

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 07 trang)

Môn kiểm tra: **TOÁN**

Ngày kiểm tra: 14 tháng 5 năm 2024

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề kiểm tra: 101

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

Câu 1. Bảng biến thiên ở hình sau là bảng biến thiên của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$

- A. $y = x^4 + 3x^2 - 1$. B. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$. C. $y = -x^3 + 2x^2 - 1$. D. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$.

Câu 2. Cho số phức $z = 6 + 8i$, phần thực của số phức z^2 bằng

- A. -28. B. 96. C. 100. D. -96.

Câu 3. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- A. -8. B. -3. C. 12. D. 1.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đạt cực đại tại

- A. $x = 0$. B. $x = -1$. C. $x = -2$. D. $x = 3$.

Câu 5. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{4x+3}{x-1}$ trên đoạn $[-2; 0]$. Thương $\frac{M}{m}$ bằng

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

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-\frac{1}{4}}$ là

A. $[2; +\infty)$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

C. $(0; +\infty)$.

D. $(2; +\infty)$.

Câu 7. Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_0^3 [f(x) + 2x] dx$ bằng

A. 8.

B. 4.

C. 11.

D. 20.

Câu 8. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. 6.

B. 4.

C. 12.

D. 2.

Câu 9. Một hộp bút bi gồm 6 bút màu đỏ, 7 bút màu đen và 8 bút màu xanh. Lấy ngẫu nhiên 4 bút từ hộp đó, xác suất để trong 4 bút lấy ra có nhiều nhất 1 bút màu đỏ bằng

A. $\frac{13}{19}$.

B. $\frac{25}{38}$.

C. $\frac{31}{38}$.

D. $\frac{7}{19}$.

Câu 10. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(3a^4)$ bằng

A. $3 + \log_3 a$.

B. $1 + 4 \log_3 a$.

C. $4 \log_3 a$.

D. $3 + 4 \log_3 a$.

Câu 11. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ có phương trình là

A. $x = 2$.

B. $y = 2$.

C. $y = \frac{1}{2}$.

D. $x = \frac{-2}{3}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $AB = a$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi α là góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$, giá trị $\tan \alpha$ bằng

A. $\sqrt{2}$.

B. $2\sqrt{2}$.

C. 1.

D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 13. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^3 f(x) dx = 5$ khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

A. -3.

B. -7.

C. 7.

D. 3.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = 4$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

A. $2\sqrt{2}$.

B. Không đủ dữ kiện để tính.

C. $4\sqrt{2}$.

D. 4.

Câu 15. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + i \cdot \bar{z} = 7 + 7i$. Giá trị $a + b$ bằng

A. 5.

B. 7.

C. $\sqrt{5}$.

D. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, vector $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} - \vec{k}$, với $\vec{i}; \vec{j}; \vec{k}$ là các vector đơn vị. Khi đó, tọa độ của $\vec{a}$ là

A. $\vec{a} = (2; -3; -1)$.

B. $\vec{a} = (2; 3; -1)$.

C. $\vec{a} = (2; 3; 1)$.

D. $\vec{a} = (-2; 3; 1)$.

Câu 17. Cho hình trụ có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh l . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $r^2 = h^2 + l^2$.

B. $h^2 = r^2 + l^2$.

C. $h = l$.

D. $l^2 = r^2 + h^2$.

Câu 18. Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; 1)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(-\infty; -1)$.

Câu 19. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

A. $\int f(x)dx = -\sin 2x + C$.

B. $\int f(x)dx = -\cos 2x + C$.

C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\cos 2x + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\sin 2x + C$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1 = (1; 2; -2)$.

B. $\vec{n}_2 = (1; 2; 2)$.

C. $\vec{n}_3 = (2; 1; -2)$.

D. $\vec{n}_4 = (1; -2; 2)$.

Câu 21. Cho khối lập phương có cạnh bằng 4. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

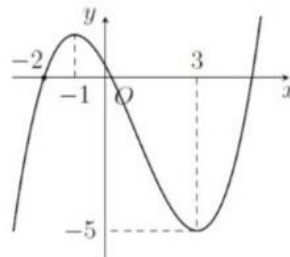
A. 8.

B. 16.

C. 64.

D. $\frac{64}{3}$.

Câu 22. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Hình sau là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$.



Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có số điểm cực trị là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 23. Một tổ có 10 bạn học sinh. Cô giáo cần cử ra 3 bạn trong tổ đó đi trực nhật. Hỏi cô giáo có bao nhiêu cách chọn?

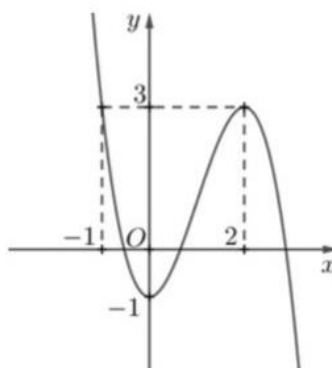
A. 30.

B. 60.

C. 720.

D. 120.

Câu 24. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ



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

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

Câu 25. Phương trình $2^{x^2-3x} = \frac{1}{4}$ có nghiệm là a và b . Giá trị của $a.b$ bằng

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

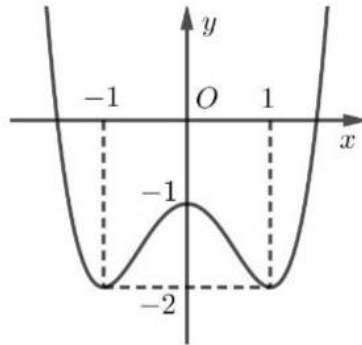
Câu 26. Hàm số $y = x^e + e^x$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

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

Câu 27. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = \frac{1}{3}$. Giá trị của u_2 bằng

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

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a; b; c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình bên dưới.



Số nghiệm của phương trình $3f(x) + 2 = 0$ là

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

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-2}{2}$. Điểm có tọa độ nào sau đây thuộc đường thẳng d ?

- A. $(4; 6; 8)$. B. $(2; -3; 2)$. C. $(-1; 1; -2)$. D. $(3; -4; 4)$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y - 8z + 5 = 0$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

- A. $(-2; -3; -4)$. B. $(-4; -6; -8)$. C. $(2; 3; 4)$. D. $(4; 6; 8)$.

Câu 31. Cho khối nón có đường kính đáy bằng $6a$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $12\pi a^3$. B. $6\pi a^3$. C. $24\pi a^3$. D. $18\pi a^3$.

Câu 32. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$?

- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \left(\frac{2}{\sqrt{2}}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 33. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x-1) < 2$ là

- A. $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$. B. $\left(\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. D. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 34. Cho số phức $z = -8 + 9i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ có tọa độ là

- A. $(-8; 9)$. B. $(9; -8)$. C. $(-9; 8)$. D. $(-8; -9)$.

Câu 35. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i(3i-1)$.

- A. $\bar{z} = 3 + i$. B. $\bar{z} = 3 - i$. C. $\bar{z} = -3 - i$. D. $\bar{z} = -3 + i$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và đường thẳng $(d): \begin{cases} x = -1 \\ y = 3 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Xét đường thẳng Δ

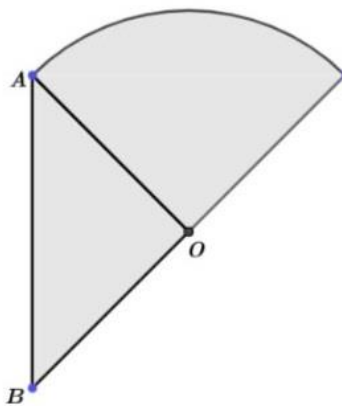
thay đổi nhưng luôn song song và cách đường thẳng (d) một khoảng bằng 2. Khi khoảng cách từ điểm A tới đường thẳng Δ đạt lớn nhất thì đường thẳng Δ đi qua điểm nào trong các điểm sau?

- A. $Q(-3; 2; 3)$. B. $P(-1; -2; 0)$. C. $N(1; 2; 0)$. D. $M(1; 2; 1)$.

Câu 37. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(AB'C')$ bằng 60° . Biết khoảng cách từ A' đến $(AB'C')$ bằng $\sqrt{3}$. Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. 8.

Câu 38. Gọi (H) là hình được ghép bởi tam giác OAB vuông cân tại O và một phần tư hình tròn tâm O , bán kính OA (tham khảo hình minh họa). Một vật trang trí là một khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình (H) quanh trục AB . Biết $OA = 4\text{ cm}$. Thể tích của vật trang trí đó gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?



- A. 603 cm^3 . B. 203 cm^3 . C. 215 cm^3 . D. 270 cm^3 .

Câu 39. Xét các số phức z thỏa mãn $|z-2-2i|=3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P=|z-11-2i|+3|z-5-5i| \text{ bằng}$$

A. $\sqrt{13}$.

B. $4\sqrt{10}$.

C. $3\sqrt{13}$.

D. $3\sqrt{10}$.

Câu 40. Cho a và b là hai số thực dương phân biệt khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2\left(\frac{b}{a}\right)+3\log_a\left(\frac{b^3}{a^2}\right)-3=0$. Giá trị của $\log_b a$ bằng

A. $-\frac{1}{8}$.

B. 1.

C. -4.

D. -8.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=(m-1)x^3+3(m-1)x^2+9x+2024$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 4.

B. 3.

C. Vô số.

D. 9.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x=-1 \\ y=3-2t \\ z=2+t \end{cases}$. Mặt cầu (S) có tâm I nằm trên đường

thẳng d và có bán kính bằng 3. Biết mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x+y-z=0$, tọa độ điểm I là $(a;b;c)$, $b>0$ thì giá trị $a+b+c$ bằng

A. $\sqrt{3}$.

B. $4+\sqrt{3}$.

C. $4-\sqrt{3}$.

D. $4+2\sqrt{3}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+(y-1)^2+(z-2)^2=9$. Mặt cầu cắt mặt phẳng (Oxz) theo một giao tuyến là đường tròn. Diện tích của hình tròn giao tuyến bằng

A. 8π .

B. 6π .

C. 2π .

D. 4π .

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x-1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z+3}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x-y+3=0$.

Đường thẳng Δ đi qua điểm O , vuông góc với đường thẳng (d) và song song với mặt phẳng (P) . Đường thẳng Δ đi qua điểm nào trong các điểm sau?

A. $M(1;2;1)$.

B. $P(-1;-2;0)$.

C. $N(1;2;0)$.

D. $Q(2;2;6)$.

Câu 45. Với $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$, biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} b^3 \cdot \log_b a^3$ có giá trị bằng

A. 18.

B. 6.

C. 24.

D. 12.

Câu 46. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z+2-i|=2\sqrt{2}$ và $(z-1)^2$ là số thuần ảo?

A. 0

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 47. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(2x+1)^2(x^2-2x)$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Số giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $g(x)=f(x^3-3x^2+m)$ có 8 điểm cực trị là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log \frac{x^2 + 4x - m}{2x - x^2} = m - 2x - 2x^2$ có nghiệm?

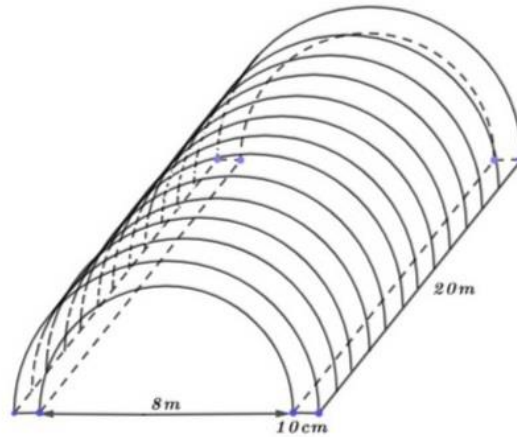
A. Vô số

B. 13.

C. 11.

D. 8.

Câu 49. Nóc một hầm chỉ huy được lợp bằng các thanh thép uốn thành nửa đường tròn ghép khít lại với nhau. Hầm có chiều dài 20m và rộng 8m (tham khảo hình minh họa). Biết bề dày của mỗi thanh thép là 10cm, thể tích khối thép để làm được nóc hầm đó gần nhất với giá trị nào sau đây?



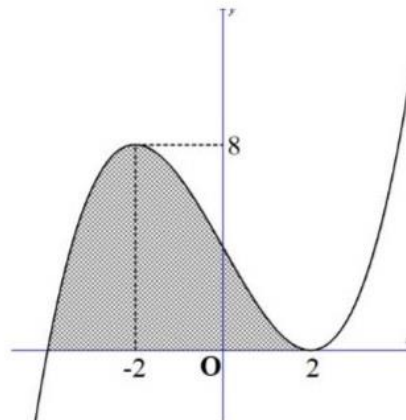
A. $51m^3$.

B. $54m^3$.

C. $25m^3$.

D. $26m^3$.

Câu 50. Hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ. Tính diện tích phần được tô trong hình.



A. 9.

B. 27.

C. $\frac{27}{4}$.

D. $\frac{27}{2}$.

-----Hết-----