



KIỂM TRA HỌC KỲ I NH 2021-2022
MÔN: TOÁN KHỐI 12

TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

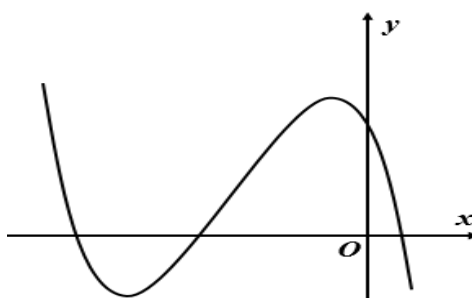
Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian phát đề)

Đề có 50 câu , 8 trang .

Họ và tên: Số báo danh: **Mã đề 804**

Câu 1. 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 bên



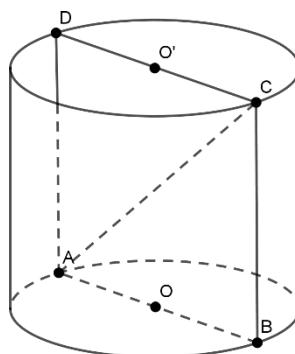
Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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

Câu 2. Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $2^{x^2-3x+2} = 1$. Tính $P = x_1^2 + x_2^2$.

- A. $P = 13$. B. $P = 5$. C. $P = 8$. D. $P = 10$.

Câu 3. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc 2 đáy của khối trụ . Biết $AB = 12a, AC = 13a$. Thể tích của khối trụ là



- A. $180\pi a^3$. B. $160\pi a^3$. C. $120\pi a^3$. D. $150\pi a^3$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 5. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a$, $AA' = \sqrt{3}a$.

Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BD) = \frac{3\sqrt{13}a}{13}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

A. $2\sqrt{3}a^3$

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

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

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(5 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(5; +\infty)$.

B. $(2; 3)$.

C. $(3; 5)$.

D. $(0; 2)$.

Câu 7. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 5 và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

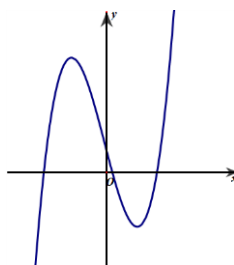
A. $\frac{100\sqrt{3}\pi}{3}$.

B. 50π .

C. 100π

D. $\frac{50\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên.



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 9. Hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (m^2 - 1)x + 2$ đạt cực đại tại $x = 2$, khi

A. $m = -11$.

B. $m = 11$.

C. $m = -1$.

D. $m = 1$.

Câu 10. Tính tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$.

A. $\log_3 4$.

B. 2.

C. 6.

D. 12.

Câu 11. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_3^2 x - 4\log_3(3x) + 7 = 0$ là

A. 15.

B. 12.

C. 30.

D. 20.

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + e^m$, với m là tham số thực. Biết rằng giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 2]$ bằng 0 ; khi đó, giá trị lớn nhất của hàm số đã cho bằng

- A. 6. B. 2. C. 5. D. 4.

Câu 13. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

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

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[2;4]} y = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m < -1$. B. $3 < m \leq 4$. C. $1 \leq m < 3$ D. $m > 4$.

Câu 15. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 4. B. 3. C. 12. D. 6.

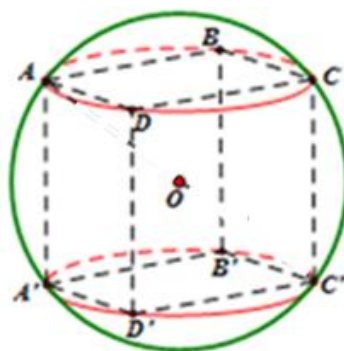
Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 17. Cho hình lập phương ABCD. ABCD cạnh a . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lập phương (xem hình) đã cho bằng



- A. $\frac{\sqrt{3}}{2} a^3 \pi$. B. $\frac{\sqrt{3}}{8} a^3 \pi$ C. $3a^3 \pi$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2} a^2 \pi$.

Câu 18. Tổng các nghiệm của phương trình $6.9^x - 13.6^x + 6.4^x = 0$ là

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

Câu 19. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC có diện tích là $S_{ABC} = \frac{a^2}{2}$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

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

Câu 20. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 4$ và độ dài đường sinh $l = 3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 12π . B. 24π C. 48π . D. 16π .

Câu 21. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x, y ?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$. B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$. C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. D.

$$\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y.$$

Câu 22. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 32π B. $\frac{32\pi}{3}$. C. 8π . D. $\frac{8\pi}{3}$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

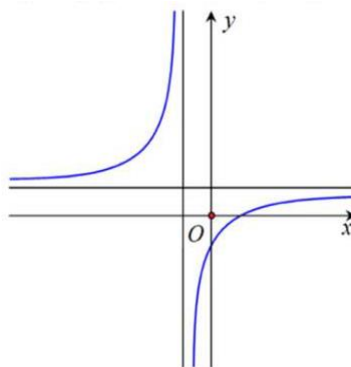
Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 24. Cho hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 3$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên $(0; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 25. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ sau?



A. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

B. $y = \frac{x+2}{x+1}$.

C. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

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

Câu 26. Cho khối cầu có bán kính $r = 4$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

A. $\frac{64\pi}{3}$.

B. $\frac{256\pi}{3}$.

C. 256π .

D. 64π .

Câu 27. Đặt $\log_2 3 = a$. Tính theo a giá trị $\log_{18} 12$

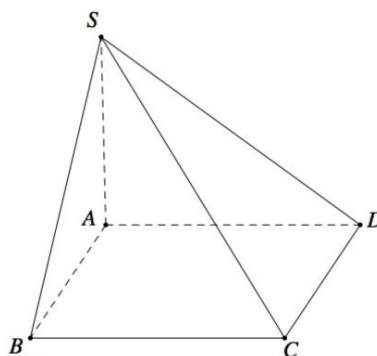
A. $\frac{2a+1}{a+2}$.

B. $\frac{a+2}{2a-1}$.

C. $\frac{2+a}{1+2a}$.

D. $\frac{a-2}{2a+1}$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là



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

B. $\frac{2a^3}{3}$.

C. $\sqrt{3}a^3$.

D. $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$.

Câu 29. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 3; 4; 5. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. 10.

B. 12.

C. 20.

D. 60.

Câu 30. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

A. 20.

B. 4.

C. 0.

D. -16.

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{4}}(x^2 - 5x + 7) > 0$ là

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

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = 3a^3$. C. $V = \frac{3a^3}{2}$. D. $V = a^3$.

Câu 33. Cho a và b là các số thực dương thỏa mãn $a^3b^2 = 32$. Giá trị của

$$3\log_2 a + 2\log_2 b \text{ bằng}$$

- A. 5. B. 32. C. 4. D. 2.

Câu 34. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$

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

Câu 35. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log(x^2 - 3x + 2)$

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. B. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
C. $D = (1; 2)$. D. $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.

Câu 36. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$

- A. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ B. $y' = \frac{1}{2x \ln 10}$ C. $y' = \frac{\ln 10}{x}$ D. $y' = \frac{1}{x \ln 2}$.

Câu 37. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(3x - 1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm

- A. 2. B. Vô số. C. 4. D. 3.

Câu 38. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - x)^{\sqrt{2021}}$

- A. $D = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$. B. $D = (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$.
C. $D = (0; 1)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$.

Câu 39. Hàm số $y = 3^{x^2 - 3x}$ có đạo hàm là

- A. $3^{x^2 - 3x} \cdot \ln 3$. B. $(x^2 - 3x) \cdot 3^{x^2 - 3x - 1}$. C. $(2x - 3) \cdot 3^{x^2 - 3x} \cdot \ln 3$. D.
 $(2x - 3) \cdot 3^{x^2 - 3x}$.

Câu 40. Với $a, b > 0$, đặt $x = 3^{\frac{a+b}{2}}$, $y = \frac{3^a + 3^b}{2}$, khẳng định nào sau đây đúng

- A. $x < y$. B. $x \geq y$. C. $x > y$. D. $x \leq y$.

Câu 41. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$.

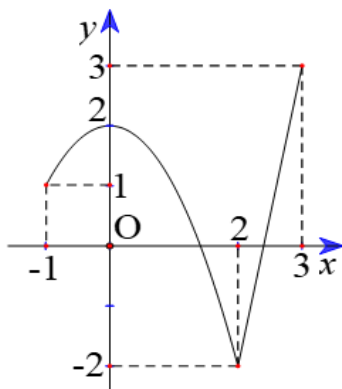
A. $y' = \frac{1+2x+1\ln 2}{2^{2x}}$.

B. $y' = \frac{1+2x+1\ln 2}{4^{x^2}}$.

C. $y' = \frac{1-2x+1\ln 2}{4^{x^2}}$.

D. $y' = \frac{1-2x+1\ln 2}{2^{2x}}$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của $M + 2m$ bằng

A. 7.

B. -2.

C. 1.

D. -1.

Câu 43. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{x^2} \cdot 3^x < 1$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có cạnh đáy bằng a , góc tạo cạnh bên và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $SABCD$.

A. $V = \frac{a^3}{3}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

C. $V = \frac{a^3}{6}$.

D. $V = \frac{a^3}{2}$.

Câu 45. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2-x}$ có phương trình là

A. $y = -1$.

B. $y = 2$.

C. $x = 1$.

D. $x = 2$.

Câu 46. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-13} < 27$ là

A. $(4; +\infty)$.

B. $(-4; 4)$.

C. $(-\infty; 4)$.

D. $(0; 4)$.

Câu 47. Ông A dự định sử dụng hết $6,5 m^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

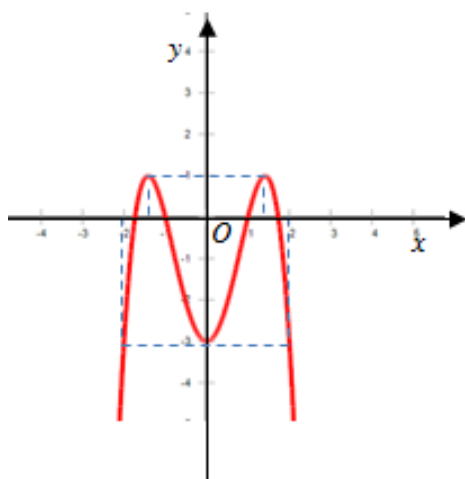
A. $1,61m^3$.

B. $1,33m^3$.

C. $1,50m^3$.

D. $2,26m^3$.

Câu 48. Đồ thị sau đây là của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 4x^2 + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt.



A. $-4 < m < 0$.

B. $0 < m < 4$.

C. $\begin{cases} m < -4 \\ m = 1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m < 0 \\ m = 4 \end{cases}$.

Câu 49. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \left(\frac{x-2}{x+1}\right)^{-2} + (\sqrt{3})^{5-x}$

A. $D = (2; 5)$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2; 5\}$.

C. $D = (-\infty; -1) \cup [2; +\infty)$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.

Câu 50. <VD> Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng 30° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{172\pi a^2}{3}$.

B. $\frac{76\pi a^2}{9}$.

C. $52\pi a^2$.

D. $\frac{76\pi a^2}{3}$.

----- **HẾT** -----