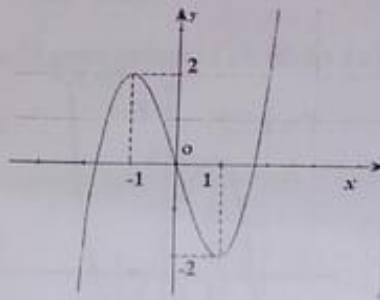


Kính nhờ UBND:.....

Mã đề thi: 124

Họ, tên thí sinh:..... Số báo c.....

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 2$. Tâm của mặt cầu (S) là điểm nào sau đây?

- A. $P(-1; -3; 1)$. B. $Q(1; 3; 1)$.
 C. $M(1; -3; -1)$. D. $N(-1; 3; 1)$.

Câu 3: 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		
	$-\infty$								$-\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 4: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là

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

Câu 5: Cho hình nón có chiều cao bằng 3 và bán kính đáy bằng 4. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

- A. 26π . B. 36π . C. 20π . D. 16π .

Câu 6: Số tập con có ba phần tử của một tập hợp gồm 10 phần tử là

- A. 6. B. 120. C. 720. D. 30.

Câu 7: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = x + 2$ bằng

- A. $\frac{9}{4}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{8}{9}$. D. 9.

Câu 8: Gọi T là tập tất cả những giá trị thực của x để $\log_3(2021-x)$ có nghĩa. Tìm T ?

- A. $T = (-\infty; 2021)$. B. $T = (-\infty; 2021]$.
 C. $T = (0; 2021)$. D. $T = [0; 2021]$.

Câu 9: Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a \neq 1$ và $\log_a b = 3$. Tính $\log_a (a^2 b)$.

A. 4.

B. 6.

C. 3.

D. 5.

Câu 10: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-3x+1}{x-2}$ có phương trình là

A. $x = -3$.

B. $x = -2$.

C. $x = 2$.

D. $x = 3$.

Câu 11: Cho một hình cầu có diện tích bề mặt bằng 16π , bán kính của hình cầu đã cho bằng

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\log_2 (3x-1) = 3$ là

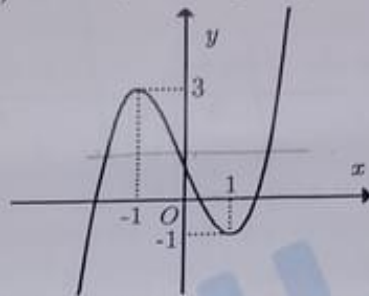
A. $x = \frac{10}{3}$.

B. $x = 6$.

C. $x = 3$.

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

Câu 13: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ sau:



Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 5 = 0$ là

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 5 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_2 = (2; -3; 5)$.

B. $\vec{n}_4 = (2; 3; 5)$.

C. $\vec{n}_1 = (2; -3; 0)$.

D. $\vec{n}_3 = (-2; 3; 5)$.

Câu 15: Có 5 bạn học sinh trong đó có hai bạn là Lan và Hồng. Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh trên thành một hàng dọc sao cho hai bạn Lan và Hồng đứng cạnh nhau?

A. 48.

B. 6.

C. 24.

D. 120.

Câu 16: Cho hai tích phân $\int_{-2}^5 f(x) dx = 8$ và $\int_5^{-2} g(x) dx = 3$. Tính $I = \int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1] dx$.

A. $I = 27$.

B. $I = 3$.

C. $I = -11$.

D. $I = 13$.

Câu 17: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và công bội $q = -2$. Số hạng thứ sáu của cấp số nhân là

A. $u_6 = -160$.

B. $u_6 = -320$.

C. $u_6 = 320$.

D. $u_6 = 160$.

Câu 18: Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 16π .

B. 12π .

C. 36π .

D. 48π .

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 0)$, $B(0; -1; 4)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $2x + y + z - 4 = 0$.

B. $2x + y - 2 = 0$.

C. $x + y - 2z + 3 = 0$.

D. $-x - y + 2z + 3 = 0$.

$$-2(x-1) + -2(y-0) + 4(z-2)$$

Câu 20: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ sau?

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

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

Câu 21: Nghiệm của phương trình $2^{x+1} = 8$ là

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

Câu 22: Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$?

- A. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} + 2020$. B. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} + x$.
 C. $F(x) = e^{2x} + 2021$. D. $F(x) = 2e^{2x} + 1$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$ và $C(0; 0; 3)$. Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

- A. $Q(2; -1; 3)$. B. $M(2; -1; -3)$.
 C. $N(1; -2; 3)$. D. $P(3; -1; 2)$.

Câu 24: Giá trị của $\int_0^3 dx$ bằng

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

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 3; 4)$ trên mặt phẳng tọa độ (Oxy) có tọa độ là

- A. $(2; 3; 0)$. B. $(0; 3; 4)$. C. $(2; 0; 4)$. D. $(2; 0; 0)$.

Câu 26: Cho khối lăng trụ tam giác có thể tích bằng 12 và diện tích đáy bằng 3. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 3. B. 4. C. 8. D. 12.

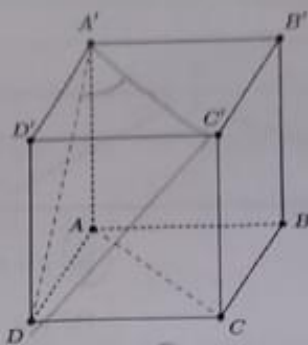
Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m-2)y - 2(m+3)z + 3m^2 + 7 = 0$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu số tự nhiên m để phương trình đã cho là phương trình của một mặt cầu?

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

Câu 28: Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng 2. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 29: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Số đo góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng



A. 30° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 90° .

Câu 30: Nguyên hàm $\int \cos 2x \, dx$ bằng

A. $-\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

B. $\sin 2x + C$.

C. $-\sin 2x + C$.

D. $\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 31: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $27^{\log_3(ab^2)} = 2ab$. Giá trị của biểu thức ab^4 bằng

A. 4.

B. 2.

C. 8.

D. 16.

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 33: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-7} \geq 8$ là

A. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

B. $(-\infty; -2]$.

C. $[-2; 2]$.

D. $(-2; 2)$.

Câu 34: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x-1}{x+m-2}$ nghịch biến trên khoảng $(6; +\infty)$ là

A. $(-4; 1)$.

B. $(1; 4)$.

C. $(-4; 1]$.

D. $[-4; 1)$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x) = x\sqrt{x^2+1}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = x.f'(x)$ là

A. $\frac{2}{3}(x^2+1)\sqrt{x^2+1} + \sqrt{x^2+1} + C$.

B. $(x^2+1)\sqrt{x^2+1} - \sqrt{x^2+1} + C$.

C. $\frac{3}{2}(x^2+1)\sqrt{x^2+1} - \sqrt{x^2+1} + C$.

D. $\frac{2}{3}(x^2+1)\sqrt{x^2+1} - \sqrt{x^2+1} + C$.

Câu 36: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{0,2}(x^2 - 2x + 1)}$ là

A. $(0; 2) \setminus \{1\}$.

B. $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$.

C. $[0; 2] \setminus \{1\}$.

D. $[0; 2]$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 1)$ và mặt phẳng $(P): (m^2 - 1)x + 3my - z + 7 = 0$ với m là tham số thực. Tập hợp tất cả các giá trị của m để mặt phẳng (P) đi qua điểm A là

- (A) $\{-1; 5\}$. (B) $\{5\}$. (C) $\{1\}$. (D) $\{1; 5\}$.

Câu 38: Số nghiệm thực của phương trình $\log_2(x+1) - 2\log_{\frac{1}{4}}(x-1) = 3$ là

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

Câu 39: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 6x + 2$ trên đoạn $[1; 5]$ bằng

- (A) -3. (B) -4. (C) $2 + 4\sqrt{2}$. (D) $2 - 4\sqrt{2}$.

Câu 40: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2cm và thiết diện qua trục của hình nón đó là một tam giác đều. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A) $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3} \text{cm}^3$. (B) $\frac{8\pi\sqrt{3}}{3} \text{cm}^3$. (C) $8\pi\sqrt{3} \text{cm}^3$. (D) $16\pi\sqrt{3} \text{cm}^3$.

Câu 41: Cho x, y là các số thực thỏa mãn $(2x+y)^2 \cdot 2^{5x^2+2xy+2y^2-9} + (x-y)^2 = 9$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{x-1}{4x-y-9}$ bằng

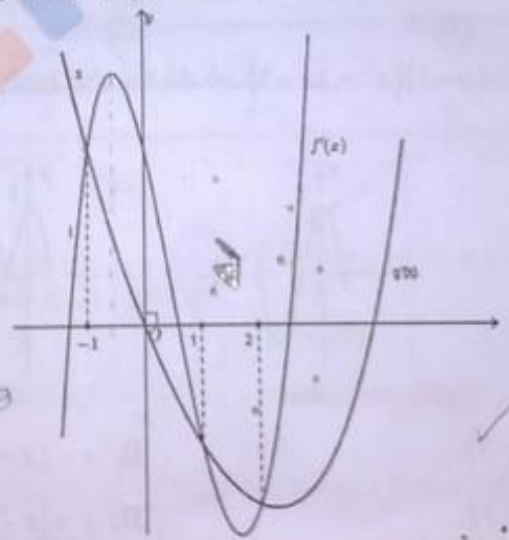
- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{1}{4}$. (D) $\frac{1}{6}$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 120^\circ$; $BC = 3a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $12\pi a^2$. (B) $\frac{16\pi a^2}{3}$. (C) $16\pi a^2$. (D) $\frac{\pi a^2}{3}$.

Câu 43: Cho các hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ và $g(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($m, n, p, q, r, a, b, c, d \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $f(0) = g(0)$. Các hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

$g = f$
 $4mx^3 + 3nx^2 + 2px + q = f'(x)$
 $g'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$
 $4mx^3 + 3nx^2 + 2px + q = 3ax^2 + 2bx + c$
 $2q = c = 0$



Gọi S là tổng tất cả nghiệm của phương trình $f(x) = g(x)$. Khi đó mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cắt trục hoành tại các điểm có hoành độ $-3; -2; a; b; 3; c; 5$ với $-\frac{4}{3} < a < -1$; $1 < b < \frac{4}{3}$; $4 < c < 5$ (có dạng như hình vẽ bên dưới). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $y = f(2|x| + m - 3)$ có 7 điểm cực trị?

- (A) 4. (B) 2. (C) Vô số. (D) 3.

Câu 45: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SCD) theo a .

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

Câu 46: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có các cạnh $AB = AA' = 2a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A . Trên cạnh AA' lấy điểm I sao cho $AI = \frac{1}{4}AA'$. Gọi M, N lần lượt là các điểm đối xứng với B và C qua I . Thể tích khối đa diện $AMNA'B'C'$ bằng

- A. $\frac{16a^3}{3}$.
 B. $a^3\sqrt{2}$.
 C. $2a^3$.
 D. $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 47: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó không có hai chữ số kề nhau nào cùng là số lẻ bằng

- A. $\frac{31}{189}$.
 B. $\frac{19}{189}$.
 C. $\frac{5}{18}$.
 D. $\frac{1}{4}$.

Câu 48: Một bác nông dân có số tiền 20.000.000 đồng. Bác dùng số tiền đó gửi ngân hàng loại kì hạn 6 tháng với lãi suất 8,5% trên một năm thì sau 5 năm 8 tháng bác nhận được số tiền cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu? Biết rằng bác không rút cả gốc lẫn lãi trong các định kì trước đó và nếu rút trước kì hạn thì ngân hàng trả lãi suất theo loại không kì hạn 0,01% trên một ngày. (Giả thiết một tháng tính 30 ngày).

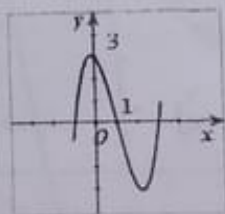
- A. 31802750,09 đồng.
 B. 33802750,09 đồng.
 C. 32802750,09 đồng.
 D. 30802750,09 đồng.

Câu 49: Cho phương trình: $2^m \cdot 2^{\sin^2 x} + 3 \cdot \frac{1}{9^{\cos x + 2}} + m - \cos^2 x = 8 \cdot 4^{\cos x} + 2(\cos x + 1) + \left(\frac{1}{3}\right)^m \cdot 3^{\cos^2 x - 1}$ (1)

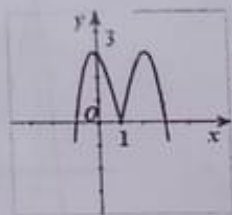
Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình (1) có nghiệm thực?

- A. 3.
 B. 5.
 C. 7.
 D. 9.

Câu 50: Cho hàm số $y = (x-1)(x^2 - 2x - 3)$ có đồ thị như hình 1. Đồ thị hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



Hình 1



Hình 2

- A. $y = -|x-1|(x^2 - 2x - 3)$.
 B. $y = (x-1)|x^2 - 2x - 3|$.
 C. $y = |(x-1)(x^2 - 2x - 3)|$.
 D. $y = |x-1|(x^2 - 2x - 3)$.

----- HẾT -----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)