

Đề thi thử
(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh:
Số báo danh: 080100.51

Câu 1: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn cho số phức $z = -3 + 2i$ có tọa độ là
A. $P(2; -3)$ B. $M(3; 2)$ C. $Q(-3; 2)$ D. $N(2; 3)$

Câu 2: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\pi+1}$ là
A. $y' = (\pi+1)x^{\pi}$ B. $y' = \frac{1}{\pi}x^{\pi-1}$ C. $y' = \pi x^{\pi-1}$ D. $y' = x^{\pi-1}$

Câu 3: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + x)$ là
A. $\frac{\ln 3}{x^2 + x}$ B. $\frac{2x+1}{(x^2 + x) \cdot \ln 3}$ C. $\frac{(2x+1) \cdot \ln 3}{x^2 + x}$ D. $\frac{1}{(x^2 + x) \cdot \ln 3}$

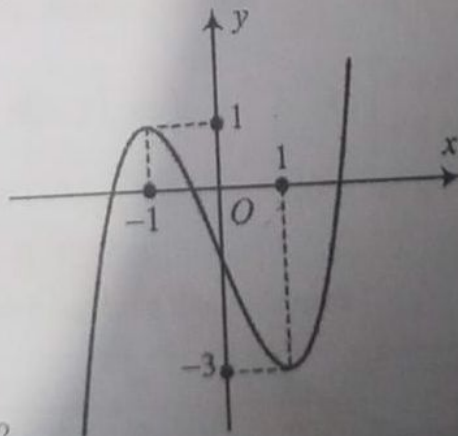
Câu 4: Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là $a, 2a$ và $3a$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đó bằng
A. $3a^3$ B. a^3 C. $6a^3$ D. $2a^3$

Câu 5: Biết $\int_1^2 f(x) dx = 2$. Giá trị của $\int_1^2 [f(x) + 2x] dx$ bằng
A. 1 B. 5 C. 1 D. 4

Câu 6: Số phức $(2+4i)i$ bằng số phức nào dưới đây?
A. $-4-2i$ B. $-4+2i$ C. $4-2i$ D. $4+2i$

Câu 7: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x+4}$ trên $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{4}{5}\right\}$
A. $\int f(x) dx = \ln|5x+4| + C$ B. $\int f(x) dx = \frac{1}{5} \ln|5x+4| + C$
C. $\int f(x) dx = \frac{1}{\ln 5} \ln|5x+4| + C$ D. $\int f(x) dx = \frac{1}{5} \ln(5x+4) + C$

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc ba và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Khẳng định nào sau đây là sai?

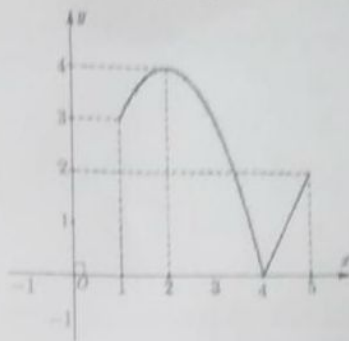
A. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$

B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

D. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ.



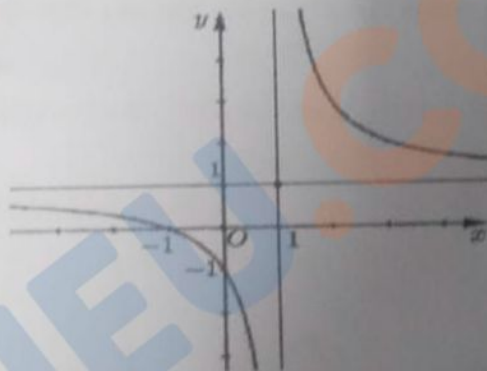
Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 5]$. Giá trị $M - m$ bằng

- A. 4 B. 2 C. 5 D. 1

Câu 10: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \sin x$ là

- A. $x^2 - \cos x + C$ B. $2x^2 + \cos x + C$ C. $2x^2 - \cos x + C$ D. $x^2 + \cos x + C$

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là



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

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{OA} = 3\vec{i} + 4\vec{j} - 5\vec{k}$. Tọa độ điểm A là

- A. $A(3; 4; -5)$ B. $A(-3; -4; 5)$ C. $A(-3; 4; 5)$ D. $A(3; 4; 5)$

Câu 13: Tìm tất cả các nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{3x+2} \leq \left(\frac{5}{2}\right)^{x^2}$

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

Câu 14: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$, công sai $d = 2$. Giá trị của u_4 bằng

- A. 12 B. 11 C. 13 D. 40

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 16: Tính thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành và đường thẳng $x = 2$ khi quay xung quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{32\pi}{5}$ ✓ B. $\frac{\pi}{6}$ C. $\frac{5\pi}{6}$ D. $\frac{4\pi}{5}$

Câu 17: Thể tích của khối chóp có đáy là tam giác ABC vuông, $AB = AC = a$ và chiều cao $a\sqrt{2}$ là

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

Câu 18: Phương trình mặt cầu tâm $I(1;2;3)$ và bán kính $R = 3$ là

- A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 6z + 5 = 0$ B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 9$
 C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 3$ D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ ✓

Câu 19: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < 3$ là

- A. $S = (-1; 7)$ B. $S = (-\infty; 8)$ C. $S = (-1; 8)$ D. $S = (-\infty; 7)$

Câu 20: Nếu $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 7$ thì $\int_0^1 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

- A. 25 B. -12 C. -25 ✓ D. 17

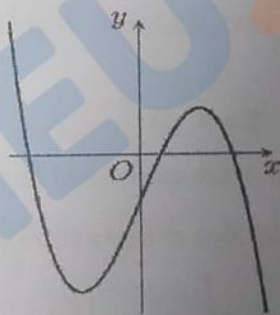
Câu 21: Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh vào một ghế dài từ một nhóm gồm 10 học sinh?

- A. 10^5 B. C_{10}^5 C. 5^{10} D. A_{10}^5 ✓

Câu 22: Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z = 3-4i$. Phần ảo của số phức z bằng

- A. 2 B. -4 C. 4 D. -2 ✓

Câu 23: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình dưới?

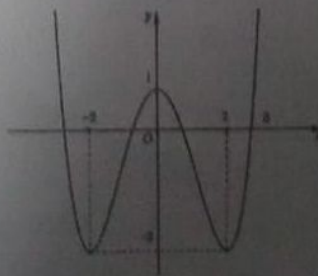


- A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$ B. $y = -x^3 + 3x - 1$ C. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ D. $y = x^3 - 3x - 1$

Câu 24: Cho ba số dương a, b, c ($a \neq 1, b \neq 1$) và các số thực α khác 0. Đẳng thức nào sai?

- A. $\log_a(b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$ B. $\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$
 C. $\log_a b^\alpha = \frac{1}{\alpha} \log_a b$ D. $\log_a c = \log_a b \log_b c$

Câu 25: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới.



Số nghiệm của phương trình $f(x) + 2 = 0$ trên đoạn $[-2; 3]$ là

- A. 1 B. 2 ✓ C. 3 D. 4

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): -x + 2y + z - 7 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (α)

- A. $\vec{n}_2 = (-1; 2; 1)$ ✓ B. $\vec{n}_3 = (-1; 2; -7)$ C. $\vec{n}_1 = (2; 1; -7)$ D. $\vec{n}_4 = (-1; 1; -7)$

Câu 27: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là

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

Câu 28: Cho đường thẳng Δ cắt với mặt cầu $S(O; R)$. Gọi d là khoảng cách từ O đến Δ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $d = R$ B. $d > R$ C. $d < R$ D. $d < 0$

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$. Biết

$SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tính góc giữa SC và $(ABCD)$

- A. 45° B. 30° ✓ C. 60° D. 75°

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 3 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $M(1; 1; -3)$ B. $E(1; 1; 3)$ C. $F(2; -2; 1)$ D. $N(-2; 1; -3)$

Câu 31: Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 4, diện tích xung quanh bằng 8π . Tính bán kính hình trong đáy R của hình nón đó

- A. $R = 1$ B. $R = 4$ C. $R = 8$ D. $R = 2$ ✓

Câu 32: Gọi S là tập các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được lập từ tập $E = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Xác suất để số được chọn là một số chẵn bằng

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

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^{2022}(x-1)^{2023}(2-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

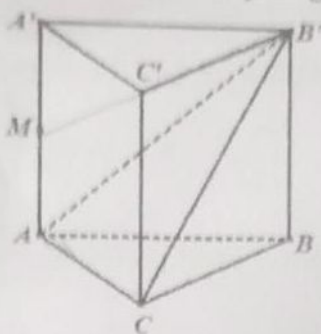
Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; -2; 1), B(0; 1; 3), C(1; 2; 3), D(2; -1; 2)$. Phương trình đường thẳng qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) là

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{-4}$ B. $\frac{x}{-1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{2}$
C. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{2}$ D. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{4}$ ✓

Câu 35: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 2\log_3 x - 7 = 0$ bằng

- A. -7 B. 1 C. 9 ✓ D. 2

36: Cho hình lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của AA' (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng



$\pi^2 h$

A. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$

B. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$

Câu 37: Trong không gian, cho điểm $A(2; -1; 1)$ và điểm A' là điểm đối xứng với điểm A qua trục Oz . Điểm A' nằm trên mặt phẳng nào trong các mặt phẳng dưới đây?

A. $3x + 2y + 5z - 1 = 0$ B. $3x + 5y + z + 2 = 0$ C. $2x + 4y + z + 1 = 0$ D. $3x + 4y - z - 1 = 0$

Câu 38: Cho số phức z có $|z - 1| = 2$ và $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức w là đường tròn, tâm và bán kính của đường tròn đó là

A. $I(3; -\sqrt{3}), R = 2$ B. $I(\sqrt{3}; \sqrt{3}), R = 4$ C. $I(-3; \sqrt{3}), R = 4$ D. $I(3; \sqrt{3}), R = 4$

Câu 39: Cho số phức z có phần ảo dương thỏa mãn $|z| = 1$ và biểu thức $P = |1 + z| + 2|1 - z|$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị của biểu thức $Q = \left| z + \frac{3}{5} + \frac{6}{5}i \right|$ bằng

A. 2

B. 0

C. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

D. $\frac{6}{5}$

Câu 40: Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 - 2(2m - 1)z + m^2 = 0$ (m là số thực). Khi phương trình có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 sao cho biểu thức $T = |z_1|^2 + |z_2|^2 - 10|z_1 z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị m thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(-1; 1)$

B. $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$

C. $[1; 2)$

D. $(2; +\infty)$

Câu 41: Cho khối lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt đáy (ABC) bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{3\sqrt{3}}{8}a^3$

B. $\frac{a^3}{4}$

C. $\frac{3}{4}a^3$

D. $\frac{\sqrt{3}}{8}a^3$

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a thỏa mãn hàm số $y = \left| \frac{x-1}{x-a} \right|$ nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

A. 1

B. 0

C. 3

D. 2

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(x) + xf'(x) = 5x^4 + 6x^2 - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$

và $y = \frac{1}{4}xf'(x)$ bằng

A. $\frac{112}{15}$

B. $\frac{32}{3}$

C. $\frac{272}{15}$

D. $\frac{1088}{15}$

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -3)$, mặt phẳng $(P): 3x + y - z - 1 = 0$ và mặt phẳng $(Q): x + 3y + z - 3 = 0$. Gọi (Δ) là đường thẳng đi qua A , cắt và vuông góc với giao tuyến của (P) và (Q) . Sin của góc tạo bởi đường thẳng (Δ) và mặt phẳng (P) bằng:

- A. $\frac{\sqrt{55}}{55}$ B. 0 C. $\frac{-3\sqrt{55}}{11}$ D. $\frac{7\sqrt{55}}{55}$

Câu 45: Biết $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $\log_7\left(\frac{4x^2 - 4x + 1}{2x}\right) + 4x^2 + 1 = 6x$ và

$x_1 + 2x_2 = \frac{1}{4}(a + \sqrt{b})$ với $a; b$ là hai số nguyên dương. Tính $a + b$

- A. $a + b = 13$ B. $a + b = 16$ C. $a + b = 14$ D. $a + b = 11$

Câu 46: Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3(x^3 + 3x^2 + 25) > 2\log_2 x$ là

- A. 5 B. 7 C. 6 D. 8

Câu 47: Cho hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O , bán kính $R = 5$. Mặt phẳng (α) qua S , cắt hình nón theo thiết diện là tam giác SAB có diện tích bằng $12\sqrt{2}$. Mặt phẳng (α) tạo với đáy hình nón góc 45° ; tam giác OAB nhọn. Thể tích V của khối nón tạo nên từ hình nón đã cho bằng

- A. $V = 25\pi$ B. $V = 75\pi$ C. $V = \frac{100\pi}{3}$ D. $V = 100\pi$

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 5)$ và $B(3; -2; 1)$. Xét khối nón (N) có đỉnh I là trung điểm của AB , đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính AB . Khi (N) có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) có phương trình dạng $x + by + cz + d = 0 (d > 0)$. Gọi S là tập hợp các giá trị của biểu thức $b + c + d$. Khi đó:

- A. $S = \{-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3}\}$ B. $S = \{2\sqrt{3}\}$ C. $S = \{-2\sqrt{3}\}$ D. $S = \{4 + 2\sqrt{3}\}$.

Câu 49: Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} và $\int_0^4 f(x) dx = F(4) - G(0) + 2m (m > 0)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = F(x), y = G(x), x = 0$ và $x = 4$. Khi $S = 8$ thì m bằng

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

Câu 50: Có bao nhiêu giá trị thực không âm của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m+1)x^2 + mx$ có hai điểm cực trị A và B sao cho A, B nằm khác phía và cách

đều đường thẳng $d: y = -x + \frac{5}{12}$?

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