

ĐỀ BÀI

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x+3)$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 2.** Với  $a, b$  là hai số dương tùy ý,  $\log(ab^2)$  bằng

- A.  $2(\log a + \log b)$ .      B.  $\log a + \frac{1}{2}\log b$ .      C.  $2\log a + \log b$ .      D.  $\log a + 2\log b$ .

**Câu 3.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{5x+1}{x-1}$  là

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

**Câu 4.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $3^{x^2-2x} = 27$ .

- A.  $S = \{1; 3\}$ .                      B.  $S = \{-3; 1\}$ .                      C.  $S = \{-3; -1\}$ .                      D.  $S = \{-1; 3\}$ .

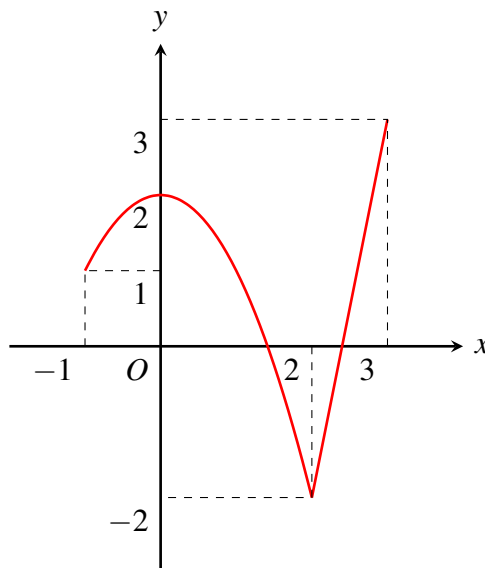
**Câu 5.** Khi quay hình chữ nhật  $ABCD$  xung quanh cạnh  $AB$  thì đường gấp khúc  $ADCB$  tạo thành

- A. Hình trụ.                      B. Hình nón.                      C. Hình cầu.                      D. Khối trụ.

**Câu 6.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \log x$ .

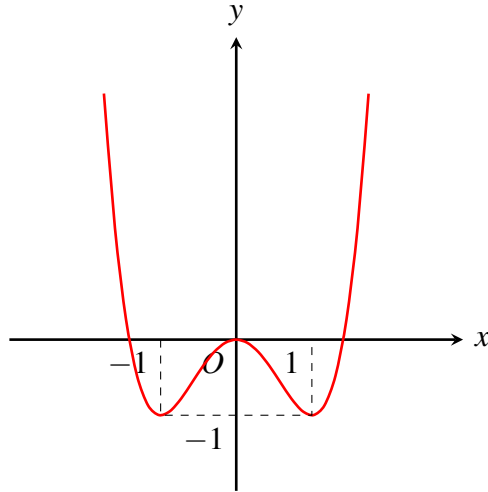
- A.  $y' = \frac{\ln 10}{x}$ .                      B.  $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ .                      C.  $y' = \frac{1}{10 \ln x}$ .                      D.  $y' = \frac{1}{x}$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. 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  $M - m$  bằng



- A. 5.                      B. 1.                      C. 4.                      D. 0.

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong hình bên:



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

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

**Câu 9.** Một hình nón có bán kính đáy là 3, chiều cao là 4. Diện tích xung quanh của nón bằng

- A.**  $45\pi$ .      **B.**  $75\pi$ .      **C.**  $12\pi$ .      **D.**  $15\pi$ .

**Câu 10.** Cho  $a > 0, m, n \in \mathbb{R}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.**  $a^m + a^n = a^{m+n}$ .      **B.**  $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$ .      **C.**  $(a^m)^n = (a^n)^m$ .      **D.**  $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$ .

**Câu 11.** Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Câu 12.** Một khối cầu có thể tích bằng  $36\pi$  thì bán kính của nó bằng

- A.** 9.      **B.**  $\sqrt{6}$ .      **C.** 3.      **D.** 6.

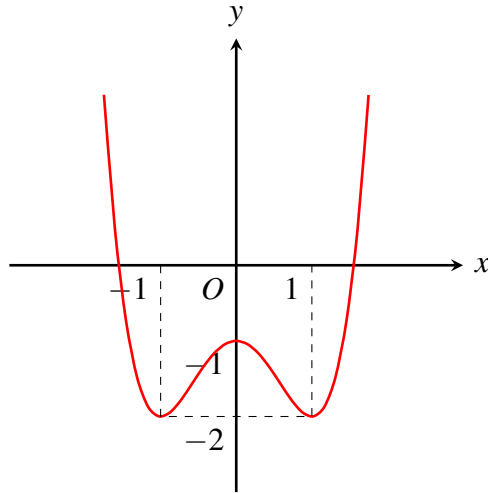
**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng 4, cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = 3$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.** 4.      **B.**  $12\sqrt{3}$ .      **C.**  $4\sqrt{3}$ .      **D.** 12.

**Câu 14.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x^2 - 3x)^{-4}$ .

- A.**  $(0; 3)$ .      **B.**  $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$ .  
**C.**  $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ .      **D.**  $D = \mathbb{R}$ .

**Câu 15.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 16.** Cho một hình trụ và một khối nón, chiều cao khối trụ bằng nửa chiều cao khối nón, bán kính đáy khối trụ gấp đôi bán kính đáy khối nón. Tính tỉ lệ thể tích của khối trụ và khối nón.

- A. 2.    B. 6.    C. 3.    D. 4.

**Câu 17.** Cho  $x^a = \sqrt[5]{x^3 \sqrt[3]{x^2 \sqrt{x}}}$  với  $x > 0$ . Giá trị của  $a$  là

- A.  $\frac{53}{30}$ .    B.  $\frac{23}{30}$ .    C.  $\frac{37}{15}$ .    D.  $\frac{31}{10}$ .

**Câu 18.** Cho hình lập phương có thể tích là 8. Tính diện tích toàn phần (tất cả các mặt) của hình lập phương đó.

- A. 24.    B. 48.    C. 12.    D. 36.

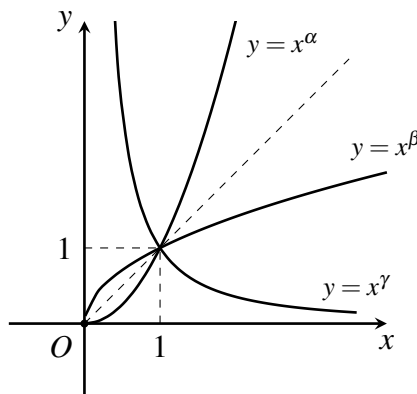
**Câu 19.** Đặt  $a = \log_2 3$ ,  $b = \log_3 5$ . Biểu diễn  $\log_{20} 12$  theo  $a, b$ .

- A.  $\frac{a+b}{b+2}$ .    B.  $\frac{ab+1}{b-2}$ .    C.  $\frac{a+1}{b-2}$ .    D.  $\frac{a+2}{ab+2}$ .

**Câu 20.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$  là

- A.  $[3; 5]$ .    B.  $(1; 3]$ .    C.  $[1; 3]$ .    D.  $(1; 5)$ .

**Câu 21.** Cho các hàm số lũy thừa  $y = x^\alpha$ ,  $y = x^\beta$ ,  $y = x^\gamma$  trên  $(0; +\infty)$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A.  $\gamma < \alpha < \beta$ .    B.  $\beta < \gamma < \alpha$ .    C.  $\alpha < \gamma < \beta$ .    D.  $\gamma < \beta < \alpha$ .

**Câu 22.** Tìm số các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^4 + 2(m^2 - m - 6)x^2 + m - 1$  có ba điểm cực trị.

- A. 6.                                      B. 5.                                      C. 4.                                      D. 3.

**Câu 23.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = 2$ ,  $AC = 2\sqrt{2}$  và  $B'C = 4$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A.  $2\sqrt{2}$ .                                      B.  $8\sqrt{2}$ .                                      C.  $4\sqrt{2}$ .                                      D.  $6\sqrt{2}$ .

**Câu 24.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{-x}$  là

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

**Câu 25.** Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông cạnh  $a$ . Thể tích khối trụ là

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

**Câu 26.** Cho phương trình  $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$ . Khi đặt  $t = 2^x$  ta được phương trình nào sau đây?

- A.  $2t^2 - 3t = 0$ .                                      B.  $4t - 3 = 0$ .                                      C.  $t^2 + t - 3 = 0$ .                                      D.  $t^2 + 2t - 3 = 0$ .

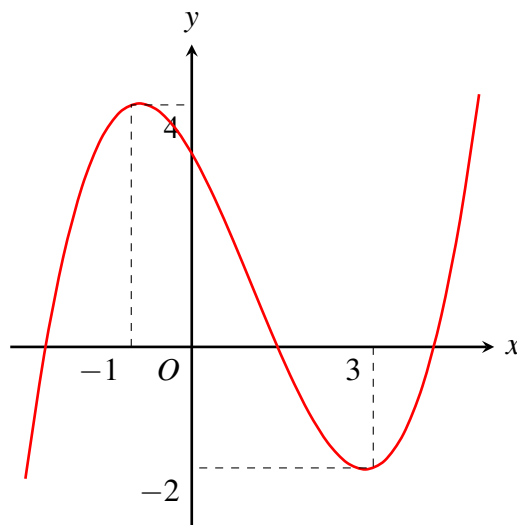
**Câu 27.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $M$  là trung điểm cạnh  $BC$ , hình chiếu của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của đoạn thẳng  $AM$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{16}$ .                                      B.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ .                                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$ .                                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 28.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = 2020^x$ .                                      B.  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .                                      C.  $y = \log_{\sqrt{2}}(x^2 + 1)$ .                                      D.  $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Chọn khẳng định đúng về dấu của  $a, b, c, d$ ?



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

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 31.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp là

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

**Câu 32.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  ?

- A.  $y = x^3 - 3x + 2$ .                                      B.  $y = x^4 + 2x^2 + 2$ .  
 C.  $y = -x^3 + 2x^2 - 4x + 1$ .                                      D.  $y = -x^3 - 2x^2 + 5x - 2$ .

**Câu 33.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  bằng

- A. 2.                                      B. -23.                                      C. -22.                                      D. -7.

**Câu 34.** Giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  là

- A. 0.                                      B. 3.                                      C. 2.                                      D. 4.

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

**Câu 36.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+1)x - 1$  đạt cực đại tại  $x = -2$ ?

- A.  $m = 2$ .                                      B.  $m = 3$ .                                      C. Không tồn tại  $m$ .                                      D.  $m = -1$ .

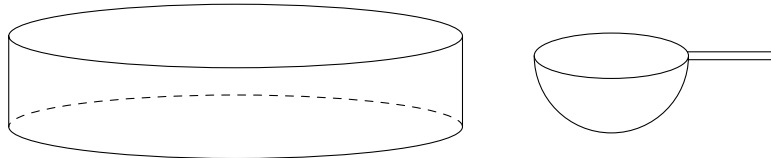
**Câu 37.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có khối  $A'.ABC$  là tứ diện đều cạnh  $a$ . Tính thể tích khối lăng trụ.

- A.  $a^3$ .                                      B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .                                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                                      D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ .

**Câu 38.** Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất 6,6%/năm. Biết rằng nếu người đó không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau một năm, số tiền lãi sẽ nhập vào số tiền vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó thu được số tiền (gồm cả vốn lẫn lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu? (Giả sử rằng trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất của ngân hàng là không thay đổi.)

- A. 11 năm.                      B. 12 năm.                      C. 10 năm.                      D. 13 năm.

**Câu 39.** Một người dùng một cái ca hình bán cầu (nửa mặt cầu) có bán kính là 3 cm để múc nước đổ vào trong một thùng hình trụ chiều cao 3 cm và bán kính đáy bằng 12 cm. Hỏi người ấy sau bao nhiêu lần đổ thì nước đầy thùng? (Biết mỗi lần đổ, nước trong ca luôn đầy).

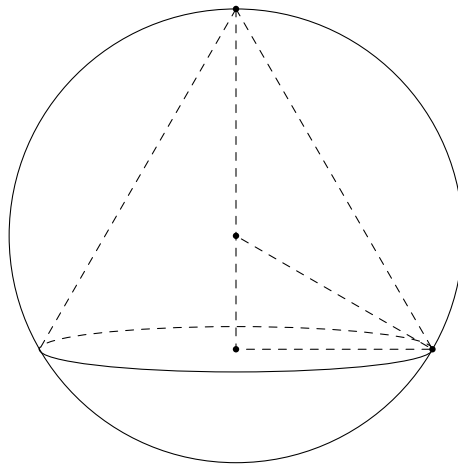


- A. 20 lần.                      B. 10 lần.                      C. 24 lần.                      D. 12 lần.

**Câu 40.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $(m + 1) \log^2 x - (2m - 3) \log x + m - 5 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $0 < x_1 < 1 < x_2$ ?

- A. 5.                      B. 7.                      C. Vô số.                      D. 6.

**Câu 41.** Cho hình nón ( $N$ ) có đỉnh và đường tròn đáy thuộc mặt cầu ( $S$ ) như hình vẽ. Biết bán kính mặt cầu  $R = 10$  và chiều cao hình nón  $h = 16$ . Diện tích xung quanh của hình nón ( $N$ ) bằng



- A.  $80\pi$ .                      B.  $64\pi\sqrt{3}$ .                      C.  $64\pi\sqrt{2}$ .                      D.  $64\pi\sqrt{5}$ .

**Câu 42.** Tìm số các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $x^3 - 6x^2 + 9x - 3 - m = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt, trong đó có hai nghiệm lớn hơn 2.

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

**Câu 43.** Tập các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2mx + 1$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 3)$  là

- A.  $\left(-\frac{9}{2}; +\infty\right)$ .                      B.  $(-5; 0)$ .                      C.  $\left(-\infty; -\frac{9}{2}\right]$ .                      D.  $\left[-\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \log_2(x^2 + 2x + m - 2)$  xác định với mọi  $x$ .

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

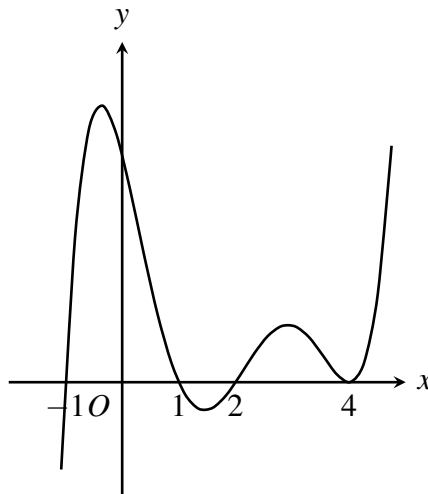
**Câu 45.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

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

**Câu 46.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = |x^3 - 12x + m|$  trên đoạn  $[1; 3]$  bằng 12. Tổng tất cả các phần tử của  $S$  bằng

- A. 25.                      B. 4.                      C. 15.                      D. 21.

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên dưới



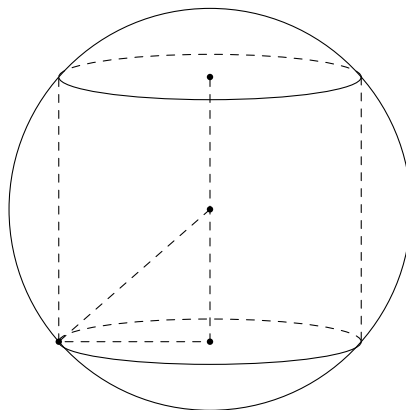
Hàm số  $g(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{f(1-2x)}$  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

**Câu 48.** Cho các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\log_3 \frac{1-y}{x+3xy} = 3xy + x + 3y - 4$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x + y$ .

- A.  $\frac{4\sqrt{3}+4}{3}$ .                      B.  $\frac{4\sqrt{3}-4}{3}$ .                      C.  $\frac{4\sqrt{3}+4}{9}$ .                      D.  $\frac{4\sqrt{3}-4}{9}$ .

**Câu 49.** Cho mặt cầu  $(S)$  có bán kính bằng 3 và hình trụ  $(H)$  có hai đường tròn đáy thuộc mặt cầu  $(S)$ . Tính giá trị lớn nhất của thể tích khối trụ được tạo nên bởi hình trụ  $(H)$ .



- A.  $12\pi$ .                      B.  $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $\frac{4\pi}{3}$ .                      D.  $12\pi\sqrt{3}$ .

**Câu 50.** Cho bất phương trình  $\log_5(5x^2 + 5) \geq \log_5(mx^2 + 4x + m)$ . Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực  $m$  để bất phương trình trên luôn đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ ?

**A.** 3.

**B.** 0.

**C.** 1.

**D.** Vô số.

\_\_\_\_\_ HẾT \_\_\_\_\_

*(Giám thị không giải thích gì thêm)*



**ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 121**

1. (D) 2. (D) 3. (A) 4. (D) 5. (A) 6. (B) 7. (A) 8. (A) 9. (D) 10. (C)  
11. (C) 12. (C) 13. (C) 14. (B) 15. (A) 16. (B) 17. (B) 18. (A) 19. (D) 20. (B)  
21. (D) 22. (C) 23. (C) 24. (D) 25. (C) 26. (D) 27. (C) 28. (D) 29. (D) 30. (C)  
31. (A) 32. (C) 33. (C) 34. (A) 35. (B) 36. (D) 37. (B) 38. (A) 39. (C) 40. (A)  
41. (D) 42. (B) 43. (C) 44. (A) 45. (D) 46. (A) 47. (D) 48. (B) 49. (D) 50. (C)

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG THPT THỦ KHOA HUÂN

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2022 – 2023**

MÔN: TOÁN

LỚP: 12

Chương	Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	TỔNG
Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số	1. Sự đồng biến, nghịch biến	1	1	1	1	4
	2. Cực trị	1	2	1		4
	3. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất	1	1		1	3
	4. Tiệm cận	1	1			2
	5. Đồ thị hàm số	1	2	1		4
Hàm số lũy thừa. Hàm số mũ và hàm số logarit	1. Lũy thừa	1	1			2
	2. Hàm số lũy thừa	1	1	1		3
	3. Logarit	1	1			2
	4. Hàm số mũ. Hàm số logarit	1	1	2		4
	5. Phương trình mũ, logarit	1	1	1	1	4
	6. Bất phương trình mũ, logarit			2		1
Khối đa diện	1. Khối chóp	1	2			3
	2. Khối lăng trụ	1	2	1		4
Khối tròn xoay	1. Khối trụ	1	1		1	3
	2. Khối nón	1	1	1		3
	3. Mặt cầu	1		1		2
<b>TỔNG</b>		15	20	10	5	50