



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THCS VÀ THPT CLC KHAI MINH
ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I (2023 – 2024)
MÔN: TOÁN – KHỐI 12
Thời gian: 90 Phút
Ngày thi: 21/12/2023
(Đề thi gồm có 07 trang)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
293

Câu 1. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3\left(\frac{3}{\sqrt{a}}\right)$ bằng

- A. $1 - 2\log_3 a$. B. $3 - \frac{1}{2}\log_3 a$. C. $1 + \frac{1}{2}\log_3 a$. D. $1 - \frac{1}{2}\log_3 a$.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x) = 2$ là

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

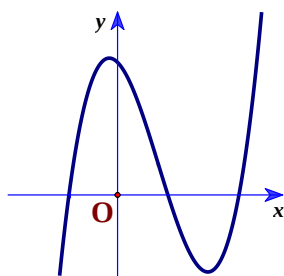
Câu 3. Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 12π . B. $4\sqrt{3}\pi$. C. $\sqrt{39}\pi$. D. $8\sqrt{3}\pi$.

Câu 4. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (2x - 3)^{\sqrt{2024}}$

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$.

Câu 5. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $a > 0, d > 0$. B. $a > 0, d < 0$. C. $a < 0, d > 0$. D. $a < 0, d < 0$.

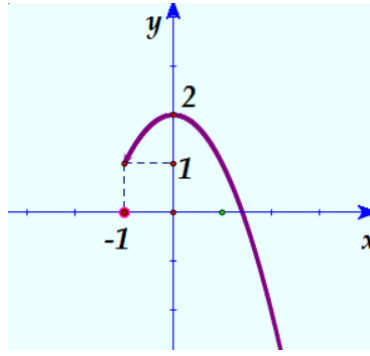
Câu 6. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 2022^x$ B. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$.
C. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$. D. $y = \log_{\pi}(x^2 + 2023)$.

Câu 7. Tìm m để phương trình $\log_3^2 x + 2\log_3 x + m - 1 = 0$ có nghiệm

- A. $m \leq 2$ B. $m \geq 2$ C. $m < 2$ D. $m > 2$

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

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

Câu 9. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-3x} \geq 4$.

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

Câu 10. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $4^x - 10 \cdot 2^x + 16 = 0$. Tính $S = x_1^2 + x_2^2$

- A. $S = 4$ B. $S = 12$ C. $S = 80$ D. $S = 10$

Câu 11. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng

- A. 0 . B. -4 . C. -2 . D. 2 .

Câu 12. Thể tích khối cầu bán kính a bằng

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

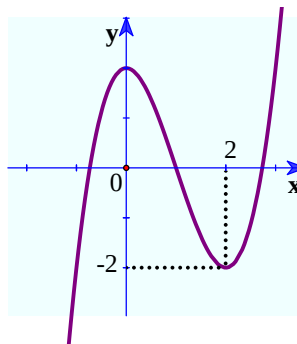
Câu 13. Cho khối chóp $S.ABC$ có diện tích đáy là $2a^2$ và chiều cao là $3a$. Tính thể tích khối chóp đã cho.

- A. $4a^3$ B. $2a^3$ C. $9a^3$ D. $6a^3$

Câu 14. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

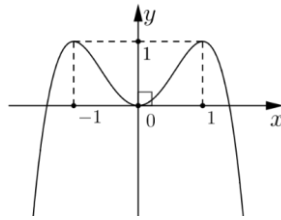
Câu 15. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Số nghiệm của phương trình $f(x) + 1 = 0$ là

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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

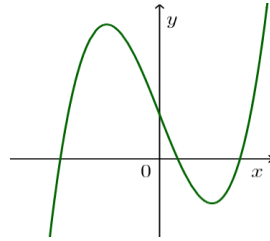


- A. $(0;1)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-1;0)$. D. $(-\infty;1)$.

Câu 17. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{2x-4}$ là

- A. $x = 2$. B. $y = 2$. C. $y = 1$. D. $x = 1$.

Câu 18. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 19. Cho hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy R . Công thức tính thể tích của khối trụ là

- A. $\pi R^2 h$. B. $\frac{1}{3} \pi R^2 h$. C. $\pi R h^2$. D. $\frac{1}{3} \pi R h^2$.

Câu 20. Phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

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

Câu 21. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường cao $h = 4$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 6π . B. 15π . C. 12π . D. 4π .

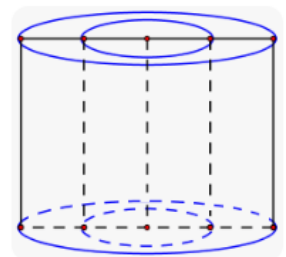
Câu 22. Với $a > 0$, $\log_2 \left(\frac{a^3}{4} \right)$ bằng

- A. $3\log_2 a - 2$. B. $3\log_2 a - 4$. C. $4\log_2 a - 2$. D. $\log_2 a - 2$.

Câu 23. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) + \log_2 x = 1$ là

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

Câu 24. Cho hai hình trụ đồng trục và có cùng chiều cao. Hình trụ bên trong có độ dài bán kính đường tròn đáy là R . Hình trụ bên ngoài có độ dài bán kính đường tròn đáy là $3R$. Gọi V_1, V_2 theo thứ tự là thể tích của khối trụ



bên trong và thể tích của phần không gian giới hạn bởi hai khối trụ. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{9}$ B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{8}$ C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$ D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{6}$

Câu 25. Cho hàm số $y = (2x^2 + 2)(x^2 - 1)$ có đồ thị (C) , số giao điểm của đồ thị (C) với trục hoành là

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

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3 - x) < 2$ là

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

Câu 27. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(10a^2)$ bằng

- A. $1 + 2\log a$. B. $2 + 2\log a$. C. $10 + 2\log a$. D. $1 - 2\log a$.

Câu 28. 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. 3. B. 4. C. 6. D. 5.

Câu 29. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2+3x} < \frac{1}{4}$.

- A. $S = [1; 2]$. B. $S = (1; 2)$. C. $S = (-\infty; 1)$. D. $S = (2; +\infty)$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3(x - 1)(x + 2), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

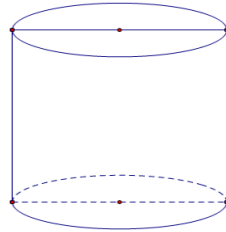
Câu 31. Cho hình hộp chữ nhật có 3 kích thước lần lượt là 3; 4; 5. Thể tích của khối hình hộp chữ nhật là:

- A. 20 B. 60 C. 50 D. 10

Câu 32. Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh $2a$. Tính thể tích V của khối nón giới hạn bởi hình nón.

- A. $V = \frac{2\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ B. $V = \frac{1}{3} \pi a^3$ C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ D. $V = \frac{2\pi a^3}{3}$

Câu 33. Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 2. Diện tích xung quanh của hình trụ (T) bằng



- A. $\frac{\pi}{2}$. B. 4π . C. 2π . D. π .

Câu 34. Tính bán kính R của mặt cầu (S) biết diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu đó có giá trị bằng nhau.

- A. $R = 3$. B. $R = \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $R = \sqrt{3}$. D. $R = \frac{1}{3}$.

Câu 35. Đạo hàm của hàm số $f(x) = e^{x+1} - 2$ là

- A. $f'(x) = xe^{x+1}$. B. $f'(x) = (x^2 + x)e^{x+1} - 2x$.
C. $f'(x) = e^{x+1} - 2x$. D. $f'(x) = e^{x+1}$.

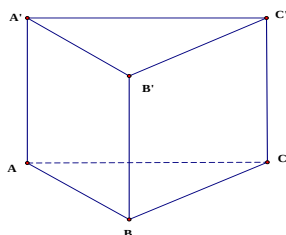
Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.
- B. Hàm số có cực tiểu tại $x = -4$.
- C. Hàm số có cực đại tại $x = -2$.
- D. Hàm số có giá trị cực đại bằng -2 .

Câu 37. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2a$ và $AA' = 3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng



- A. a^3 .
- B. $2a^3$.
- C. $6a^3$.
- D. $3a^3$.

Câu 38. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-3) < \log_{\frac{1}{3}}(7-x)$ là:

- A. $(5; +\infty)$
- B. $S = (5; 7)$
- C. $(3; 5)$
- D. $(-\infty; 5)$

Câu 39. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-1)$ là

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

Câu 40. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 41. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 42. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 16x + 10$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 10.
- B. 9.
- C. 8.
- D. 7.

Câu 43. Nếu đặt $t = \log x$ thì phương trình $\log^2 x^3 - 20 \log \sqrt{x} + 1 = 0$ Với điều kiện $x > 0$, trở thành phương trình nào?

- A. $3t^2 - 20t + 1 = 0$.
- B. $9t^2 - 10t + 1 = 0$.
- C. $9t^2 - 20\sqrt{t} + 1 = 0$.
- D. $3t^2 - 10t + 1 = 0$.

Câu 44. Cho tam giác ABC vuông tại A có độ dài các cạnh $AB = 3a, AC = 4a$. Quay tam giác ABC quanh cạnh AB . Thể tích khối nón tròn xoay được tạo thành là:

A. $16\pi a^3$.

B. $36\pi a^3$.

C. $12\pi a^3$.

D. $\frac{100\pi a^3}{3}$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tam giác ABC vuông tại C , $AB = a\sqrt{3}$, $AC = a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết rằng $SC = a\sqrt{5}$.

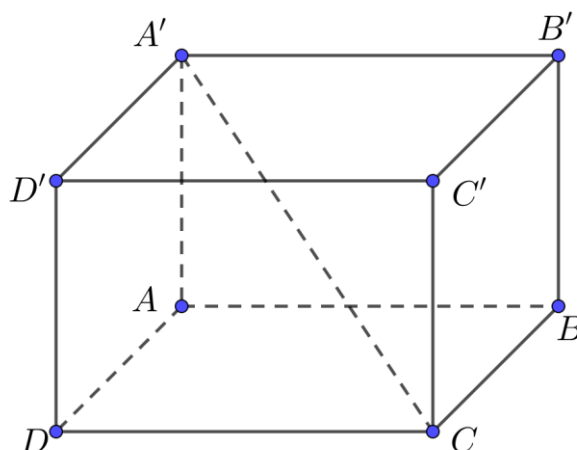
A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{10}}{6}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

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

Câu 47. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$; $AD = 2a$. Cạnh $A'C = 3a$. Tính thể tích hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$



A. $4a^3$

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

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

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

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?.

- A.** $(0; 4)$. **B.** $(-1; 0)$. **C.** $(-1; +\infty)$. **D.** $(-\infty; -1)$.

Câu 50. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-4}$ là:

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

----- **HẾT** -----