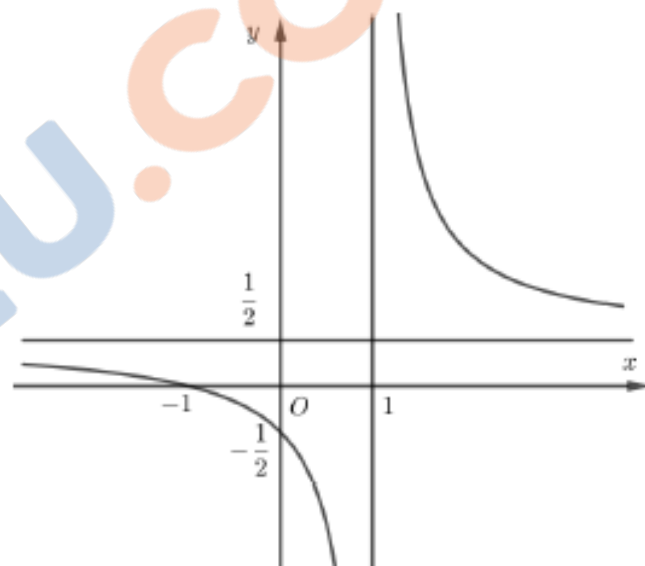
- A. $\frac{1}{3} + \log_2 a$. B. $3\log_2 a$. C. $3 + \log_2 a$. D. $\frac{1}{3}\log_2 a$.

Câu 3: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-1) = \log_2(2x+1)$.

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \{0\}$. C. $S = \{-2\}$. D. $S = \{2\}$.

Câu 4: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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



Câu 5: Số phức nào dưới đây có môđun bằng 5?

- A. $3+4i$. B. $3+5i$. C. $6-i$. D. $4-7i$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1		1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	4		0	$+\infty$

Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 1)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(0; 4)$.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + 1)$ là

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	+	0	-	0	+

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 9: Đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{2-2x}$ có tiệm cận đứng là

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

Câu 10: Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

- A. $x = -1$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = 1$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tâm của mặt cầu (S) đã cho có tọa độ là

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

Câu 14: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = i(5+3i)$ có tọa độ là

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

Câu 15: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 5a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{5}{6}a^3$. B. $5a^3$. C. $\frac{5}{3}a^3$. D. $\frac{5}{2}a^3$.

Câu 16: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^3 - 9$ là

- A. $\frac{1}{2}x^4 - 9x + C$. B. $4x^3 - 9x + C$. C. $4x^4 - 9x + C$. D. $\frac{1}{4}x^4 + C$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+3y-4z+5=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{a}=(2;3;5)$. B. $\vec{u}=(-4;3;2)$. C. $\vec{b}=(2;3;-4)$. D. $\vec{n}=(2;3;4)$.

Câu 18: Điểm nào dưới đây không thuộc đồ thị của hàm số $y=x^4-2x^2-1$?

- A. $(-1;2)$. B. $(2;7)$. C. $(1;-2)$. D. $(0;-1)$.

Câu 19: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3$ là

- A. $(\log_2 2; +\infty)$. B. $(-\infty; \log_2 2)$. C. $(-\infty; \log_2 3)$. D. $(\log_2 3; +\infty)$.

Câu 20: Số cách chọn 5 học sinh trong một lớp có 25 học sinh nam và 16 học sinh nữ là

- A. C_{16}^5 . B. C_{41}^5 . C. A_{41}^5 . D. C_{25}^5 .

Câu 21: Diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đáy R và độ dài đường cao h được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $\pi Rh + \pi R^2$. B. $\pi Rh + 2\pi R^2$. C. $\pi Rh + \pi R^2$. D. $2\pi Rh + 2\pi R^2$.

Câu 22: Nếu $\int_0^7 f(x)dx = 18$ và $\int_1^7 f(x)dx = 9$ thì $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

- A. 9. B. 162. C. 2. D. 27.

Câu 23: Hàm số $y=(4x^2-1)^4$ có tập xác định là

- A. $(-\infty; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$. D. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 24: Diện tích xung quanh của hình nón có chiều cao $h=16$ và bán kính đáy $R=12$ bằng

- A. 120π . B. 90π . C. 240π . D. 80π .

Câu 25: Cho hai số phức $z_1=1+2i$ và $z_2=3-4i$. Số phức $2z_1+3z_2$ bằng

- A. $4-2i$. B. $11+8i$. C. $9-2i$. D. $11-8i$.

Câu 26: Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y=f(x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ và $F(1)=1$.

Biết $\int_1^3 f(x)dx = 3$, khi đó giá trị của $F(3)$ bằng

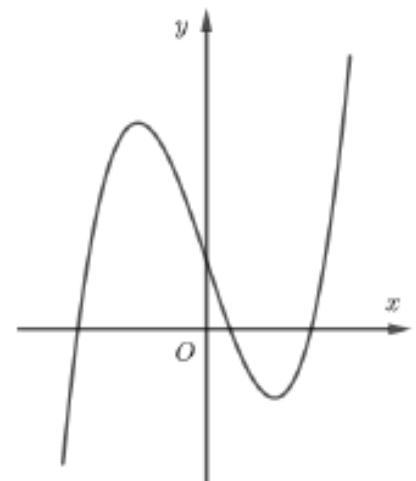
- A. 4. B. 2. C. -2. D. 3.

Câu 27: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=4$ và $u_2=10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 5. B. 6. C. -6. D. 2.

Câu 28: Hàm số nào dưới đây có đồ thị dạng của đường cong ở hình bên?

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



Câu 39: Lấy ngẫu nhiên hai tấm thẻ trong một hộp chứa chín tấm thẻ đánh số từ 1 đến 9. Tính xác suất để tổng của các số trên hai thẻ lấy ra là số chẵn.

- A. $\frac{5}{9}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-5		3		$-\infty$

Có bao nhiêu giá trị của tham số m để phương trình $\frac{1}{f(x)-4} + \frac{1}{f(x)+6} = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 41: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $1 - \log_7(x^2 + 1) \geq \log_7(mx^2 + 4x + m)$ có tập nghiệm là \mathbb{R} .

- A. $-2 < m \leq 5$. B. $-2 \leq m < 5$. C. $2 \leq m < 5$. D. $2 < m \leq 5$.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(1; -3; 2)$ trên mặt phẳng $(P): x - 5y + z + 9 = 0$ là điểm $H(a; b; c)$. Tổng của $a + b + c$ bằng

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

Câu 43: Gọi S là tập hợp tất cả các số thực m để phương trình $z^2 + 3z + m^2 - 2m = 0$ có nghiệm phức z_0 mà $|z_0| = 2$. Tổng tất cả các số trong tập S bằng

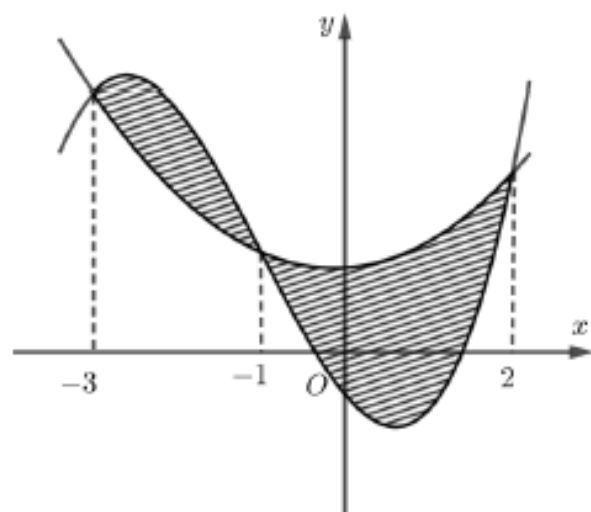
- A. 4. B. 3. C. 6. D. 2.

Câu 44: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$. Mặt phẳng (α) chứa đường thẳng AB và đi qua trung điểm M của cạnh SC và cắt hình chóp theo thiết diện là một hình đa giác có chu vi bằng $7a$. Tính thể tích của khối nón có đỉnh S và đáy là hình tròn giới hạn bởi đường tròn ngoại tiếp của tứ giác $ABCD$.

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

Câu 45: Cho hai hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - \frac{1}{2}$ và $y = g(x) = dx^2 + ex + 1$ trong đó a, b, c, d, e là những số thực. Biết rằng hai đồ thị đó cắt nhau tại các điểm có hoành độ lần lượt bằng $-3; -1; 2$ (tham khảo hình vẽ bên). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng

- A. $\frac{125}{48}$. B. $\frac{63}{16}$.
C. $\frac{253}{48}$. D. $\frac{253}{24}$.



Câu 46: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ với x và y nhận giá trị trong đoạn $[0; 2022]$ sao cho $y - x - 2 \geq 0$ và $4 \cdot 2^x - 2^y + 3(x - y) + 6 \geq 0$?

- A. 2022. B. 2021. C. 2020. D. 2023.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+1}{-2}$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua M và chứa đường thẳng Δ có dạng $ax + y + bz + c = 0$. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

- A. 1. B. 9. C. -1. D. 3.

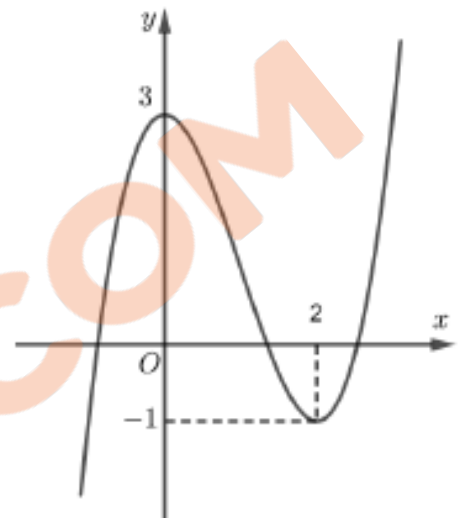
Câu 48: Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 7, |w| = 7$ và $|3z - 4w| = 35$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $|4z + 3w + 2022i|$ bằng

- A. 2022. B. 2057. C. 4044. D. 2071.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là hình vẽ bên. Trong đoạn $[-20; 22]$ có bao nhiêu số nguyên m để hàm số

$y = \left| 10f(x-m) - \frac{11}{3}m^2 + \frac{37}{3}m \right|$ có 3 điểm cực trị?

- A. 32.
B. 40.
C. 36.
D. 38.



Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 1; -1)$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 25$. Mặt phẳng (P) đi qua A và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C') . Gọi (N) là khối nón có đỉnh là tâm của mặt cầu và đáy là hình tròn giới hạn bởi (C') . Tính bán kính của (C') khi thể tích của khối nón (N) đạt giá trị lớn nhất.

- A. 3. B. $\frac{5}{\sqrt{2}}$. C. 4. D. $\frac{5\sqrt{6}}{3}$.

----- HẾT -----