

(Đề thi gồm có 06 trang)

Mã đề : 112

Họ và tên học sinh:Số báo danh:

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

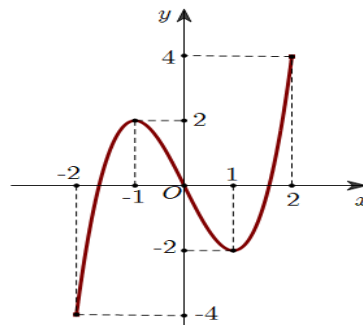
Câu 2. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x + 4$ với đường thẳng $y = 4$ là

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

Câu 3. Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $a \neq 1$, $\log_{\sqrt{a}}(a^2b)$ bằng

- A. $4 + 2\log_a b$. B. $1 + 2\log_a b$. C. $1 + \frac{1}{2}\log_a b$. D. $4 + \frac{1}{2}\log_a b$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ sau.



Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. $Q(2; 4)$. B. $P(-1; 2)$. C. $N(1; -2)$. D. $M(-2; -4)$.

Câu 5. Xác định tọa độ điểm I là giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+4}$.

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

Câu 6. Có bao nhiêu cách sắp xếp 8 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 1. B. 8^8 . C. $8!$. D. 8.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		-1		1		2		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	

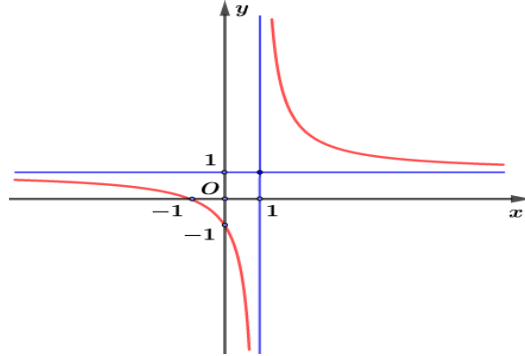
Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 9. B. 3. C. 18. D. 2.

Câu 9. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $4^{2x-4} > 16$ là

- A. $(-\infty; 3)$. B. $(3; +\infty)$. C. $[3; +\infty)$. D. $(-\infty; 3]$.

Câu 11. Tổng các nghiệm của phương trình $\log(x-1)^2 = 2$ là

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

Câu 12. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ bằng

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

Câu 13. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$.

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

Câu 14. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 6x + \sin 3x$ và $F(0) = \frac{2}{3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $F(x) = 3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + 1$. B. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + \frac{2}{3}$.
C. $F(x) = 3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} - 1$. D. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1$.

Câu 15. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3$. Tính $I = \int_0^1 [2f(x) - 3] dx$

- A. 9. B. 3. C. 6. D. -6.

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

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

- Câu 17.** Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 1$ và $\int_3^5 f(x) dx = -5$ thì $\int_0^5 f(x) dx$ bằng
- A. -4 . B. 6 . C. -6 . D. -5 .
- Câu 18.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$
- A. $V = \frac{1}{2}a^3$. B. $V = \frac{3}{4}a^3$. C. $V = 2a^3\sqrt{2}$. D. $V = a^3$.
- Câu 19.** Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng $2a$ bằng
- A. a^3 . B. $2a^3$. C. $8a^3$. D. $4a^3$.
- Câu 20.** Tính thể tích của khối nón có chiều cao bằng 4 và độ dài đường sinh bằng 5.
- A. 12π . B. 36π . C. 16π . D. 48π .
- Câu 21.** Cho số phức $z = 5 - i$. Tìm điểm biểu diễn M của số phức z trong mặt phẳng tọa độ (Oxy).
- A. $M(5; -1)$. B. $M(-1; 5)$. C. $M(5; 1)$. D. $M(1; 5)$.
- Câu 22.** Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$ và $z_2 = 1 - i$. Tính $z = z_1 + z_2$.
- A. $z_1 + z_2 = 3 + 4i$. B. $z_1 + z_2 = 3 - 4i$. C. $z_1 + z_2 = 4 + 3i$. D. $z_1 + z_2 = 4 - 3i$.
- Câu 23.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 4 = 0$. Điểm nào dưới đây không thuộc (P)
- A. $M(1; 2; 2)$. B. $N(-1; 0; 3)$. C. $P(4; 2; -1)$. D. $Q(-3; 2; 4)$.
- Câu 24.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-2}$. Một vectơ chỉ phương của d là
- A. $\vec{u}_1(2; 1; -2)$. B. $\vec{u}_2(-1; -1; 1)$. C. $\vec{u}_3(1; 1; -1)$. D. $\vec{u}_4(2; 1; -1)$.
- Câu 25.** Cho số phức $z = 4 - 5i$. Số phức liên hợp của số phức $w = (3 - 2i)z$ là
- A. $23 + 2i$. B. $2 + 23i$. C. $2 - 23i$. D. $23 - 2i$.
- Câu 26.** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a\sqrt{3}$ và $BC = a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng
- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .
- Câu 27.** Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox .
- A. $V = \frac{81}{10}$. B. $V = \frac{81}{10}\pi$. C. $V = \frac{9}{2}$. D. $V = \frac{9}{2}\pi$.
- Câu 28.** Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{1-2x} > \frac{1}{125}$ là
- A. $S = (0; 2)$. B. $S = (-\infty; 2)$. C. $S = (-\infty; -3)$. D. $S = (2; +\infty)$.
- Câu 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$. Bán kính R của mặt cầu (S) là
- A. $R = \sqrt{3}$. B. $R = 3$. C. $R = 9$. D. $R = 3\sqrt{3}$.
- Câu 30.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 0)$ và $B(3; 0; -2)$. Mặt cầu nhận AB làm đường kính có phương trình là
- A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{5}$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 5$.
C. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 20$. D. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 5$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		2		-4		$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $2f(x) + m = 0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt?

- A. 7. B. 13. C. 8. D. 11.

Câu 32. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|(1+i)z - 5 + i| = 2$ là một đường tròn tâm I và bán kính R lần lượt là

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

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -2; 1), N(0; 1; 3)$. Phương trình đường thẳng qua hai điểm M, N là

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

Câu 34. Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nữ và 15 nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất để 3 học sinh được chọn có 1 nữ và 2 nam.

- A. $\frac{13}{210}$. B. $\frac{17}{210}$. C. $\frac{15}{9880}$. D. $\frac{525}{1976}$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 0; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB ?

- A. $3x + y + z - 6 = 0$ B. $3x - y - z = 0$ C. $6x - 2y - 2z - 1 = 0$ D. $3x - y - z + 1 = 0$

Câu 37. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| + |z - 3 - 2i| = \sqrt{5}$. Giá trị lớn nhất của $|z + 2i|$ bằng:

- A. 5. B. 10 C. $\sqrt{10}$. D. $2\sqrt{10}$.

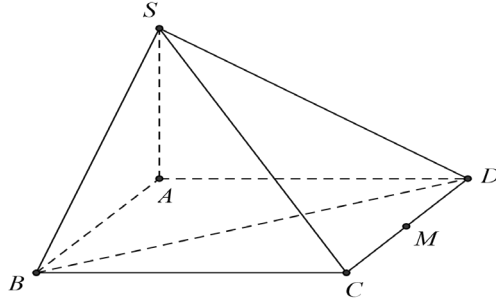
Câu 38. Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (m^2 - 1)x + 2$ đạt cực đại tại $x=2$.

- A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = 11$. D. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 11 \end{cases}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ và $g(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn $F(6) + 3G(0) = 3$ và $F(0) + 3G(2) = 1$. Khi đó $\int_0^2 [f(3x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm của CD , khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SBD) bằng



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

Câu 41. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x \cdot \log_5 2 + 1 = (\log_2 5 + 1) \log_5 x$ là

- A. 7. B. 5. C. 22. D. 10.

Câu 42. Cho điểm $M(1; 2; -3)$, hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxy) là điểm

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

Câu 43. Cho hai hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + x$ và $g(x) = mx^3 + nx^2 - 2x$ với $a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f(x) - g(x)$ có ba điểm cực trị là $-1, 2, 3$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng

- A. $\frac{32}{3}$. B. $\frac{71}{12}$. C. $\frac{16}{3}$. D. $\frac{71}{6}$.

Câu 44. Thiết diện của hình trụ và mặt phẳng chứa trục của hình trụ là hình chữ nhật có chu vi bằng 12. Giá trị lớn nhất của thể tích khối trụ là

- A. 16π . B. 32π . C. 8π . D. 64π .

Câu 45. Trên tập hợp các số phức, gọi S là tổng các số thực m để phương trình $z^2 - 2z + 1 - m = 0$ có nghiệm phức thỏa mãn $|z| = 2$. Tính S .

- A. $S = 6$. B. $S = 10$. C. $S = -3$. D. $S = 7$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-2)(x^2 - 6x + m)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2023; 2023]$ để hàm số $g(x) = f(1-x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

- A. 2016. B. 2014. C. 2015. D. 2010.

Câu 47. Có bao nhiêu bộ $(x; y)$ với x, y nguyên và $1 \leq x, y \leq 2023$ thỏa mãn

$$(xy + 2x + 4y + 8) \log_3 \left(\frac{2y}{y+2} \right) \leq (2x + 3y - xy - 6) \log_2 \left(\frac{2x+1}{x-3} \right)$$

- A. 2020. B. 4040. C. 2023. D. 4046.

Câu 48. Cho khối nón có đỉnh S , chiều cao bằng 7 và thể tích bằng $\frac{175\pi}{3}$. Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho $AB = 6$. Gọi φ là góc tạo bởi giữa trục của nón với mặt phẳng (SAB) . Tính $\sin \varphi$.

A. $\frac{7\sqrt{65}}{65}$.

B. $\frac{4\sqrt{65}}{65}$.

C. $\frac{4}{7}$.

D. $\frac{3}{7}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0;0;1), B(0;0;9), Q(3;4;6)$. Xét các điểm M thay đổi sao cho tam giác ABM vuông tại M và có diện tích lớn nhất. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng MQ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(4;5)$.

B. $(3;4)$.

C. $(2;3)$.

D. $(1;2)$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$ và $M(x_0; y_0; z_0) \in (S)$ sao cho $A = x_0 + 2y_0 + 2z_0$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $x_0 + y_0 + z_0$ bằng

A. 2.

B. -1.

C. -2.

D. 1.

..... **Hết**