

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – KHỐI 12**

STT	NỘI DUNG	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC								Tổng số câu	Ghi chú
		NB		TH		VD		VDC			
		TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN		
<b>1</b>	Đơn điệu		2		1		1			<b>4</b>	
<b>2</b>	Cực trị		1		2		1			<b>4</b>	
<b>3</b>	Giá trị lớn nhất – Giá trị nhỏ nhất		1		1		1			<b>3</b>	
<b>4</b>	Tiếp cận		2		1		1			<b>4</b>	
<b>5</b>	Đồ thị		1		1		1			<b>3</b>	
<b>6</b>	Các bài toán về đồ thị		2		1		2			<b>5</b>	
<b>7</b>	Lũy thừa		1		1		1			<b>3</b>	
<b>8</b>	Logarit		1		1		1			<b>3</b>	
<b>9</b>	Hàm số lũy thừa – Hàm số mũ – Hàm số logarit		2		1		1			<b>4</b>	
<b>10</b>	Phương trình mũ – Phương trình logarit		2		1		1			<b>4</b>	
<b>11</b>	Bất phương trình mũ – Bất phương trình logarit		2		1		1			<b>4</b>	
<b>12</b>	Khối đa diện		1		1		1			<b>3</b>	
<b>13</b>	Khối cầu		1		1		1			<b>3</b>	
<b>14</b>	Khối trụ - Khối trụ		1		1		1			<b>3</b>	
			<b>20</b>		<b>15</b>		<b>15</b>			<b>50</b>	

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN

(Đề thi có 6 trang)

Khối 12

MÃ ĐỀ 343

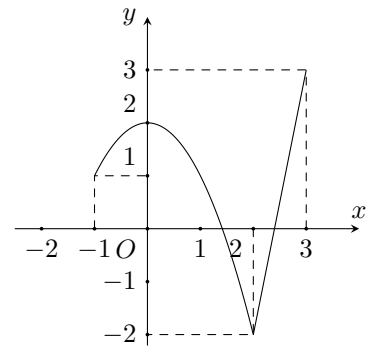
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**Câu 1.**Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ.Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng

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

**Câu 2.** Mặt cầu có bán kính  $R$  thì có diện tích bằng

- A.  $4\pi R^2$ .                      B.  $2\pi R^2$ .                      C.  $2\pi R$ .                      D.  $\pi R^2$ .

**Câu 3.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x+1}{2x+3}$  trên đoạn  $[1; 2]$  bằng

- A.  $\frac{2}{5}$ .                      B. 1.                      C.  $\frac{3}{5}$ .                      D.  $\frac{3}{7}$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 5.** Thể tích của khối trụ có đường cao bằng  $4a$ , đường kính đáy bằng  $a$  là

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

**Câu 6.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$ .

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

**Câu 7.** Cho bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}} f(x) > \log_{\frac{1}{3}} g(x)$ . Khi đó, bất phương trình tương đương

- A.  $f(x) > g(x) > 0$ .                      B.  $f(x) < g(x)$ .                      C.  $g(x) < f(x)$ .                      D.  $g(x) > f(x) > 0$ .

**Câu 8.** Nghiệm của phương trình  $3^{x+2} = 27$  là

- A.  $x = \frac{5}{2}$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $x = \frac{3}{2}$ .                      D.  $x = 1$ .

**Câu 9.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 10.** Cho  $a$  là số thực dương. Rút gọn biểu thức  $P = a^{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{a}$  ta được

- A.  $P = a^{\frac{7}{3}}$ .                      B.  $P = a^{\frac{11}{6}}$ .                      C.  $P = a^{\frac{5}{6}}$ .                      D.  $P = a^{\frac{10}{3}}$ .

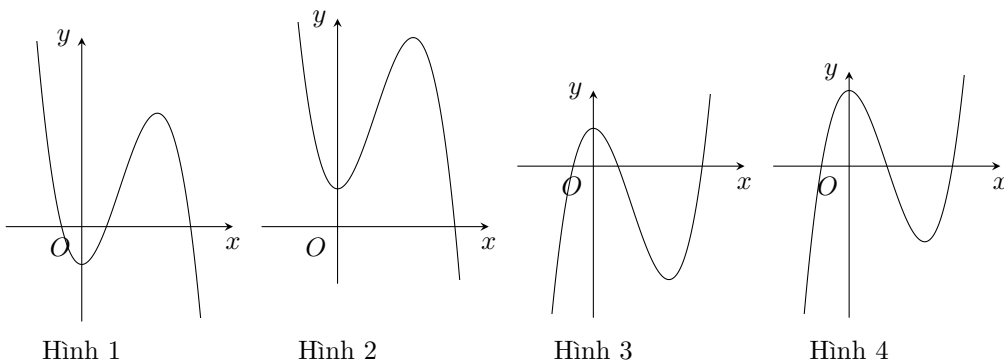
**Câu 11.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho lần lượt là

$x$	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	$-\frac{1}{2}$ ↘	$-\infty$	$+\infty$ ↘ $-\frac{1}{2}$

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

**Câu 12.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  có đồ thị nào trong các đồ thị dưới đây?



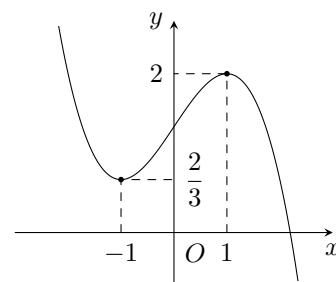
- A. Hình 3.                      B. Hình 4.                      C. Hình 1.                      D. Hình 2.

**Câu 13.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x + 1)$  là

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

**Câu 14.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình  $2f(x) - 3 = 0$ .



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

**Câu 15.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 3^{x^2-x}$ .

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

**Câu 16.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x - 1) = 3$  là

- A.  $x = 8$ .                      B.  $x = 10$ .                      C.  $x = 7$ .                      D.  $x = 9$ .

**Câu 17.** Cho  $a$  là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\log(10a) = \log a$ .                      B.  $\log(10a) = 1 + \log a$ .  
C.  $\log(10a) = 10 + \log a$ .                      D.  $\log(10a) = 10 \log a$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

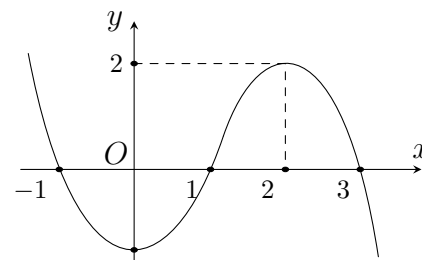
$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$2$	$4$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$+$	$0$	$+$

- A.  $(-1; 2)$ .                      B.  $(2; 4)$ .                      C.  $(0; 2)$ .                      D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 19.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-\infty; 0)$ .      B.  $(-\infty; -1)$ .      C.  $(0; 2)$ .                      D.  $(1; 3)$ .



**Câu 20.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x}$  có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

**Câu 21.** Cho  $a, b$  là các số dương ( $a \neq 1$ ). Khi đó  $\log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$  bằng

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

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ . Chọn khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(5; 8)$ .                      B. Hàm số đồng biến trên  $(-3; -1)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(3; 6)$ .                                      D. Hàm số nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ .

**Câu 23.** Cho mặt cầu  $(S)$ . Biết rằng khi cắt mặt cầu  $(S)$  bởi một mặt phẳng cách tâm một khoảng có độ dài là 3 thì được giao tuyến là đường tròn  $(T)$  có chu vi là  $12\pi$ . Diện tích của mặt cầu  $(S)$  bằng

- A.  $80\sqrt{3}\pi$ .                              B.  $180\pi$ .                              C.  $45\pi$ .                                      D.  $90\pi$ .

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = x^2(x - 1)^3(3 - x)(x - 5)$ . Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

- A. 4.    B. 1.    C. 3.    D. 2.

**Câu 25.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + (m^2 + 1)x + m^2 - 2$  với  $m$  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[0; 2]$  bằng 7.

- A.  $m = \pm 3$ .                              B.  $m = \pm\sqrt{2}$ .                              C.  $m = \pm\sqrt{7}$ .                              D.  $m = \pm 1$ .

**Câu 26.** Có bao nhiêu khẳng định **sai** trong bốn khẳng định dưới đây?

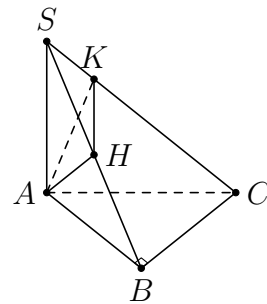
(i)  $a^2 \neq a^5, \forall a > 0$     (ii)  $a^2 < a^5, \forall a > 0$     (iii)  $a^{-2} > a^{-5}, \forall a > 1$     (iv)  $a^0 = 1, \forall a \in \mathbb{R}$

- A. 2.    B. 3.    C. 4.    D. 1.

**Câu 27.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $SA = 2a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB, SC$ . Tính thể tích hình chóp  $S.AHK$

- A.  $\frac{8a^3}{45}$ .      B.  $\frac{8a^3}{15}$ .      C.  $\frac{4a^3}{15}$ .      D.  $\frac{4a^3}{5}$ .



**Câu 28.** Số nghiệm thực của phương trình  $\log_4 x^2 = \log_2 (x^2 - 2)$  là

- A. 1.      B. 2.      C. 4.      D. 0.

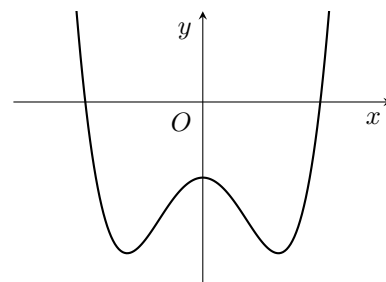
**Câu 29.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + e^{2x}$  trên đoạn  $[0; 1]$ .

- A.  $2e$ .      B.  $e^2$ .      C.  $e^2 + 1$ .      D. 1.

**Câu 30.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  với  $a \neq 0$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề đúng là

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



**Câu 31.** Đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  tại ba điểm phân biệt khi

- A.  $0 < m < 4$ .      B.  $1 < m < 5$ .      C.  $0 < m \leq 4$ .      D.  $1 \leq m \leq 5$ .

**Câu 32.** Giải bất phương trình  $5 \cdot 4^x + 2 \cdot 25^x - 7 \cdot 10^x \leq 0$ .

- A.  $x \leq \frac{5}{2}$ .      B.  $-1 \leq x \leq 0$ .      C.  $-\frac{5}{2} \leq x \leq -1$ .      D.  $0 \leq x \leq 1$ .

**Câu 33.** Tìm tất cả các giá trị  $m$  sao cho đồ thị hàm  $y = \frac{4mx + 3m}{x - 2}$  có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 2024.

- A.  $m = 253$ .      B.  $m = 506$ .      C.  $m = \pm 253$ .      D.  $m = 1012$ .

**Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 - (2m - 9)x + 2$  không có cực trị?

- A. 11.      B. 14.      C. 13.      D. 12.

**Câu 35.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 3AD = 3$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  lần lượt quanh  $AD$  và  $AB$ , ta được 2 hình trụ tròn xoay có thể tích  $V_1, V_2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $V_1 = 2V_2$ .      B.  $V_1 = V_2$ .      C.  $V_1 = 3V_2$ .      D.  $2V_1 = V_2$ .

**Câu 36.** Phương trình  $2^{x-2} = 3^{x^2+2x-8}$  có một nghiệm dạng  $x = \log_a b - 4$  với  $a, b$  là các số nguyên dương thuộc khoảng  $(1; 5)$ . Khi đó,  $a + 2b$  bằng

- A. 7.      B. 9.      C. 14.      D. 6.

**Câu 37.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên thuộc  $[-10; 10]$  để bất phương trình  $\log_{\frac{1}{4}} (\log_2 (3^x + 1)) \geq \log_{0,25} m$  nghiệm đúng với mọi  $x \in (-\infty; 0)$ ?

- A. 10.      B. 11.      C. 9.      D. Vô số.

**Câu 38.** Số giá trị nguyên thuộc  $[-10; 10]$  của tham số  $m$  để bất phương trình  $9^x + (2 - m)6^x + 4^x > 0$  thỏa với mọi  $x$  dương.

- A. 15.                      B. 7.                      C. 14.                      D. 6.

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Phương trình  $2f(\cos 4x) = 1$  có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn  $[0; 10\pi]$ ?

- A. 40.                      B. 100.                      C. 20.                      D. 80.

**Câu 40.** Tìm tất cả các tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-1} + 2}{\sqrt{x^2 - 4x + m}}$  có hai đường tiệm cận đứng.

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

**Câu 41.** Tìm số giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $[-10; 10]$  để hàm số  $y = \sin^3 x - 3 \cos^2 x - m \sin x - 1$  đồng biến trên đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ .

- A. 11.                      B. 7.                      C. 10.                      D. 14.

**Câu 42.** Cho  $a = \log_{12} 6$  và  $b = \log_{12} 7$ . Khi đó  $\log_2 7 = \frac{ma + nb + p}{xa + yb + z}$  với  $m, n, p, x, y, z$  là các số nguyên.

Tính  $\frac{m + 2n + 3p}{x + 2y + 3z}$

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

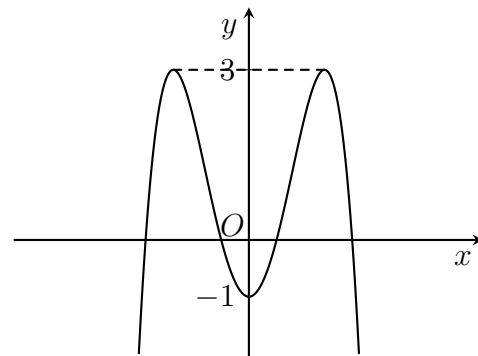
**Câu 43.** Biết rằng đồ thị của hàm số  $y = \frac{(n-3)x + n - 2017}{x + m + 3}$  ( $m, n$  là tham số) nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Tính tổng  $m - 2n$ .

- A. 6.                      B.  $-3$ .                      C.  $-9$ .                      D. 0.

**Câu 44.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên, số nghiệm của phương trình  $f^2(x) - f(x) - 2 = 0$  là

- A. 1.                      B. 5.                      C. 3.                      D. 7.



**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Tam giác  $SAC$  đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  biết  $AB = a, AD = a\sqrt{3}$ .

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

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = \frac{x+5}{x+2m}$ . Có bao nhiêu số nguyên  $m$  nhỏ hơn 20 sao cho hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-16; -10)$ ?

A. 14.

B. 13.

C. 11.

D. 15.

**Câu 47.** Cho hình trụ  $(T)$  chiều cao bằng  $2a$ , hai đường tròn đáy của  $(T)$  có tâm lần lượt là  $O, O_1$  và bán kính bằng  $a$ . Trên đường tròn đáy tâm  $O$  lấy điểm  $A$ , trên đường tròn đáy tâm  $O_1$  lấy điểm  $B$  sao cho  $AB = \sqrt{5}a$ . Thể tích khối tứ diện  $OO_1AB$  bằng

A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .

B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .

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

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

**Câu 48.** Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình  $\log_6(3 \cdot 4^x + 2 \cdot 9^x) = x + 1$  bằng

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + (x+2)\sqrt{x-2} + m}{\sqrt{6-x} + 2}$ . Biết hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 10, tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$ .

A. 14.

B. 44.

C. 34.

D. 24.

**Câu 50.** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a, AD = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(ADD'A')$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối tứ diện  $ACB'D'$ .

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

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

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

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

———— HẾT ————

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN

(Đề thi có 6 trang)

Khối 12

MÃ ĐỀ 464

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

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**Câu 1.** Cho  $a$  là số thực dương. Rút gọn biểu thức  $P = a^{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{a}$  ta được

- A.  $P = a^{\frac{7}{3}}$ .                      B.  $P = a^{\frac{11}{6}}$ .                      C.  $P = a^{\frac{10}{3}}$ .                      D.  $P = a^{\frac{5}{6}}$ .

**Câu 2.** Nghiệm của phương trình  $3^{x+2} = 27$  là

- A.  $x = \frac{5}{2}$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $x = \frac{3}{2}$ .

**Câu 3.** Mặt cầu có bán kính  $R$  thì có diện tích bằng

- A.  $2\pi R^2$ .                      B.  $2\pi R$ .                      C.  $4\pi R^2$ .                      D.  $\pi R^2$ .

**Câu 4.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x}$  có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

**Câu 5.** Thể tích của khối trụ có đường cao bằng  $4a$ , đường kính đáy bằng  $a$  là

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

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$2$	$4$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	+	0	-

- A.  $(0; 2)$ .                      B.  $(-\infty; 0)$ .                      C.  $(-1; 2)$ .                      D.  $(2; 4)$ .

**Câu 7.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x+1}{2x+3}$  trên đoạn  $[1; 2]$  bằng

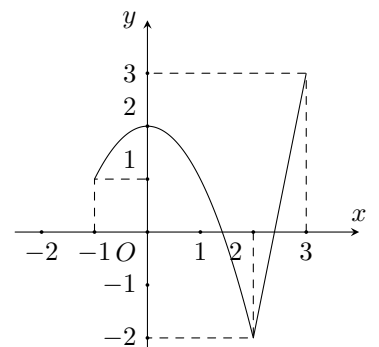
- A.  $\frac{2}{5}$ .                      B. 1.                      C.  $\frac{3}{5}$ .                      D.  $\frac{3}{7}$ .

**Câu 8.**

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

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

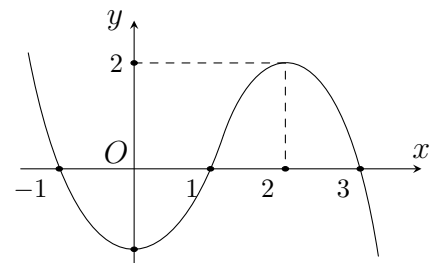
- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 0.



**Câu 9.**



Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

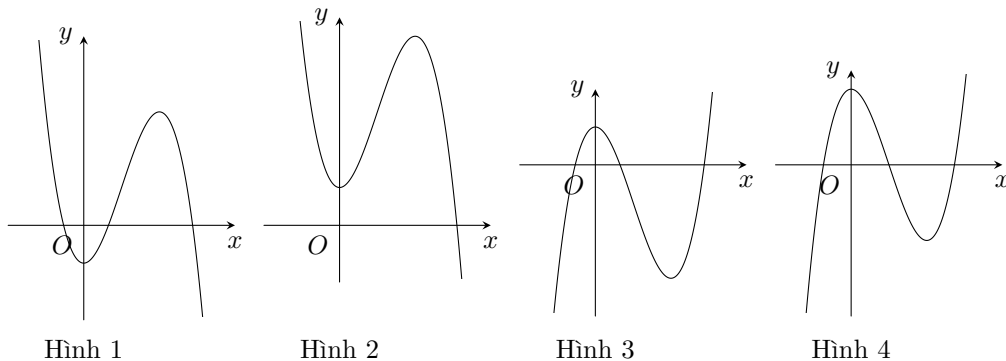


- A.  $(1; 3)$ .      B.  $(0; 2)$ .      C.  $(-\infty; -1)$ .      D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 10.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x - 1) = 3$  là

- A.  $x = 8$ .      B.  $x = 10$ .      C.  $x = 7$ .      D.  $x = 9$ .

**Câu 11.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  có đồ thị nào trong các đồ thị dưới đây?



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

**Câu 12.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho lần lượt là

$x$	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$	$-\frac{1}{2}$

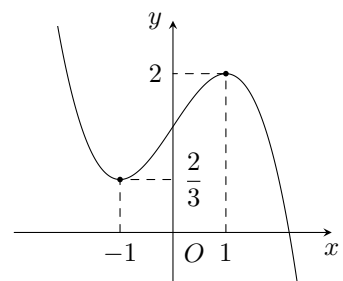
- A.  $x = \frac{1}{2}, y = -\frac{1}{2}$ .      B.  $x = -\frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}$ .  
 C.  $x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}$ .      D.  $x = -\frac{1}{2}, y = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 13.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x + 1)$  là

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

**Câu 14.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình  $2f(x) - 3 = 0$ .



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

**Câu 15.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 3^{x^2-x}$ .

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

**Câu 16.** Cho bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}} f(x) > \log_{\frac{1}{3}} g(x)$ . Khi đó, bất phương trình tương đương

- A.  $f(x) < g(x)$ .      B.  $g(x) > f(x) > 0$ .      C.  $f(x) > g(x) > 0$ .      D.  $g(x) < f(x)$ .

**Câu 17.** Cho  $a$  là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\log(10a) = 10 \log a$ .                      B.  $\log(10a) = 1 + \log a$ .  
 C.  $\log(10a) = \log a$ .                        D.  $\log(10a) = 10 + \log a$ .

**Câu 18.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2.    B. 1.    C. 4.    D. 3.

**Câu 20.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$ .

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

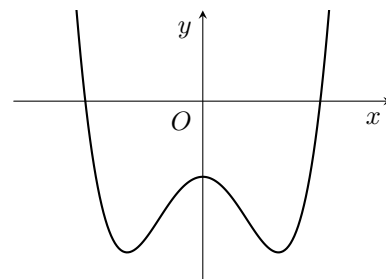
**Câu 21.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . Chọn khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(-3; -1)$ .                      B. Hàm số đồng biến trên  $(3; 6)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ .                      D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(5; 8)$ .

**Câu 22.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  với  $a \neq 0$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề đúng là

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



**Câu 23.** Số nghiệm thực của phương trình  $\log_4 x^2 = \log_2(x^2 - 2)$  là

- A. 4.    B. 2.    C. 0.    D. 1.

**Câu 24.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + e^{2x}$  trên đoạn  $[0; 1]$ .

- A. 1.    B.  $2e$ .    C.  $e^2$ .    D.  $e^2 + 1$ .

**Câu 25.** Cho  $a, b$  là các số dương ( $a \neq 1$ ). Khi đó  $\log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$  bằng

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

**Câu 26.** Giải bất phương trình  $5 \cdot 4^x + 2 \cdot 25^x - 7 \cdot 10^x \leq 0$ .

- A.  $-1 \leq x \leq 0$ .                      B.  $x \leq \frac{5}{2}$ .                      C.  $0 \leq x \leq 1$ .                      D.  $-\frac{5}{2} \leq x \leq -1$ .

**Câu 27.** Tìm tất cả các giá trị  $m$  sao cho đồ thị hàm  $y = \frac{4mx + 3m}{x - 2}$  có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 2024.

- A.  $m = 506$ .    B.  $m = 253$ .    C.  $m = \pm 253$ .    D.  $m = 1012$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + (m^2 + 1)x + m^2 - 2$  với  $m$  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[0; 2]$  bằng 7.

- A.  $m = \pm 3$ .                      B.  $m = \pm\sqrt{2}$ .                      C.  $m = \pm\sqrt{7}$ .                      D.  $m = \pm 1$ .

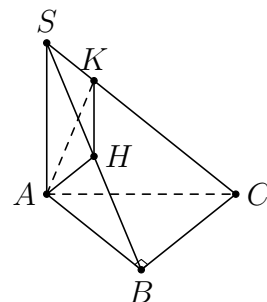
**Câu 29.** Cho mặt cầu  $(S)$ . Biết rằng khi cắt mặt cầu  $(S)$  bởi một mặt phẳng cách tâm một khoảng có độ dài là 3 thì được giao tuyến là đường tròn  $(T)$  có chu vi là  $12\pi$ . Diện tích của mặt cầu  $(S)$  bằng

- A.  $80\sqrt{3}\pi$ .                      B.  $180\pi$ .                      C.  $45\pi$ .                      D.  $90\pi$ .

**Câu 30.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $SA = 2a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB, SC$ . Tính thể tích hình chóp  $S.AHK$

- A.  $\frac{8a^3}{15}$ .                      B.  $\frac{4a^3}{5}$ .                      C.  $\frac{4a^3}{15}$ .                      D.  $\frac{8a^3}{45}$ .



**Câu 31.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = x^2(x - 1)^3(3 - x)(x - 5)$ . Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

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

**Câu 32.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 - (2m - 9)x + 2$  không có cực trị?

- A. 12.                      B. 13.                      C. 11.                      D. 14.

**Câu 33.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 3AD = 3$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  lần lượt quanh  $AD$  và  $AB$ , ta được 2 hình trụ tròn xoay có thể tích  $V_1, V_2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $V_1 = V_2$ .                      B.  $V_1 = 2V_2$ .                      C.  $2V_1 = V_2$ .                      D.  $V_1 = 3V_2$ .

**Câu 34.** Có bao nhiêu khẳng định sai trong bốn khẳng định dưới đây?

(i)  $a^2 \neq a^5, \forall a > 0$     (ii)  $a^2 < a^5, \forall a > 0$     (iii)  $a^{-2} > a^{-5}, \forall a > 1$     (iv)  $a^0 = 1, \forall a \in \mathbb{R}$

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

**Câu 35.** Đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  tại ba điểm phân biệt khi

- A.  $0 < m \leq 4$ .                      B.  $1 \leq m \leq 5$ .                      C.  $1 < m < 5$ .                      D.  $0 < m < 4$ .

**Câu 36.** Số giá trị nguyên thuộc  $[-10; 10]$  của tham số  $m$  để bất phương trình  $9^x + (2 - m)6^x + 4^x > 0$  thỏa với mọi  $x$  dương.

- A. 15.                      B. 14.                      C. 6.                      D. 7.

**Câu 37.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên thuộc  $[-10; 10]$  để bất phương trình  $\log_{\frac{1}{4}}(\log_2(3^x + 1)) \geq \log_{0,25} m$  nghiệm đúng với mọi  $x \in (-\infty; 0)$ ?

- A. 9.                      B. 11.                      C. Vô số.                      D. 10.

**Câu 38.** Biết rằng đồ thị của hàm số  $y = \frac{(n - 3)x + n - 2017}{x + m + 3}$  ( $m, n$  là tham số) nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Tính tổng  $m - 2n$ .

- A. 6.                      B. 0.                      C. -9.                      D. -3.

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Phương trình  $2f(\cos 4x) = 1$  có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn  $[0; 10\pi]$ ?

- A. 80.                      B. 40.                      C. 100.                      D. 20.

**Câu 40.** Cho  $a = \log_{12} 6$  và  $b = \log_{12} 7$ . Khi đó  $\log_2 7 = \frac{ma + nb + p}{xa + yb + z}$  với  $m, n, p, x, y, z$  là các số nguyên.

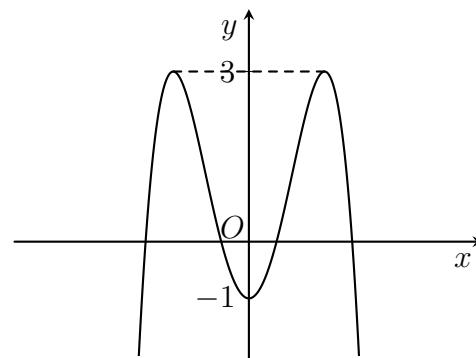
Tính  $\frac{m + 2n + 3p}{x + 2y + 3z}$

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

**Câu 41.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên, số nghiệm của phương trình  $f^2(x) - f(x) - 2 = 0$  là

- A. 1.                      B. 3.                      C. 5.                      D. 7.



**Câu 42.** Cho hàm số  $y = \frac{x + 5}{x + 2m}$ . Có bao nhiêu số nguyên  $m$  nhỏ hơn 20 sao cho hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-16; -10)$ ?

- A. 13.                      B. 11.                      C. 14.                      D. 15.

**Câu 43.** Cho hình trụ  $(T)$  chiều cao bằng  $2a$ , hai đường tròn đáy của  $(T)$  có tâm lần lượt là  $O, O_1$  và bán kính bằng  $a$ . Trên đường tròn đáy tâm  $O$  lấy điểm  $A$ , trên đường tròn đáy tâm  $O_1$  lấy điểm  $B$  sao cho  $AB = \sqrt{5}a$ . Thể tích khối tứ diện  $OO_1AB$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Tam giác  $SAC$  đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  biết  $AB = a, AD = a\sqrt{3}$ .

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

**Câu 45.** Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình  $\log_6(3 \cdot 4^x + 2 \cdot 9^x) = x + 1$  bằng

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

**Câu 46.** Tìm tất cả các tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-1} + 2}{\sqrt{x^2 - 4x + m}}$  có hai đường tiệm cận đứng.

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

**Câu 47.** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(ADD'A')$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối tứ diện  $ACB'D'$ .

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

**Câu 48.** Tìm số giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $[-10; 10]$  để hàm số  $y = \sin^3 x - 3 \cos^2 x - m \sin x - 1$  đồng biến trên đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ .

- A. 14.                      B. 11.                      C. 10.                      D. 7.

**Câu 49.** Phương trình  $2^{x-2} = 3^{x^2+2x-8}$  có một nghiệm dạng  $x = \log_a b - 4$  với  $a, b$  là các số nguyên dương thuộc khoảng  $(1; 5)$ . Khi đó,  $a + 2b$  bằng

- A. 14.                      B. 6.                      C. 7.                      D. 9.

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + (x+2)\sqrt{x-2} + m}{\sqrt{6-x} + 2}$ . Biết hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 10, tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$ .

- A. 14.                      B. 44.                      C. 24.                      D. 34.

———— HẾT ————

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN

(Đề thi có 6 trang)

Khối 12

MÃ ĐỀ 511

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

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

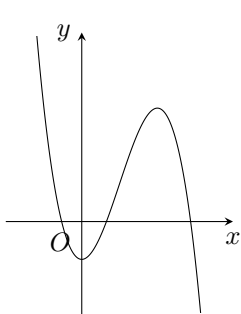
**Câu 1.** Cho  $a$  là số thực dương. Rút gọn biểu thức  $P = a^{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{a}$  ta được

- A.  $P = a^{\frac{10}{3}}$ .                      B.  $P = a^{\frac{7}{3}}$ .                      C.  $P = a^{\frac{11}{6}}$ .                      D.  $P = a^{\frac{5}{6}}$ .

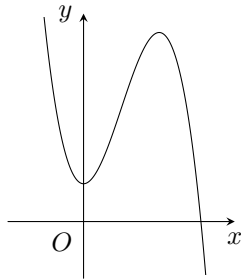
**Câu 2.** Nghiệm của phương trình  $3^{x+2} = 27$  là

- A.  $x = \frac{5}{2}$ .                      B.  $x = \frac{3}{2}$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $x = 2$ .

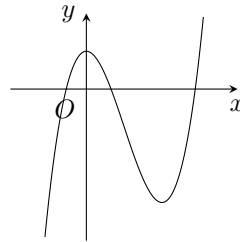
**Câu 3.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  có đồ thị nào trong các đồ thị dưới đây?



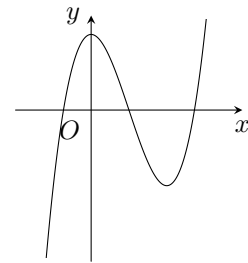
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

**Câu 4.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 5.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x + 1)$  là

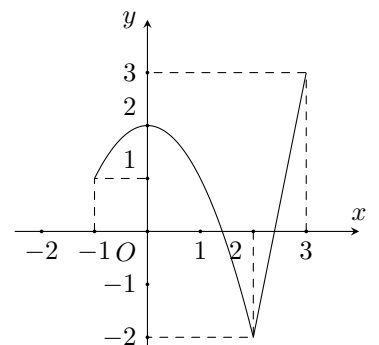
- A.  $y' = \frac{1}{2x + 1}$ .                      B.  $y' = \frac{1}{(2x + 1)\ln 2}$ .                      C.  $y' = \frac{2}{(2x + 1)\ln 2}$ .                      D.  $y' = \frac{2}{2x + 1}$ .

**Câu 6.**

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

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

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



**Câu 7.** Cho bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}} f(x) > \log_{\frac{1}{3}} g(x)$ . Khi đó, bất phương trình tương đương

- A.  $g(x) > f(x) > 0$ .                      B.  $f(x) < g(x)$ .                      C.  $g(x) < f(x)$ .                      D.  $f(x) > g(x) > 0$ .

**Câu 8.** Cho  $a$  là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\log(10a) = \log a$ . B.  $\log(10a) = 10 + \log a$ .  
 C.  $\log(10a) = 10 \log a$ . D.  $\log(10a) = 1 + \log a$ .

**Câu 9.** Mặt cầu có bán kính  $R$  thì có diện tích bằng

- A.  $2\pi R$ . B.  $\pi R^2$ . C.  $2\pi R^2$ . D.  $4\pi R^2$ .

**Câu 10.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x+1}{2x+3}$  trên đoạn  $[1; 2]$  bằng

- A.  $\frac{3}{7}$ . B.  $\frac{3}{5}$ . C.  $\frac{2}{5}$ . D. 1.

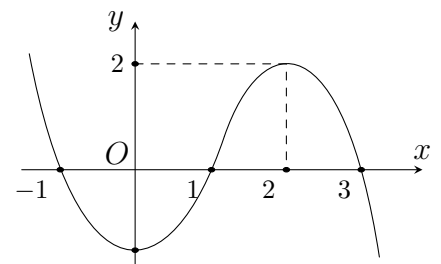
**Câu 11.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$ .

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

**Câu 12.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(0; 2)$ . B.  $(-\infty; -1)$ . C.  $(1; 3)$ . D.  $(-\infty; 0)$ .



**Câu 13.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho lần lượt là

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

$x$	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	$-\frac{1}{2}$ ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ $-\frac{1}{2}$	

**Câu 14.** Thể tích của khối trụ có đường cao bằng  $4a$ , đường kính đáy bằng  $a$  là

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

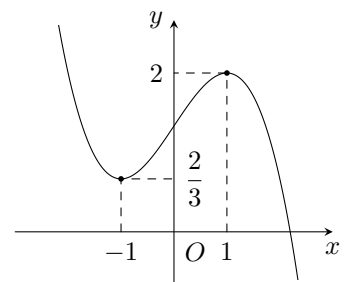
**Câu 15.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x - 1) = 3$  là

- A.  $x = 8$ . B.  $x = 9$ . C.  $x = 7$ . D.  $x = 10$ .

**Câu 16.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình  $2f(x) - 3 = 0$ .

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



**Câu 17.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 3^{x^2-x}$ .

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

**Câu 18.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x}$  có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$2$	$4$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	+	0	+

- A.  $(-\infty; 0)$ .                                      B.  $(2; 4)$ .                                      C.  $(-1; 2)$ .                                      D.  $(0; 2)$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

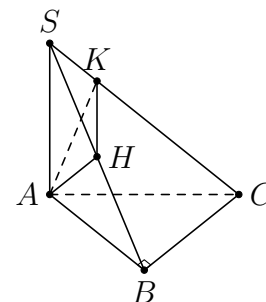
Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 21.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $SA = 2a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB, SC$ . Tính thể tích hình chóp  $S.AHK$

- A.  $\frac{4a^3}{15}$ .                                      B.  $\frac{8a^3}{45}$ .                                      C.  $\frac{4a^3}{5}$ .                                      D.  $\frac{8a^3}{15}$ .



**Câu 22.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + (m^2 + 1)x + m^2 - 2$  với  $m$  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[0; 2]$  bằng 7.

- A.  $m = \pm 1$ .                                      B.  $m = \pm\sqrt{7}$ .                                      C.  $m = \pm 3$ .                                      D.  $m = \pm\sqrt{2}$ .

**Câu 23.** Có bao nhiêu khẳng định **sai** trong bốn khẳng định dưới đây?

(i)  $a^2 \neq a^5, \forall a > 0$     (ii)  $a^2 < a^5, \forall a > 0$     (iii)  $a^{-2} > a^{-5}, \forall a > 1$     (iv)  $a^0 = 1, \forall a \in \mathbb{R}$

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

**Câu 24.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 - (2m - 9)x + 2$  không có cực trị?

- A. 12.                                      B. 13.                                      C. 11.                                      D. 14.

**Câu 25.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 3AD = 3$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  lần lượt quanh  $AD$  và  $AB$ , ta được 2 hình trụ tròn xoay có thể tích  $V_1, V_2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $2V_1 = V_2$ .                                      B.  $V_1 = V_2$ .                                      C.  $V_1 = 3V_2$ .                                      D.  $V_1 = 2V_2$ .

**Câu 26.** Đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  tại ba điểm phân biệt khi

- A.  $1 \leq m \leq 5$ .                                      B.  $0 < m \leq 4$ .                                      C.  $0 < m < 4$ .                                      D.  $1 < m < 5$ .



**Câu 27.** Tìm tất cả các giá trị  $m$  sao cho đồ thị hàm  $y = \frac{4mx + 3m}{x - 2}$  có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 2024.

- A.  $m = 253$ .                      B.  $m = \pm 253$ .                      C.  $m = 506$ .                      D.  $m = 1012$ .

**Câu 28.** Số nghiệm thực của phương trình  $\log_4 x^2 = \log_2 (x^2 - 2)$  là

- A. 0.                      B. 1.                      C. 4.                      D. 2.

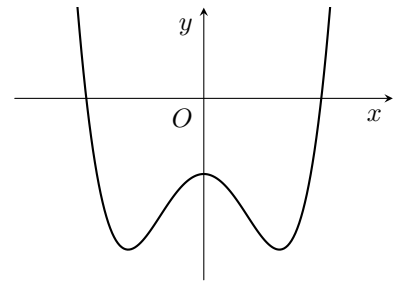
**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = x^2(x - 1)^3(3 - x)(x - 5)$ . Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

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

**Câu 30.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  với  $a \neq 0$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề đúng là

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



**Câu 31.** Cho  $a, b$  là các số dương ( $a \neq 1$ ). Khi đó  $\log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$  bằng

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

**Câu 32.** Giải bất phương trình  $5 \cdot 4^x + 2 \cdot 25^x - 7 \cdot 10^x \leq 0$ .

- A.  $0 \leq x \leq 1$ .                      B.  $x \leq \frac{5}{2}$ .                      C.  $-\frac{5}{2} \leq x \leq -1$ .                      D.  $-1 \leq x \leq 0$ .

**Câu 33.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + e^{2x}$  trên đoạn  $[0; 1]$ .

- A.  $2e$ .                      B.  $e^2 + 1$ .                      C. 1.                      D.  $e^2$ .

**Câu 34.** Cho mặt cầu  $(S)$ . Biết rằng khi cắt mặt cầu  $(S)$  bởi một mặt phẳng cách tâm một khoảng có độ dài là 3 thì được giao tuyến là đường tròn  $(T)$  có chu vi là  $12\pi$ . Diện tích của mặt cầu  $(S)$  bằng

- A.  $45\pi$ .                      B.  $80\sqrt{3}\pi$ .                      C.  $90\pi$ .                      D.  $180\pi$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ . Chọn khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(5; 8)$ .                      B. Hàm số đồng biến trên  $(-3; -1)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ .                      D. Hàm số đồng biến trên  $(3; 6)$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{x + 5}{x + 2m}$ . Có bao nhiêu số nguyên  $m$  nhỏ hơn 20 sao cho hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-16; -10)$ ?

- A. 14.                      B. 13.                      C. 15.                      D. 11.

**Câu 37.** Tìm tất cả các tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x - 1} + 2}{\sqrt{x^2 - 4x + m}}$  có hai đường tiệm cận đứng.

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

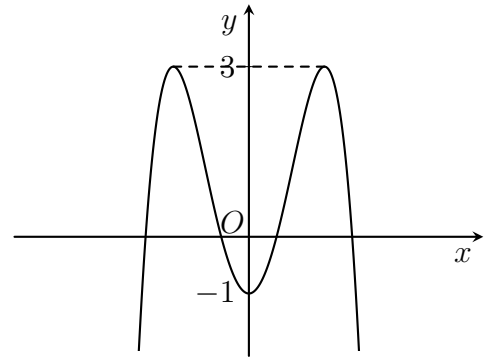
**Câu 38.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên thuộc  $[-10; 10]$  để bất phương trình  $\log_{\frac{1}{4}}(\log_2(3^x + 1)) \geq \log_{0,25} m$  nghiệm đúng với mọi  $x \in (-\infty; 0)$ ?

- A. Vô số.                      B. 9.                      C. 10.                      D. 11.

**Câu 39.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên, số nghiệm của phương trình  $f^2(x) - f(x) - 2 = 0$  là

- A. 3.                      B. 7.                      C. 5.                      D. 1.



**Câu 40.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Phương trình  $2f(\cos 4x) = 1$  có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn  $[0; 10\pi]$ ?

- A. 80.                      B. 20.                      C. 40.                      D. 100.

**Câu 41.** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(ADD'A')$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối tứ diện  $ACB'D'$ .

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

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Tam giác  $SAC$  đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  biết  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ .

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

**Câu 43.** Biết rằng đồ thị của hàm số  $y = \frac{(n-3)x + n - 2017}{x + m + 3}$  ( $m, n$  là tham số) nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Tính tổng  $m - 2n$ .

- A.  $-9$ .                      B.  $0$ .                      C.  $-3$ .                      D.  $6$ .

**Câu 44.** Số giá trị nguyên thuộc  $[-10; 10]$  của tham số  $m$  để bất phương trình  $9^x + (2-m)6^x + 4^x > 0$  thỏa với mọi  $x$  dương.

- A. 6.                      B. 7.                      C. 14.                      D. 15.

**Câu 45.** Cho hình trụ  $(T)$  chiều cao bằng  $2a$ , hai đường tròn đáy của  $(T)$  có tâm lần lượt là  $O, O_1$  và bán kính bằng  $a$ . Trên đường tròn đáy tâm  $O$  lấy điểm  $A$ , trên đường tròn đáy tâm  $O_1$  lấy điểm  $B$  sao cho  $AB = \sqrt{5}a$ . Thể tích khối tứ diện  $OO_1AB$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .

**Câu 46.** Cho  $a = \log_{12} 6$  và  $b = \log_{12} 7$ . Khi đó  $\log_2 7 = \frac{ma + nb + p}{xa + yb + z}$  với  $m, n, p, x, y, z$  là các số nguyên.

Tính  $\frac{m + 2n + 3p}{x + 2y + 3z}$

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

**Câu 47.** Tìm số giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $[-10; 10]$  để hàm số  $y = \sin^3 x - 3 \cos^2 x - m \sin x - 1$  đồng biến trên đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ .

- A. 11.                      B. 14.                      C. 10.                      D. 7.

**Câu 48.** Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình  $\log_6(3 \cdot 4^x + 2 \cdot 9^x) = x + 1$  bằng

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

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + (x + 2)\sqrt{x - 2} + m}{\sqrt{6 - x} + 2}$ . Biết hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 10, tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$ .

- A. 14.                      B. 24.                      C. 44.                      D. 34.

**Câu 50.** Phương trình  $2^{x-2} = 3^{x^2+2x-8}$  có một nghiệm dạng  $x = \log_a b - 4$  với  $a, b$  là các số nguyên dương thuộc khoảng  $(1; 5)$ . Khi đó,  $a + 2b$  bằng

- A. 6.                      B. 7.                      C. 14.                      D. 9.

———— HẾT ————

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN

(Đề thi có 6 trang)

Khối 12

**MÃ ĐỀ 724**

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

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**Câu 1.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 3^{x^2-x}$ .

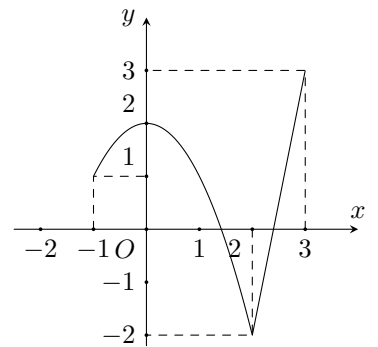
- A.  $y' = (x^2 - x)3^{x^2-x-1}$ .
- B.  $y' = 3^{x^2-x} \cdot \ln 3$ .
- C.  $y' = (2x - 1)3^{x^2-x} \ln 3$ .
- D.  $y' = (2x - 1)3^{x^2-x}$ .

**Câu 2.**

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

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

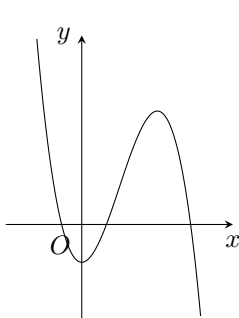
- A. 2.
- B. 0.
- C. 1.
- D. 3.



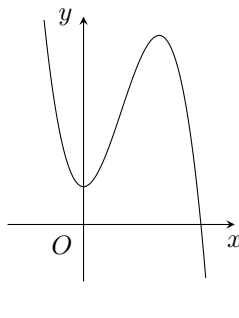
**Câu 3.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$ .

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

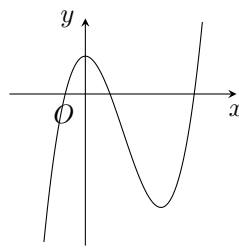
**Câu 4.** Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$  có đồ thị nào trong các đồ thị dưới đây?



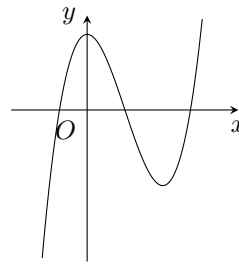
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

**Câu 5.** Cho bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}} f(x) > \log_{\frac{1}{3}} g(x)$ . Khi đó, bất phương trình tương đương

- A.  $f(x) < g(x)$ .
- B.  $g(x) > f(x) > 0$ .
- C.  $f(x) > g(x) > 0$ .
- D.  $g(x) < f(x)$ .

**Câu 6.** Nghiệm của phương trình  $3^{x+2} = 27$  là

- A.  $x = \frac{3}{2}$ .
- B.  $x = 1$ .
- C.  $x = 2$ .
- D.  $x = \frac{5}{2}$ .

**Câu 7.** Thể tích của khối trụ có đường cao bằng  $4a$ , đường kính đáy bằng  $a$  là

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

**Câu 8.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x+1}{2x+3}$  trên đoạn  $[1; 2]$  bằng

- A. 1.                      B.  $\frac{3}{7}$ .                      C.  $\frac{2}{5}$ .                      D.  $\frac{3}{5}$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

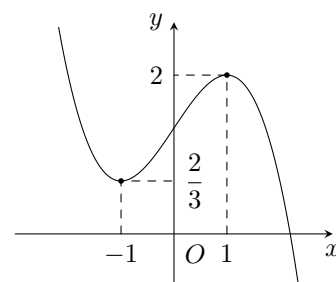
$x$	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	-	0	+

- A.  $(0; 2)$ .                      B.  $(2; 4)$ .                      C.  $(-1; 2)$ .                      D.  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 10.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tìm số nghiệm của phương trình  $2f(x) - 3 = 0$ .

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



**Câu 11.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x}$  có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

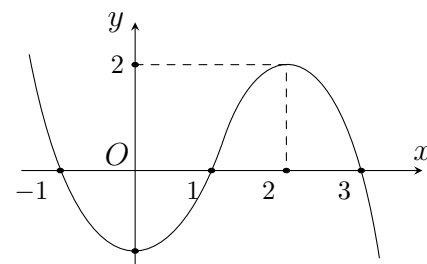
**Câu 12.** Mặt cầu có bán kính  $R$  thì có diện tích bằng

- A.  $4\pi R^2$ .                      B.  $2\pi R$ .                      C.  $\pi R^2$ .                      D.  $2\pi R^2$ .

**Câu 13.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(1; 3)$ .                      B.  $(-\infty; 0)$ .                      C.  $(0; 2)$ .                      D.  $(-\infty; -1)$ .



**Câu 14.** Cho  $a$  là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\log(10a) = 10 + \log a$ .                      B.  $\log(10a) = 10 \log a$ .  
C.  $\log(10a) = \log a$ .                      D.  $\log(10a) = 1 + \log a$ .

**Câu 15.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x - 1) = 3$  là

- A.  $x = 9$ .                      B.  $x = 10$ .                      C.  $x = 8$ .                      D.  $x = 7$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 17.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 18.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho lần lượt là

$x$	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	$-\frac{1}{2}$ ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ $-\frac{1}{2}$	

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

**Câu 19.** Cho  $a$  là số thực dương. Rút gọn biểu thức  $P = a^{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{a}$  ta được

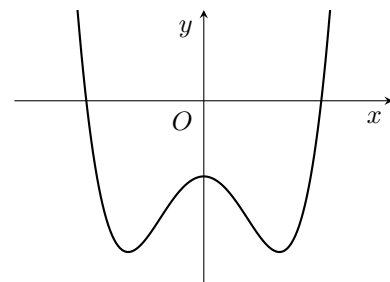
- A.  $P = a^{\frac{7}{3}}$ .      B.  $P = a^{\frac{10}{3}}$ .      C.  $P = a^{\frac{11}{6}}$ .      D.  $P = a^{\frac{5}{6}}$ .

**Câu 20.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x + 1)$  là

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

**Câu 21.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  với  $a \neq 0$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề đúng là



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

**Câu 22.** Đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  tại ba điểm phân biệt khi

- A.  $0 < m < 4$ .      B.  $1 < m < 5$ .      C.  $1 \leq m \leq 5$ .      D.  $0 < m \leq 4$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + (m^2 + 1)x + m^2 - 2$  với  $m$  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[0; 2]$  bằng 7.

- A.  $m = \pm\sqrt{2}$ .      B.  $m = \pm 3$ .      C.  $m = \pm 1$ .      D.  $m = \pm\sqrt{7}$ .

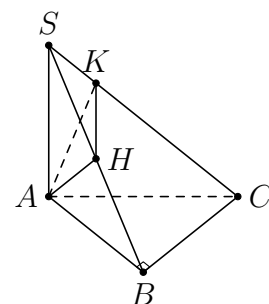
**Câu 24.** Tìm tất cả các giá trị  $m$  sao cho đồ thị hàm  $y = \frac{4mx + 3m}{x - 2}$  có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 2024.

- A.  $m = 253$ .      B.  $m = 506$ .      C.  $m = \pm 253$ .      D.  $m = 1012$ .

**Câu 25.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $SA = 2a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB, SC$ . Tính thể tích hình chóp  $S.AHK$

- A.  $\frac{8a^3}{15}$ .      B.  $\frac{4a^3}{15}$ .      C.  $\frac{8a^3}{45}$ .      D.  $\frac{4a^3}{5}$ .



**Câu 26.** Số nghiệm thực của phương trình  $\log_4 x^2 = \log_2 (x^2 - 2)$  là

- A. 2.                                      B. 0.                                      C. 4.                                      D. 1.

**Câu 27.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 3AD = 3$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  lần lượt quanh  $AD$  và  $AB$ , ta được 2 hình trụ tròn xoay có thể tích  $V_1, V_2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $V_1 = 2V_2$ .                              B.  $2V_1 = V_2$ .                              C.  $V_1 = 3V_2$ .                              D.  $V_1 = V_2$ .

**Câu 28.** Cho mặt cầu  $(S)$ . Biết rằng khi cắt mặt cầu  $(S)$  bởi một mặt phẳng cách tâm một khoảng có độ dài là 3 thì được giao tuyến là đường tròn  $(T)$  có chu vi là  $12\pi$ . Diện tích của mặt cầu  $(S)$  bằng

- A.  $180\pi$ .                                      B.  $45\pi$ .                                      C.  $90\pi$ .                                      D.  $80\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = x^2(x - 1)^3(3 - x)(x - 5)$ . Số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

- A. 4.    B. 1.    C. 3.    D. 2.

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ . Chọn khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên  $(-3; -1)$ .                              B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(5; 8)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ .                              D. Hàm số đồng biến trên  $(3; 6)$ .

**Câu 31.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - mx^2 - (2m - 9)x + 2$  không có cực trị?

- A. 13.    B. 12.    C. 14.    D. 11.

**Câu 32.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + e^{2x}$  trên đoạn  $[0; 1]$ .

- A.  $2e$ .    B.  $e^2 + 1$ .                                      C.  $e^2$ .    D. 1.

**Câu 33.** Có bao nhiêu khẳng định **sai** trong bốn khẳng định dưới đây?

(i)  $a^2 \neq a^5, \forall a > 0$     (ii)  $a^2 < a^5, \forall a > 0$     (iii)  $a^{-2} > a^{-5}, \forall a > 1$     (iv)  $a^0 = 1, \forall a \in \mathbb{R}$

- A. 2.    B. 4.    C. 1.    D. 3.

**Câu 34.** Giải bất phương trình  $5 \cdot 4^x + 2 \cdot 25^x - 7 \cdot 10^x \leq 0$ .

- A.  $-1 \leq x \leq 0$ .                              B.  $0 \leq x \leq 1$ .                              C.  $-\frac{5}{2} \leq x \leq -1$ .                              D.  $x \leq \frac{5}{2}$ .

**Câu 35.** Cho  $a, b$  là các số dương ( $a \neq 1$ ). Khi đó  $\log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$  bằng

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

**Câu 36.** Cho hình trụ  $(T)$  chiều cao bằng  $2a$ , hai đường tròn đáy của  $(T)$  có tâm lần lượt là  $O, O_1$  và bán kính bằng  $a$ . Trên đường tròn đáy tâm  $O$  lấy điểm  $A$ , trên đường tròn đáy tâm  $O_1$  lấy điểm  $B$  sao cho  $AB = \sqrt{5}a$ . Thể tích khối tứ diện  $OO_1AB$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .    B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .    C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .    D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ .

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = \frac{x + 5}{x + 2m}$ . Có bao nhiêu số nguyên  $m$  nhỏ hơn 20 sao cho hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-16; -10)$ ?

- A. 15.    B. 14.    C. 13.    D. 11.

**Câu 38.** Số giá trị nguyên thuộc  $[-10; 10]$  của tham số  $m$  để bất phương trình  $9^x + (2 - m)6^x + 4^x > 0$  thỏa với mọi  $x$  dương.

- A. 7.                                      B. 15.                                      C. 6.                                      D. 14.

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Tam giác  $SAC$  đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  biết  $AB = a, AD = a\sqrt{3}$ .

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

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + (x + 2)\sqrt{x - 2} + m}{\sqrt{6 - x} + 2}$ . Biết hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 10, tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x)$ .

- A. 24.                                      B. 14.                                      C. 44.                                      D. 34.

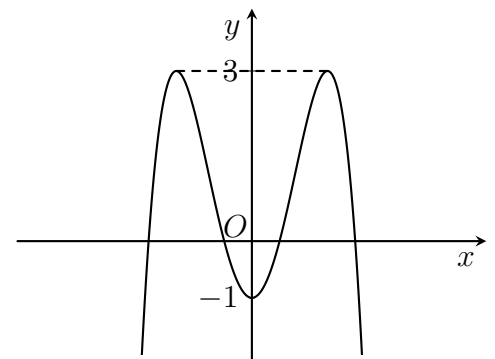
**Câu 41.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên thuộc  $[-10; 10]$  để bất phương trình  $\log_{\frac{1}{4}}(\log_2(3^x + 1)) \geq \log_{0,25} m$  nghiệm đúng với mọi  $x \in (-\infty; 0)$ ?

- A. 10.                                      B. 9.                                      C. 11.                                      D. Vô số.

**Câu 42.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên, số nghiệm của phương trình  $f^2(x) - f(x) - 2 = 0$  là

- A. 3.                                      B. 1.                                      C. 7.                                      D. 5.



**Câu 43.** Tìm số giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc  $[-10; 10]$  để hàm số  $y = \sin^3 x - 3 \cos^2 x - m \sin x - 1$  đồng biến trên đoạn  $[0; \frac{\pi}{2}]$ .

- A. 14.                                      B. 7.                                      C. 10.                                      D. 11.

**Câu 44.** Biết rằng đồ thị của hàm số  $y = \frac{(n - 3)x + n - 2017}{x + m + 3}$  ( $m, n$  là tham số) nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Tính tổng  $m - 2n$ .

- A. -9.                                      B. 0.                                      C. 6.                                      D. -3.

**Câu 45.** Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình  $\log_6(3 \cdot 4^x + 2 \cdot 9^x) = x + 1$  bằng

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

**Câu 46.** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a, AD = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(ADD'A')$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích khối tứ diện  $ACB'D'$ .

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

**Câu 47.** Cho  $a = \log_{12} 6$  và  $b = \log_{12} 7$ . Khi đó  $\log_2 7 = \frac{ma + nb + p}{xa + yb + z}$  với  $m, n, p, x, y, z$  là các số nguyên.

Tính  $\frac{m + 2n + 3p}{x + 2y + 3z}$



A. 2.

B.  $\frac{1}{2}$ .

C. 3.

D. 1.

**Câu 48.** Phương trình  $2^{x-2} = 3^{x^2+2x-8}$  có một nghiệm dạng  $x = \log_a b - 4$  với  $a, b$  là các số nguyên dương thuộc khoảng  $(1; 5)$ . Khi đó,  $a + 2b$  bằng

A. 6.

B. 14.

C. 9.

D. 7.

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

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

Phương trình  $2f(\cos 4x) = 1$  có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn  $[0; 10\pi]$ ?

A. 20.

B. 40.

C. 100.

D. 80.

**Câu 50.** Tìm tất cả các tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-1} + 2}{\sqrt{x^2 - 4x + m}}$  có hai đường tiệm cận đứng.

A.  $m > 4$ .

B.  $3 \leq m \leq 4$ .

C.  $m \geq 4$ .

D.  $3 < m < 4$ .

———— HẾT ————

**ĐÁP ÁN ĐỀ 343**

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

**ĐÁP ÁN ĐỀ 464**

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

**ĐÁP ÁN ĐỀ 511**

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

**ĐÁP ÁN ĐỀ 724**

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