

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 101**

**Câu 1:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = B^2 h$ .      B.  $V = Bh$ .      C.  $V = Bh^2$ .      D.  $V = \frac{1}{3} Bh$ .

**Câu 2:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .    B.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .    C.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .    D.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 4:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 5:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 7:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;1]$  bằng

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

**Câu 8:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

A. 4.

B. 9.

C. 3.

D. 6.

**Câu 9:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

A.  $(-\infty; 3)$ .B.  $(3; +\infty)$ .C.  $(9; +\infty)$ .D.  $(0; 3)$ .

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

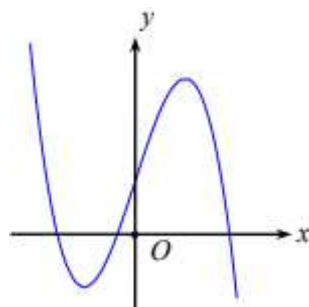
Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 11:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

A.  $2^{3x} \cdot \ln 2$ .B.  $3 \cdot 2^{3x} \cdot \ln 3$ .C.  $3 \cdot 2^{3x} \cdot \ln 2$ .D.  $3 \cdot 2^{3x}$ .

**Câu 12:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?

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

**Câu 13:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $a = b^\alpha$ .B.  $b = a^\alpha$ .C.  $b = \alpha \cdot a$ .D.  $a = b \cdot \alpha$ .

**Câu 14:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

A.  $S_{xq} = \pi r l$ .B.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .C.  $S_{xq} = 4\pi r l$ .D.  $S_{xq} = \frac{\pi r l}{2}$ .

**Câu 15:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

A.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .B.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .C.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .D.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .

**Câu 16:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2010)^{\frac{7}{5}}$  là

A.  $(2010; +\infty)$ .B.  $(-2010; +\infty)$ .C.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .D.  $(-\infty; 2010)$ .

**Câu 17:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 18:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 19:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C \quad (\alpha \neq -1).$

B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha-1) \cdot x^{\alpha-1} + C.$

C.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C.$

D.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1) x^{\alpha+1} + C.$

**Câu 20:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

**Câu 21:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

A.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}.$

B. 16.

C.  $16\sqrt{2}.$

D. 64.

**Câu 22:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

A.  $x = \frac{1}{2}.$

B.  $x = 2.$

C.  $x = \log 5.$

D.  $x = \log_5 10.$

**Câu 23:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $P = x^{\frac{m}{n}}.$

B.  $P = x^{\frac{n}{m}}.$

C.  $P = x^{mn}.$

D.  $P = x^{m+n}.$

**Câu 24:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

A.  $a + b + c = 30.$

B.  $a + b + c = 36.$

C.  $a + b + c = 18.$

D.  $a + b + c = 12.$

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

A. -11.

B. -5.

C. -13.

D. -7.

**Câu 26:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ ?

A.  $m = -2.$

B.  $m = -6.$

C.  $m = 2.$

D.  $m = 6.$

**Câu 27:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

A.  $6a.$

B.  $3a.$

C.  $a.$

D.  $2a.$

**Câu 28:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

A. 1.

B. -2.

C. 2.

D. -1.

**Câu 29:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $\int f(x) dx = e^x + 9x + C.$

B.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C.$

C.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C.$

D.  $\int f(x) dx = e^x + C.$

**Câu 30:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

A.  $S = \ln 4035.$

B.  $S = \ln 2.$

C.  $S = 4.$

D.  $S = 1.$

**Câu 31:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

A.  $P = \sqrt{x}.$

B.  $P = x^{\frac{1}{9}}.$

C.  $P = x^{\frac{1}{3}}.$

D.  $P = x^2.$

**Câu 32:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

A. 12.

B. 2.

C. 6.

D. 3.

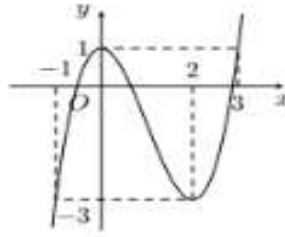
**Câu 33:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 34:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $36\pi a^3$ .      B.  $12\pi a^3$ .      C.  $9\pi a^3$ .      D.  $18\pi a^3$ .

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



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

**Câu 36:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .      B.  $8 \log_3 a$ .      C.  $8 - \log_3 a$ .      D.  $8 + \log_3 a$ .

**Câu 37:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 3.      B. 2.      C. 1.      D. 5.

**Câu 38:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 39:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{2}{3} a^3$ .      B.  $\frac{8}{3} a^3$ .      C.  $3a^3$ .      D.  $6a^3$ .

**Câu 40:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .      B.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .      C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .      D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

**Câu 41:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .      B.  $\frac{64\pi}{3}$ .      C.  $16\pi\sqrt{2}$ .      D.  $8\pi$ .

**Câu 42:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2023.      B. 2021.      C. 2022.      D. 2024.

**Câu 43:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể

tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 44:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A.  $-21$ .      B.  $\frac{11}{3}$ .      C.  $-\frac{61}{3}$ .      D.  $4$ .

**Câu 45:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

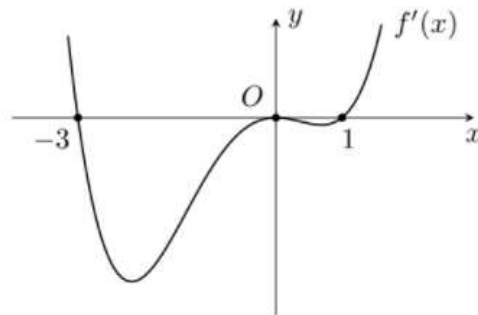
**Câu 46:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 47:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 49:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình  $\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m$  có nghiệm. Số phần tử của tập hợp  $S$  bằng

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

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 102

**Câu 1:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 2:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 3:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .      B.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .  
C.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .      D.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .

**Câu 4:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 5:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = B^2 h$ .      B.  $V = Bh^2$ .      C.  $V = \frac{1}{3} Bh$ .      D.  $V = Bh$ .

**Câu 6:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ .      B.  $(0; 3)$ .      C.  $(9; +\infty)$ .      D.  $(3; +\infty)$ .

**Câu 7:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

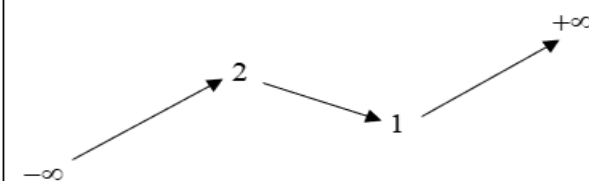
**Câu 9:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \frac{1}{2}$ .      B.  $x = \log 5$ .      C.  $x = \log_5 10$ .      D.  $x = 2$ .

**Câu 10:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A.  $9$ .      B.  $4$ .      C.  $3$ .      D.  $6$ .

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 12:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .                      B.  $(-2010; +\infty)$ .                      C.  $(2010; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 2010)$ .

**Câu 13:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{mn}$ .                      B.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .                      C.  $P = x^{m+n}$ .                      D.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .

**Câu 14:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 15:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).                      B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1)x^{\alpha+1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = (\alpha-1)x^{\alpha-1} + C$ .                      D.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .

**Câu 16:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .                      B.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .  
C.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .                      D.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 17:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .                      B.  $S_{xq} = \pi rl$ .                      C.  $S_{xq} = 4\pi rl$ .                      D.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ .

**Câu 18:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

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

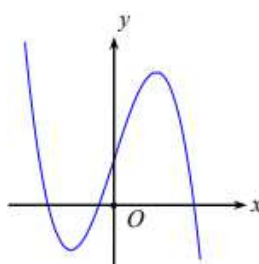
**Câu 19:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A. 64.                      B. 16.                      C.  $16\sqrt{2}$ .                      D.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 20:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a = b^\alpha$ .                      B.  $b = \alpha \cdot a$ .                      C.  $b = a^\alpha$ .                      D.  $a = b \cdot \alpha$ .

**Câu 21:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?





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

**Câu 22:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 23:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 24:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $12\pi a^3$ .      B.  $18\pi a^3$ .      C.  $36\pi a^3$ .      D.  $9\pi a^3$ .

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty;-1)$  và  $(-1;+\infty)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty;1)$  và  $(1;+\infty)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty;1)$  và  $(1;+\infty)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty;-1)$  và  $(-1;+\infty)$ .

**Câu 26:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1;3)$ ?

- A.  $m = -2$ .      B.  $m = 2$ .      C.  $m = 6$ .      D.  $m = -6$ .

**Câu 27:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1;0)$  là

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

**Câu 28:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $-7$ .      B.  $-13$ .      C.  $-5$ .      D.  $-11$ .

**Câu 29:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 2.      B. 5.      C. 1.      D. 3.

**Câu 30:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .      B.  $P = \sqrt{x}$ .      C.  $P = x^2$ .      D.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .

**Câu 31:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

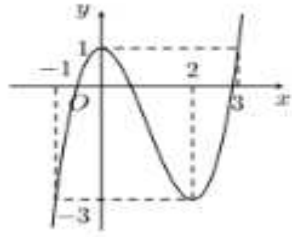
**Câu 32:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x)dx = e^{x-9} + C$ .      B.  $\int f(x)dx = e^x + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = e^x - 9x + C$ .      D.  $\int f(x)dx = e^x + 9x + C$ .

**Câu 33:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 36$ .      B.  $a + b + c = 18$ .      C.  $a + b + c = 12$ .      D.  $a + b + c = 30$ .

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



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

**Câu 35:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = \ln 4035$ .      B.  $S = 1$ .      C.  $S = 4$ .      D.  $S = \ln 2$ .

**Câu 36:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $8 + \log_3 a$ .      B.  $8 - \log_3 a$ .      C.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .      D.  $8 \log_3 a$ .

**Câu 37:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .      B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .      C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .      D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

**Câu 38:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 39:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A.  $2$ .      B.  $12$ .      C.  $3$ .      D.  $6$ .

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{8}{3}a^3$ .      B.  $3a^3$ .      C.  $6a^3$ .      D.  $\frac{2}{3}a^3$ .

**Câu 41:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ .      B.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$ .      C.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$ .      D.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 42:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{2}$ .      B.  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{4}$ .      C.  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{3}$ .      D.  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 43:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $8\pi$ .                      B.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .                      C.  $16\pi\sqrt{2}$ .                      D.  $\frac{64\pi}{3}$ .

**Câu 44:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 45:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

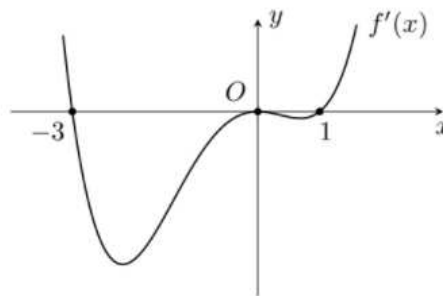
**Câu 46:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2024.                      B. 2023.                      C. 2022.                      D. 2021.

**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A.  $-\frac{61}{3}$ .                      B. 4.                      C.  $-21$ .                      D.  $\frac{11}{3}$ .

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

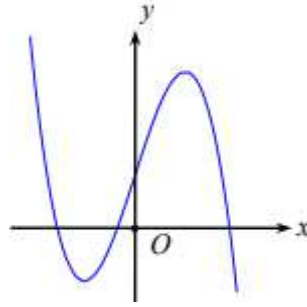
Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 103**

**Câu 1:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 2:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 3:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 4:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = 2$ .      B.  $x = \log 5$ .      C.  $x = \frac{1}{2}$ .      D.  $x = \log_5 10$ .

**Câu 5:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .      B.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .      D.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 6:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha + 1)x^{\alpha+1} + C$ .      B.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1} + C \quad (\alpha \neq -1)$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .      D.  $\int x^\alpha dx = (\alpha - 1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .

**Câu 7:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 3.      B. 9.      C. 4.      D. 6.

**Câu 8:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 9:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{mn}$ .      B.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .      C.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .      D.  $P = x^{m+n}$ .

**Câu 10:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $b = \alpha \cdot a$ .      B.  $a = b^\alpha$ .      C.  $b = a^\alpha$ .      D.  $a = b \cdot \alpha$ .

**Câu 11:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 12:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;1]$  bằng

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

**Câu 13:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .                      B.  $S_{xq} = \pi rl$ .                      C.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ .                      D.  $S_{xq} = 4\pi rl$ .

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 15:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 17:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-2010;+\infty)$ .                      B.  $(2010;+\infty)$ .                      C.  $(-\infty;2010)$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .

**Câu 18:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(3;+\infty)$ .                      B.  $(9;+\infty)$ .                      C.  $(0;3)$ .                      D.  $(-\infty;3)$ .

**Câu 19:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .                      B.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .                      C.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .                      D.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .

**Câu 20:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = Bh$ .                      B.  $V = Bh^2$ .                      C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      D.  $V = B^2h$ .

**Câu 21:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

B.  $y = x^3 - 3x$ .

C.  $y = -x^3 - 2x$ .

D.  $y = -x^4 - 3x$ .

**Câu 22:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

A.  $16\sqrt{2}$ .

B. 16.

C.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .

D. 64.

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

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 4.

B. -3.

C. 3.

D. -2.

**Câu 24:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1;3)$ ?

A.  $m = -2$ .

B.  $m = -6$ .

C.  $m = 2$ .

D.  $m = 6$ .

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

A. -13.

B. -7.

C. -5.

D. -11.

**Câu 26:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

A.  $a + b + c = 12$ .

B.  $a + b + c = 30$ .

C.  $a + b + c = 36$ .

D.  $a + b + c = 18$ .

**Câu 27:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $\int f(x)dx = e^x + C$ .

B.  $\int f(x)dx = e^{x-9} + C$ .

C.  $\int f(x)dx = e^x - 9x + C$ .

D.  $\int f(x)dx = e^x + 9x + C$ .

**Câu 28:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

A. -2.

B. -1.

C. 1.

D. 2.

**Câu 29:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

A.  $36\pi a^3$ .

B.  $12\pi a^3$ .

C.  $9\pi a^3$ .

D.  $18\pi a^3$ .

**Câu 30:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

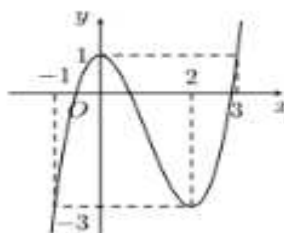
A.  $y = -x - 1$ .

B.  $y = x + 1$ .

C.  $y = x - 1$ .

D.  $y = -x + 1$ .

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. -2.

**Câu 32:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng  
A.  $2a$ . B.  $6a$ . C.  $3a$ . D.  $a$ .

**Câu 33:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^2$ . B.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ . C.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ . D.  $P = \sqrt{x}$ .

**Câu 34:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 6. B. 2. C. 3. D. 12.

**Câu 35:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $8 - \log_3 a$ . B.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ . C.  $8 + \log_3 a$ . D.  $8 \log_3 a$ .

**Câu 36:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 1.

**Câu 37:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 38:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $6a^3$ . B.  $3a^3$ . C.  $\frac{8}{3}a^3$ . D.  $\frac{2}{3}a^3$ .

**Câu 39:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = 4$ . B.  $S = \ln 2$ . C.  $S = 1$ . D.  $S = \ln 4035$ .

**Câu 40:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ . B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ . C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ . D.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .

**Câu 41:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A.  $-21$ . B.  $\frac{11}{3}$ . C. 4. D.  $-\frac{61}{3}$ .

**Câu 42:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{4}$ . B.  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{2}$ . C.  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{3}$ . D.  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 43:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ . B.  $\frac{64\pi}{3}$ . C.  $16\pi\sqrt{2}$ . D.  $8\pi$ .



**Câu 44:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  là

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

**Câu 45:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 46:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .

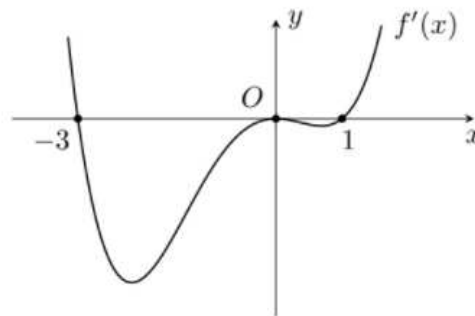
**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2022.      B. 2024.      C. 2021.      D. 2023.

**Câu 48:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 104**

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

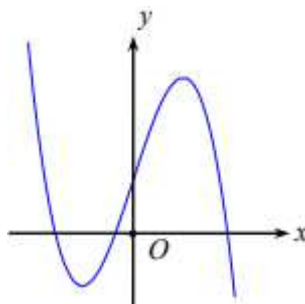
Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 2:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ .      B.  $(0; 3)$ .      C.  $(3; +\infty)$ .      D.  $(9; +\infty)$ .

**Câu 3:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 4:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $b = \alpha \cdot a$ .      B.  $b = a^\alpha$ .      C.  $a = b^\alpha$ .      D.  $a = b \cdot \alpha$ .

**Câu 5:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 6:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .      B. 16.      C.  $16\sqrt{2}$ .      D. 64.

**Câu 7:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = 2$ .      B.  $x = \log_5 10$ .      C.  $x = \log 5$ .      D.  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 8:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 9:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .      B.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .      C.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .      D.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .

**Câu 10:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = 4\pi rl$ .      B.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ .      C.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .      D.  $S_{xq} = \pi rl$ .

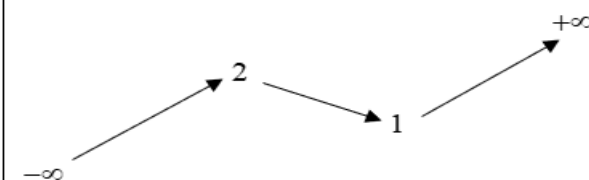
**Câu 11:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{m+n}$ .      B.  $P = x^{mn}$ .      C.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .      D.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .

**Câu 12:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;1]$  bằng

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

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 14:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha - 1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .      B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha + 1)x^{\alpha+1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).      D.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .

**Câu 15:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 16:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 17:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-2010; +\infty)$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .      C.  $(-\infty; 2010)$ .      D.  $(2010; +\infty)$ .

**Câu 18:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .      B.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .      D.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .

**Câu 19:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = \frac{1}{3} Bh$ .      B.  $V = Bh$ .      C.  $V = Bh^2$ .      D.  $V = B^2 h$ .

**Câu 20:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 21:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 9.

**Câu 22:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 23:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 24:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 3. B. 12. C. 6. D. 2.

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $-13$ . B.  $-7$ . C.  $-5$ . D.  $-11$ .

**Câu 26:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ . B.  $8 - \log_3 a$ . C.  $8 + \log_3 a$ . D.  $8 \log_3 a$ .

**Câu 27:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C$ . B.  $\int f(x) dx = e^x + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = e^x + 9x + C$ . D.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C$ .

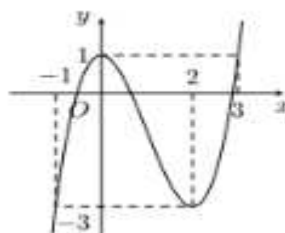
**Câu 28:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{8}{3}a^3$ . B.  $\frac{2}{3}a^3$ . C.  $6a^3$ . D.  $3a^3$ .

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



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

**Câu 31:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 12$ .                      B.  $a + b + c = 30$ .                      C.  $a + b + c = 18$ .                      D.  $a + b + c = 36$ .

**Câu 32:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $9\pi a^3$ .                      B.  $12\pi a^3$ .                      C.  $18\pi a^3$ .                      D.  $36\pi a^3$ .

**Câu 33:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .                      B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .                      C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .                      D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

**Câu 34:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 35:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx + 3}{2x - 2023}$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ ?

- A.  $m = -2$ .                      B.  $m = 6$ .                      C.  $m = -6$ .                      D.  $m = 2$ .

**Câu 36:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = \sqrt{x}$ .                      B.  $P = x^2$ .                      C.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .                      D.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .

**Câu 37:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 1.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 5.

**Câu 38:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = 1$ .                      B.  $S = \ln 2$ .                      C.  $S = \ln 4035$ .                      D.  $S = 4$ .

**Câu 39:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 40:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 41:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$ .                      B.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$ .                      C.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ .                      D.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 42:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  là

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

**Câu 43:** Cho lăng trụ  $ABCD \cdot A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD \cdot A'B'C'D'$ .

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 44:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

A.  $-21$ .

B.  $-\frac{61}{3}$ .

C.  $4$ .

D.  $\frac{11}{3}$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

A.  $2021$ .

B.  $2023$ .

C.  $2022$ .

D.  $2024$ .

**Câu 46:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

A.  $0$ .

B.  $-3$ .

C.  $-2$ .

D.  $-3$ .

**Câu 47:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

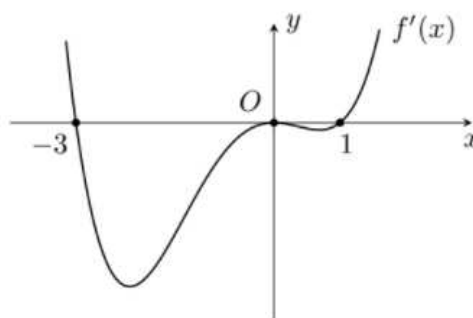
A.  $\frac{64\pi}{3}$ .

B.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .

C.  $16\pi\sqrt{2}$ .

D.  $8\pi$ .

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



A.  $2$ .

B.  $4$ .

C.  $3$ .

D.  $1$ .

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

A.  $3$ .

B.  $1$ .

C.  $2$ .

D.  $4$ .

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

A.  $10$ .

B.  $7$ .

C.  $9$ .

D.  $8$ .

----- HẾT -----





**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 105**

**Câu 1:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;1]$  bằng

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

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 3:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 6.                      B. 9.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 5:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A. 64.                      B.  $16\sqrt{2}$ .                      C.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .                      D. 16.

**Câu 6:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = \frac{\pi r l}{2}$ .                      B.  $S_{xq} = 4\pi r l$ .                      C.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .                      D.  $S_{xq} = \pi r l$ .

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x)=1$  là

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

**Câu 8:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 9:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = Bh^2$ .                      B.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      C.  $V = Bh$ .                      D.  $V = B^2h$ .

**Câu 10:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \log 5$ .                      B.  $x = \frac{1}{2}$ .                      C.  $x = 2$ .                      D.  $x = \log_5 10$ .

**Câu 11:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 12:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 13:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(2010; +\infty)$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .                      C.  $(-2010; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 2010)$ .

**Câu 14:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 15:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a = b\alpha$ .                      B.  $a = b^\alpha$ .                      C.  $b = \alpha a$ .                      D.  $b = a^\alpha$ .

**Câu 16:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .                      B.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .                      C.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .                      D.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .

**Câu 17:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .                      B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1)x^{\alpha+1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = (\alpha-1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .                      D.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).

**Câu 18:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

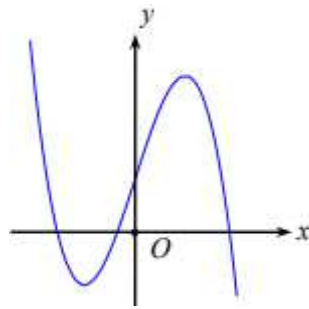
**Câu 19:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{mn}$ .                      B.  $P = x^{m+n}$ .                      C.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .                      D.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .

**Câu 20:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 21:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 22:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(3; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; 3)$ .      C.  $(9; +\infty)$ .      D.  $(0; 3)$ .

**Câu 23:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .      B.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .  
C.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .      D.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 24:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $8 + \log_3 a$ .      B.  $8 - \log_3 a$ .      C.  $8 \log_3 a$ .      D.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .

**Câu 25:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x) dx = e^x + C$ .      B.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C$ .      D.  $\int f(x) dx = e^x + 9x + C$ .

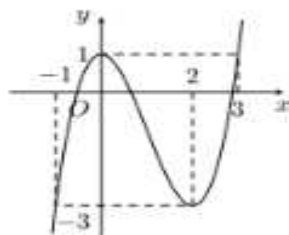
**Câu 26:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 27:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .      B.  $P = \sqrt{x}$ .      C.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .      D.  $P = x^2$ .

**Câu 28:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



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

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 30:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 31:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

A. 3.

B. 6.

C. 2.

D. 12.

**Câu 32:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

A.  $a + b + c = 12$ .B.  $a + b + c = 30$ .C.  $a + b + c = 18$ .D.  $a + b + c = 36$ .

**Câu 33:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

A. 2.

B. 5.

C. 1.

D. 3.

**Câu 34:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

A.  $9\pi a^3$ .B.  $12\pi a^3$ .C.  $18\pi a^3$ .D.  $36\pi a^3$ .

**Câu 35:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

A. -1.

B. -2.

C. 1.

D. 2.

**Câu 36:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

A.  $S = 4$ .B.  $S = \ln 4035$ .C.  $S = 1$ .D.  $S = \ln 2$ .

**Câu 37:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ ?

A.  $m = 6$ .B.  $m = -2$ .C.  $m = -6$ .D.  $m = 2$ .

**Câu 38:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

A.  $6a^3$ .B.  $\frac{2}{3}a^3$ .C.  $\frac{8}{3}a^3$ .D.  $3a^3$ .

**Câu 39:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

A.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

**Câu 40:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

A. -7.

B. -11.

C. -13.

D. -5.

**Câu 41:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

A.  $\frac{11}{3}$ .B.  $-\frac{61}{3}$ .

C. 4.

D. -21.

**Câu 42:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

A. 2023.

B. 2022.

C. 2021.

D. 2024.

**Câu 43:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 44:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

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

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .

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

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

**Câu 45:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

A.  $-3$ .

B.  $-3$ .

C.  $-2$ .

D.  $0$ .

**Câu 46:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

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

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

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

**Câu 47:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

A.  $16\pi\sqrt{2}$ .

B.  $8\pi$ .

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

D.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 48:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125.5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

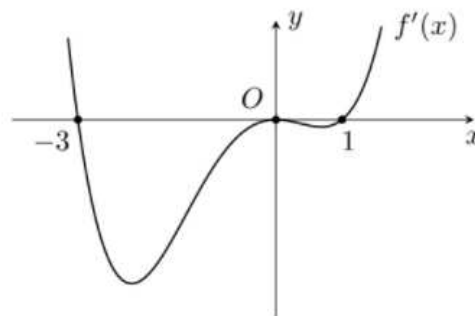
A.  $2$ .

B.  $3$ .

C.  $4$ .

D.  $1$ .

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



A.  $4$ .

B.  $1$ .

C.  $2$ .

D.  $3$ .

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0;10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

A.  $7$ .

B.  $8$ .

C.  $9$ .

D.  $10$ .

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 106**

**Câu 1:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 2:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A. 64. B.  $16\sqrt{2}$ . C. 16. D.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 3:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 4. B. 9. C. 6. D. 3.

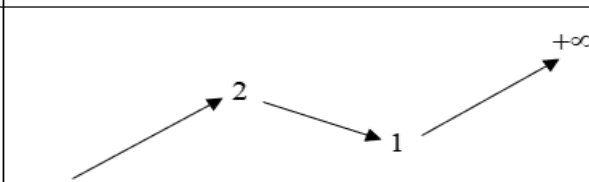
**Câu 4:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \frac{1}{2}$ . B.  $x = \log 5$ . C.  $x = 2$ . D.  $x = \log_5 10$ .

**Câu 5:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 7:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = B^2 h$ . B.  $V = Bh^2$ . C.  $V = Bh$ . D.  $V = \frac{1}{3} Bh$ .

**Câu 8:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = 2\pi rl$ . B.  $S_{xq} = 4\pi rl$ . C.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ . D.  $S_{xq} = \pi rl$ .

**Câu 9:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ . B.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .  
C.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ . D.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 10:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 11:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .

B.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .

C.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .

D.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .

**Câu 12:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

A.  $(-2010; +\infty)$ .

B.  $(-\infty; 2010)$ .

C.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .

D.  $(2010; +\infty)$ .

**Câu 13:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

A.  $S = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$ .

B.  $S = \left(1; \frac{3}{2}\right)$ .

C.  $S = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

D.  $S = \left[1; \frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 14:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $P = x^{mn}$ .

B.  $P = x^{m+n}$ .

C.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .

D.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .

**Câu 15:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

B.  $y = -x^4 - 3x$ .

C.  $y = -x^3 - 2x$ .

D.  $y = x^3 - 3x$ .

**Câu 16:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $b = \alpha \cdot a$ .

B.  $b = a^\alpha$ .

C.  $a = b^\alpha$ .

D.  $a = b \cdot \alpha$ .

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

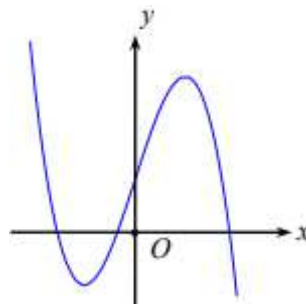
A.  $(0; 1)$ .

B.  $(-1; 0)$ .

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

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

**Câu 18:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



A.  $y = x^3 - 3x + 1$ .

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

C.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .

D.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 20:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).                      B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha-1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1) x^{\alpha+1} + C$ .                      D.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .

**Câu 21:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 22:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;1]$  bằng

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

**Câu 23:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ .                      B.  $(9; +\infty)$ .                      C.  $(0; 3)$ .                      D.  $(3; +\infty)$ .

**Câu 24:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $6a^3$ .                      B.  $\frac{2}{3}a^3$ .                      C.  $3a^3$ .                      D.  $\frac{8}{3}a^3$ .

**Câu 25:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $8 \log_3 a$ .                      B.  $8 + \log_3 a$ .                      C.  $8 - \log_3 a$ .                      D.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .

**Câu 26:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 36$ .                      B.  $a + b + c = 30$ .                      C.  $a + b + c = 18$ .                      D.  $a + b + c = 12$ .

**Câu 27:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 28:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 29:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 2.                      B. 12.                      C. 6.                      D. 3.

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -11.                      B. -5.                      C. -13.                      D. -7.

**Câu 32:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $9\pi a^3$ .                      B.  $36\pi a^3$ .                      C.  $12\pi a^3$ .                      D.  $18\pi a^3$ .

**Câu 33:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng  
**A.**  $2a$ . **B.**  $3a$ . **C.**  $a$ . **D.**  $6a$ .

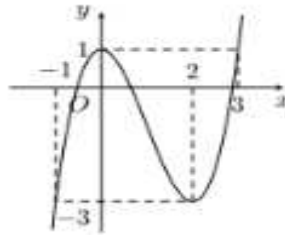
**Câu 34:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.**  $P = \sqrt{x}$ . **B.**  $P = x^2$ . **C.**  $P = x^{\frac{1}{9}}$ . **D.**  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .

**Câu 35:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1;3)$ ?

- A.**  $m = -2$ . **B.**  $m = -6$ . **C.**  $m = 6$ . **D.**  $m = 2$ .

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1;3]$  bằng



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

**Câu 37:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.**  $\int f(x)dx = e^x + 9x + C$ . **B.**  $\int f(x)dx = e^{x-9} + C$ .  
**C.**  $\int f(x)dx = e^x - 9x + C$ . **D.**  $\int f(x)dx = e^x + C$ .

**Câu 38:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

**Câu 39:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.**  $S = \ln 4035$ . **B.**  $S = \ln 2$ . **C.**  $S = 4$ . **D.**  $S = 1$ .

**Câu 40:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.**  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ . **B.**  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ . **C.**  $x_1 \cdot x_2 = -7$ . **D.**  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

**Câu 41:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.**  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{3}$ . **B.**  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{2}$ . **C.**  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{4}$ . **D.**  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 42:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.**  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$ . **B.**  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$ . **C.**  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ . **D.**  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi

có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2023. B. 2022. C. 2021. D. 2024.

**Câu 44:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  là

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

**Câu 45:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 46:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $8\pi$ . B.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ . C.  $\frac{64\pi}{3}$ . D.  $16\pi\sqrt{2}$ .

**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A.  $\frac{11}{3}$ . B. -21. C. 4. D.  $-\frac{61}{3}$ .

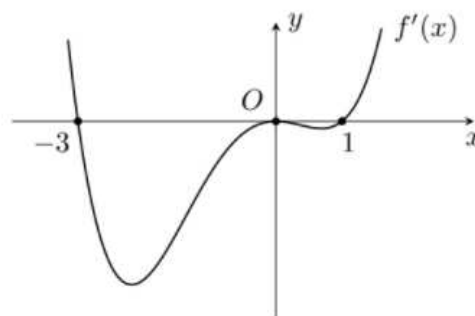
**Câu 48:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình  $\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m$  có nghiệm. Số phần tử của tập hợp  $S$  bằng

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

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 107

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 2:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 3:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = B^2h$ .                      B.  $V = Bh^2$ .                      C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      D.  $V = Bh$ .

**Câu 4:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \log_5 10$ .                      B.  $x = \log 5$ .                      C.  $x = 2$ .                      D.  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 5:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 6:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 7:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 9.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 6.

**Câu 8:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1)x^{\alpha+1} + C$ .                      B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha-1)x^{\alpha-1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = \alpha.x^{\alpha-1} + C$ .                      D.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).

**Câu 9:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 10:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .                      B.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .                      C.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .                      D.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .

**Câu 11:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = 4\pi rl$ .                      B.  $S_{xq} = \pi rl$ .                      C.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .                      D.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ .

**Câu 12:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{mn}$ .      B.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .      C.  $P = x^{m+n}$ .      D.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .

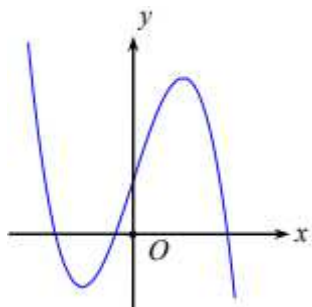
**Câu 13:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(9; +\infty)$ .      B.  $(3; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; 3)$ .      D.  $(0; 3)$ .

**Câu 14:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 15:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 16:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a = b\alpha$ .      B.  $a = b^\alpha$ .      C.  $b = a^\alpha$ .      D.  $b = \alpha a$ .

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 19:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

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

**Câu 20:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-\infty; 2010)$ .                      B.  $(2010; +\infty)$ .                      C.  $(-2010; +\infty)$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .

**Câu 21:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $16\sqrt{2}$ .                      B. 64.                      C. 16.                      D.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 22:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 23:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .                      B.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .                      D.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .

**Câu 24:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 25:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1;3)$ ?

- A.  $m = 6$ .                      B.  $m = -6$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = 2$ .

**Câu 26:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 12$ .                      B.  $a + b + c = 36$ .                      C.  $a + b + c = 30$ .                      D.  $a + b + c = 18$ .

**Câu 27:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .                      B.  $8 + \log_3 a$ .                      C.  $8 \log_3 a$ .                      D.  $8 - \log_3 a$ .

**Câu 28:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = e^x + 9x + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = e^x + C$ .

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -11.                      B. -7.                      C. -5.                      D. -13.

**Câu 30:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = \sqrt{x}$ .                      B.  $P = x^2$ .                      C.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .                      D.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .

**Câu 31:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ .

Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

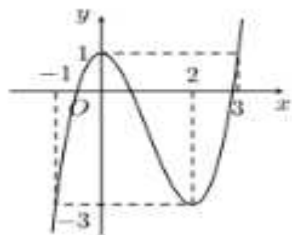
- A.  $S = 1$ .                      B.  $S = 4$ .                      C.  $S = \ln 2$ .                      D.  $S = \ln 4035$ .

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

- B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



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

**Câu 34:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 35:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $36\pi a^3$ .                      B.  $18\pi a^3$ .                      C.  $9\pi a^3$ .                      D.  $12\pi a^3$ .

**Câu 36:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 37:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .                      B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .                      C.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .                      D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

**Câu 38:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 12.                      B. 2.                      C. 6.                      D. 3.

**Câu 39:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $3a^3$ .                      B.  $6a^3$ .                      C.  $\frac{2}{3}a^3$ .                      D.  $\frac{8}{3}a^3$ .

**Câu 40:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 2.                      B. 5.                      C. 3.                      D. 1.

**Câu 41:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 42:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $\frac{64\pi}{3}$ .                      B.  $8\pi$ .                      C.  $16\pi\sqrt{2}$ .                      D.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực.



Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2023.                      B. 2021.                      C. 2022.                      D. 2024.

**Câu 44:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A. -21.                      B.  $\frac{11}{3}$ .                      C.  $-\frac{61}{3}$ .                      D. 4.

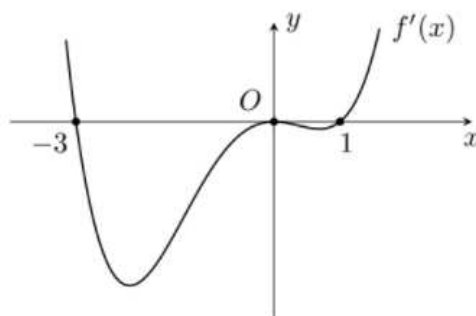
**Câu 46:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 47:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 49:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình  $\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m$  có nghiệm. Số phần tử của tập hợp  $S$  bằng

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

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 108**

**Câu 1:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 2:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

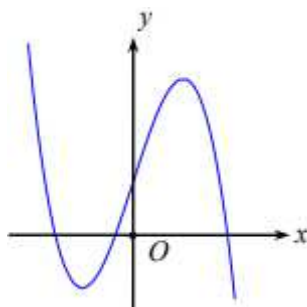
**Câu 3:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = 4\pi rl$ .      B.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .      C.  $S_{xq} = \pi rl$ .      D.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ .

**Câu 4:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .      B.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .      C.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .  
D.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 5:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 6:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 7:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a = b^\alpha$ .      B.  $b = \alpha \cdot a$ .      C.  $b = a^\alpha$ .      D.  $a = b \cdot \alpha$ .

**Câu 8:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 4.      B. 6.      C. 3.      D. 9.

**Câu 9:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

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

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 11:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \frac{1}{2}$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $x = \log_5 10$ .                      D.  $x = \log 5$ .

**Câu 12:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = B^2 h$ .                      B.  $V = Bh$ .                      C.  $V = \frac{1}{3} Bh$ .                      D.  $V = Bh^2$ .

**Câu 13:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 15:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 17:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $16\sqrt{2}$ .                      B. 64.                      C. 16.                      D.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 18:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .      B.  $P = x^{mn}$ .      C.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .      D.  $P = x^{m+n}$ .

**Câu 19:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ .      B.  $(3; +\infty)$ .      C.  $(9; +\infty)$ .      D.  $(0; 3)$ .

**Câu 20:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-\infty; 2010)$ .      B.  $(-2010; +\infty)$ .      C.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .      D.  $(2010; +\infty)$ .

**Câu 21:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .      B.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .  
C.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .      D.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .

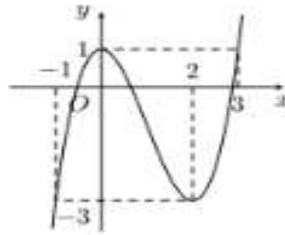
**Câu 22:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 23:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha - 1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .      B.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).      D.  $\int x^\alpha dx = (\alpha + 1) x^{\alpha+1} + C$ .

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



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

**Câu 25:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 26:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 2.      B. 3.      C. 6.      D. 12.

**Câu 27:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 28:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -7.      B. -11.      C. -13.      D. -5.

**Câu 29:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C$ .      B.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = e^x + 9x + C$ .      D.  $\int f(x) dx = e^x + C$ .

**Câu 30:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $12\pi a^3$ .      B.  $36\pi a^3$ .      C.  $18\pi a^3$ .      D.  $9\pi a^3$ .

**Câu 31:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .      B.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .      C.  $P = \sqrt{x}$ .      D.  $P = x^2$ .

**Câu 32:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $6a^3$ .      B.  $\frac{8}{3}a^3$ .      C.  $\frac{2}{3}a^3$ .      D.  $3a^3$ .

**Câu 33:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .      B.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .      C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .      D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .

**Câu 34:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 35:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .      B.  $8 + \log_3 a$ .      C.  $8 \log_3 a$ .      D.  $8 - \log_3 a$ .

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 37:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1;3)$ ?

- A.  $m = 6$ .      B.  $m = 2$ .      C.  $m = -6$ .      D.  $m = -2$ .

**Câu 38:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 5.      B. 3.      C. 1.      D. 2.

**Câu 39:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 12$ .      B.  $a + b + c = 30$ .      C.  $a + b + c = 36$ .      D.  $a + b + c = 18$ .

**Câu 40:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ .

Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = \ln 4035$ .      B.  $S = 4$ .      C.  $S = \ln 2$ .      D.  $S = 1$ .

**Câu 41:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 42:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

**Câu 43:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 44:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $8\pi$ .      B.  $16\pi\sqrt{2}$ .      C.  $\frac{64\pi}{3}$ .      D.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2022.      B. 2024.      C. 2021.      D. 2023.

**Câu 46:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A. 4.      B.  $\frac{11}{3}$ .      C.  $-\frac{61}{3}$ .      D. -21.

**Câu 47:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ .

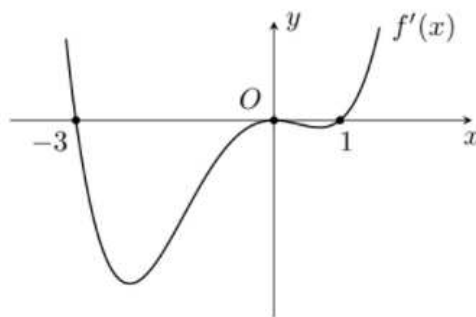
Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 48:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

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

----- HẾT -----



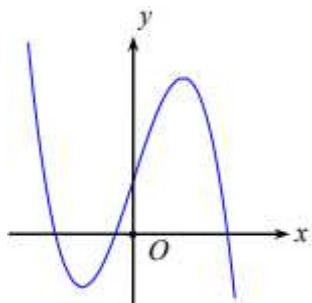


**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 109**

**Câu 1:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?




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

**Câu 2:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .      B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1)x^{\alpha+1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = (\alpha-1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .      D.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 4:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 5:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a = b^\alpha$ .      B.  $b = a^\alpha$ .      C.  $b = \alpha \cdot a$ .      D.  $a = b \cdot \alpha$ .

**Câu 6:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 8:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = \log_5 10$ .                      C.  $x = \frac{1}{2}$ .                      D.  $x = \log 5$ .

**Câu 9:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(0; 3)$ .                      B.  $(9; +\infty)$ .                      C.  $(3; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 10:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = 4\pi rl$ .                      B.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .                      C.  $S_{xq} = \pi rl$ .                      D.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ .

**Câu 11:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A.  $6$ .                      B.  $3$ .                      C.  $9$ .                      D.  $4$ .

**Câu 12:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $16\sqrt{2}$ .                      B.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .                      C.  $64$ .                      D.  $16$ .

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 14:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

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

**Câu 15:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 16:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 17:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .                      B.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .                      C.  $P = x^{m+n}$ .                      D.  $P = x^{mn}$ .

**Câu 18:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

A.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K.$

B.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K.$

C.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K.$

D.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K.$

**Câu 19:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

A.  $x = -3.$

B.  $x = 3.$

C.  $x = -1.$

D.  $x = 2.$

**Câu 20:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = -x^3 - 2x.$

B.  $y = -x^4 - 3x.$

C.  $y = x^3 - 3x.$

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

**Câu 21:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b.$

B.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b.$

C.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b.$

D.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b.$

**Câu 22:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

A.  $(-\infty; 2010).$

B.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}.$

C.  $(-2010; +\infty).$

D.  $(2010; +\infty).$

**Câu 23:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

A.  $V = B^2 h.$

B.  $V = \frac{1}{3} B h.$

C.  $V = B h^2.$

D.  $V = B h.$

**Câu 24:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

A.  $a + b + c = 18.$

B.  $a + b + c = 30.$

C.  $a + b + c = 12.$

D.  $a + b + c = 36.$

**Câu 25:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

A.  $6a.$

B.  $a.$

C.  $3a.$

D.  $2a.$

**Câu 26:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

A.  $S = 4.$

B.  $S = \ln 2.$

C.  $S = 1.$

D.  $S = \ln 4035.$

**Câu 27:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C.$

B.  $\int f(x) dx = e^x + C.$

C.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C.$

D.  $\int f(x) dx = e^x + 9x + C.$

**Câu 28:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 29:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

A. 2.

B. 1.

C. -2.

D. -1.

**Câu 30:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

A.  $y = x - 1.$

B.  $y = -x - 1.$

C.  $y = -x + 1.$

D.  $y = x + 1.$

**Câu 31:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua

điểm  $M(1;3)$ ?

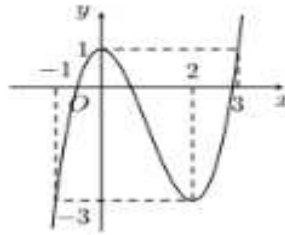
A.  $m = -2$ .

B.  $m = -6$ .

C.  $m = 2$ .

D.  $m = 6$ .

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1;3]$  bằng



A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. -2.

**Câu 33:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

A.  $8\log_3 a$ .

B.  $\frac{1}{8}\log_3 a$ .

C.  $8 + \log_3 a$ .

D.  $8 - \log_3 a$ .

**Câu 34:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

A.  $9\pi a^3$ .

B.  $18\pi a^3$ .

C.  $12\pi a^3$ .

D.  $36\pi a^3$ .

**Câu 35:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

**Câu 36:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

A.  $P = \sqrt{x}$ .

B.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .

C.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .

D.  $P = x^2$ .

**Câu 37:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

A. 6.

B. 3.

C. 2.

D. 12.

**Câu 38:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 x_2$ .

A.  $x_1 x_2 = -7$ .

B.  $x_1 x_2 = 5^{-7}$ .

C.  $x_1 x_2 = 5^m$ .

D.  $x_1 x_2 = 5^{-m}$ .

**Câu 39:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

A. -13.

B. -5.

C. -7.

D. -11.

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

A.  $\frac{8}{3}a^3$ .

B.  $3a^3$ .

C.  $6a^3$ .

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

**Câu 41:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

A.  $8\pi$ .

B.  $16\pi\sqrt{2}$ .

C.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .

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

**Câu 42:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A.  $-21$ .                      B.  $\frac{11}{3}$ .                      C.  $4$ .                      D.  $-\frac{61}{3}$ .

**Câu 44:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  là

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

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A.  $2022$ .                      B.  $2024$ .                      C.  $2023$ .                      D.  $2021$ .

**Câu 46:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 47:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .

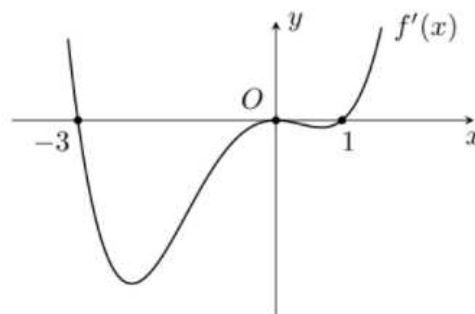
**Câu 48:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Câu 49:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình  $\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m$  có nghiệm. Số phần tử của tập hợp  $S$  bằng

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

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 110**

**Câu 1:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .  
B.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .  
D.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 2:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 3:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a = b^\alpha$ . B.  $b = \alpha \cdot a$ . C.  $a = b \cdot \alpha$ . D.  $b = a^\alpha$ .

**Câu 4:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 5:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A. 16. B. 64. C.  $16\sqrt{2}$ . D.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 7:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha + 1)x^{\alpha+1} + C$ .  
B.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = (\alpha - 1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .  
D.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).

**Câu 8:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 9:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(3; +\infty)$ . B.  $(-\infty; 3)$ . C.  $(9; +\infty)$ . D.  $(0; 3)$ .

**Câu 10:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = \pi r l$ .      B.  $S_{xq} = \frac{\pi r l}{2}$ .      C.  $S_{xq} = 4\pi r l$ .      D.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .

**Câu 11:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = Bh^2$ .      B.  $V = B^2h$ .      C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .      D.  $V = Bh$ .

**Câu 12:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;1]$  bằng

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

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

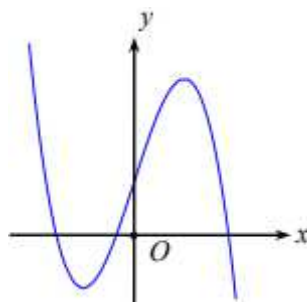
Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 14:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 15:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 16:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-\infty; 2010)$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .      C.  $(2010; +\infty)$ .      D.  $(-2010; +\infty)$ .

**Câu 17:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .      B.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .  
C.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .      D.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .

**Câu 18:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 19:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 20:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là



A.  $x = 2$ .

B.  $x = \log 5$ .

C.  $x = \log_5 10$ .

D.  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 21:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .

B.  $P = x^{mn}$ .

C.  $P = x^{m+n}$ .

D.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .

**Câu 22:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

A. 4.

B. 9.

C. 3.

D. 6.

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

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A.  $-3$ .

B.  $-2$ .

C.  $4$ .

D.  $3$ .

**Câu 24:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C$ .

B.  $\int f(x) dx = e^x + 9x + C$ .

C.  $\int f(x) dx = e^x + C$ .

D.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C$ .

**Câu 25:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

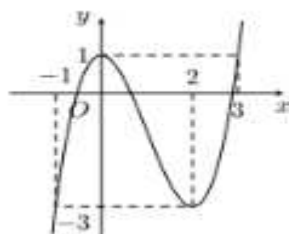
A. 1.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



A. 4.

B. 2.

C. 1.

D.  $-2$ .

**Câu 27:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

A.  $S = \ln 2$ .

B.  $S = \ln 4035$ .

C.  $S = 1$ .

D.  $S = 4$ .

**Câu 28:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ ?

A.  $m = 2$ .

B.  $m = 6$ .

C.  $m = -6$ .

D.  $m = -2$ .

**Câu 29:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

A. 2.

B. 3.

C. 6.

D. 12.

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 31:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .                      B.  $P = x^2$ .                      C.  $P = \sqrt{x}$ .                      D.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -5.                      B. -13.                      C. -11.                      D. -7.

**Câu 33:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 34:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .                      B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .                      C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .                      D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .

**Câu 35:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 36:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $9\pi a^3$ .                      B.  $36\pi a^3$ .                      C.  $12\pi a^3$ .                      D.  $18\pi a^3$ .

**Câu 37:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 38:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $8 + \log_3 a$ .                      B.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .                      C.  $8 - \log_3 a$ .                      D.  $8 \log_3 a$ .

**Câu 39:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 30$ .                      B.  $a + b + c = 12$ .                      C.  $a + b + c = 36$ .                      D.  $a + b + c = 18$ .

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $3a^3$ .                      B.  $6a^3$ .                      C.  $\frac{8}{3}a^3$ .                      D.  $\frac{2}{3}a^3$ .

**Câu 41:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$ .                      B.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ .                      C.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$ .                      D.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 42:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  là

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

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

A.  $-\frac{61}{3}$ .

B.  $\frac{11}{3}$ .

C.  $-21$ .

D.  $4$ .

**Câu 44:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

A.  $-3$ .

B.  $0$ .

C.  $-2$ .

D.  $-3$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

A.  $2024$ .

B.  $2021$ .

C.  $2022$ .

D.  $2023$ .

**Câu 46:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 47:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

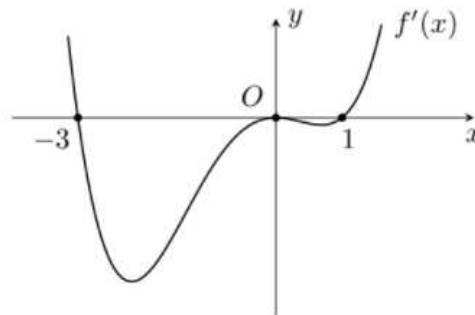
A.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .

B.  $16\pi\sqrt{2}$ .

C.  $8\pi$ .

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

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



A.  $1$ .

B.  $2$ .

C.  $4$ .

D.  $3$ .

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

A.  $3$ .

B.  $4$ .

C.  $2$ .

D.  $1$ .

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m$$
 có nghiệm. Số phần tử của tập hợp  $S$  bằng

A.  $10$ .

B.  $9$ .

C.  $8$ .

D.  $7$ .

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 111**

**Câu 1:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

- A.  $3.2^{3x} \cdot \ln 2$ .      B.  $3.2^{3x} \cdot \ln 3$ .      C.  $3.2^{3x}$ .      D.  $2^{3x} \cdot \ln 2$ .

**Câu 2:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).      B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1)x^{\alpha+1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .      D.  $\int x^\alpha dx = (\alpha-1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .

**Câu 3:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 4:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .      B.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .      C.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .      D.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .

**Câu 5:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .      B.  $(-2010; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; 2010)$ .      D.  $(2010; +\infty)$ .

**Câu 6:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \log 5$ .      B.  $x = \log_5 10$ .      C.  $x = 2$ .      D.  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 7:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $b = \alpha \cdot a$ .      B.  $a = b \cdot \alpha$ .      C.  $a = b^\alpha$ .      D.  $b = a^\alpha$ .

**Câu 8:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 3.      B. 6.      C. 4.      D. 9.

**Câu 9:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 10:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 11:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{m+n}$ .      B.  $P = x^{mn}$ .      C.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .      D.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .

**Câu 12:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = \frac{\pi r l}{2}$ .      B.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .      C.  $S_{xq} = \pi r l$ .      D.  $S_{xq} = 4\pi r l$ .

**Câu 13:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $16\sqrt{2}$ .      B. 16.      C.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .      D. 64.

**Câu 14:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .      B.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .      D.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 15:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = B^2h$ .      B.  $V = Bh$ .      C.  $V = Bh^2$ .      D.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 18:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 19:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ .      B.  $(0; 3)$ .      C.  $(3; +\infty)$ .      D.  $(9; +\infty)$ .

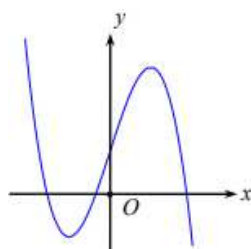
**Câu 20:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 21:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

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

**Câu 22:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

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

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 24:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1;0)$  là

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

**Câu 25:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^2$ .      B.  $P = \sqrt{x}$ .      C.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .      D.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .

**Câu 26:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 27:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 12$ .      B.  $a + b + c = 36$ .      C.  $a + b + c = 18$ .      D.  $a + b + c = 30$ .

**Câu 28:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A.  $5$ .      B.  $1$ .      C.  $2$ .      D.  $3$ .

**Câu 29:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .      B.  $8 + \log_3 a$ .      C.  $8 - \log_3 a$ .      D.  $8 \log_3 a$ .

**Câu 30:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .      B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .      C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .      D.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .

**Câu 31:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $18\pi a^3$ .      B.  $9\pi a^3$ .      C.  $36\pi a^3$ .      D.  $12\pi a^3$ .

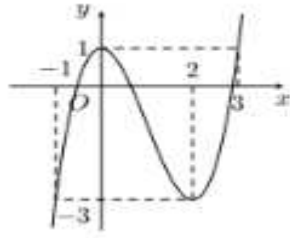
**Câu 32:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = \ln 4035$ .      B.  $S = \ln 2$ .      C.  $S = 1$ .      D.  $S = 4$ .

**Câu 33:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $3a^3$ .      B.  $\frac{2}{3}a^3$ .      C.  $6a^3$ .      D.  $\frac{8}{3}a^3$ .

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



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

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -7.                      B. -11.                      C. -5.                      D. -13.

**Câu 37:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ ?

- A.  $m = -6$ .                      B.  $m = -2$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = 6$ .

**Câu 38:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 2.                      B. 12.                      C. 3.                      D. 6.

**Câu 39:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 40:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x)dx = e^x + C$ .                      B.  $\int f(x)dx = e^{x-9} + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = e^x + 9x + C$ .                      D.  $\int f(x)dx = e^x - 9x + C$ .

**Câu 41:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 42:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $\frac{64\pi}{3}$ .                      B.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .                      C.  $16\pi\sqrt{2}$ .                      D.  $8\pi$ .

**Câu 43:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 44:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là



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

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

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

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

**Câu 45:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA=9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .

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

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

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

**Câu 46:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

A.  $-21$ .

B.  $-\frac{61}{3}$ .

C.  $4$ .

D.  $\frac{11}{3}$ .

**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

A. 2023.

B. 2021.

C. 2022.

D. 2024.

**Câu 48:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

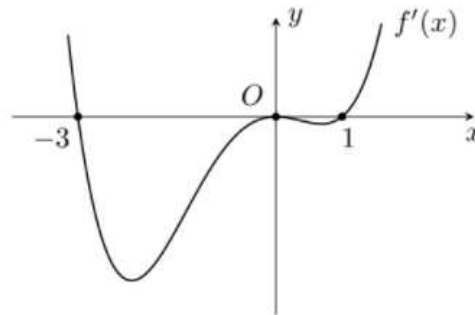
A. 9.

B. 7.

C. 10.

D. 8.

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 112**

**Câu 1:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ . B.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ . C.  $P = x^{mn}$ . D.  $P = x^{m+n}$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

```

graph LR
    A["-∞"] --> B["-1"]
    B --> C["-2"]
    C --> D["-1"]
    D --> E["-∞"]
  
```

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 3:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

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

**Câu 4:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A. 16. B. 64. C.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ . D.  $16\sqrt{2}$ .

**Câu 5:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 6:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha - 1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ . B.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).  
C.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ . D.  $\int x^\alpha dx = (\alpha + 1) x^{\alpha+1} + C$ .

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 8:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-\infty; 2010)$ . B.  $(2010; +\infty)$ . C.  $(-2010; +\infty)$ . D.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .

**Câu 9:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 10:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .      B.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ .      C.  $S_{xq} = \pi rl$ .      D.  $S_{xq} = 4\pi rl$ .

**Câu 11:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 6.      B. 9.      C. 4.      D. 3.

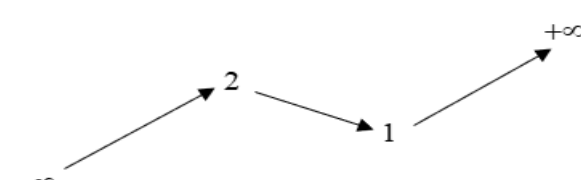
**Câu 12:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và đường cao là  $h$ .

- A.  $V = Bh$ .      B.  $V = B^2h$ .      C.  $V = Bh^2$ .      D.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

**Câu 13:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

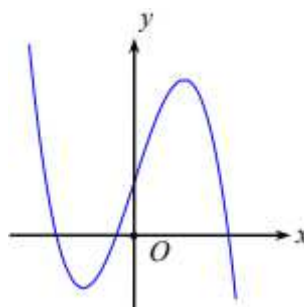
**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 15:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 16:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ .      B.  $(0; 3)$ .      C.  $(9; +\infty)$ .      D.  $(3; +\infty)$ .

**Câu 17:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a = b\alpha$ .      B.  $b = a^\alpha$ .      C.  $b = \alpha \cdot a$ .      D.  $a = b^\alpha$ .

**Câu 18:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 19:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 20:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \log 5$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $x = \log_5 10$ .                      D.  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 21:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 22:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .    B.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .    C.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .    D.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .

**Câu 23:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .                      B.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .  
C.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .                      D.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -11.                      B. -7.                      C. -5.                      D. -13.

**Câu 25:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x)dx = e^x + 9x + C$ .                      B.  $\int f(x)dx = e^x + C$ .  
C.  $\int f(x)dx = e^x - 9x + C$ .                      D.  $\int f(x)dx = e^{x-9} + C$ .

**Câu 26:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{2}{3}a^3$ .                      B.  $\frac{8}{3}a^3$ .                      C.  $3a^3$ .                      D.  $6a^3$ .

**Câu 27:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 28:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 29:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 2.                      B. 1.                      C. 5.                      D. 3.

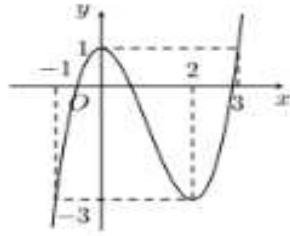
**Câu 30:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1;3)$ ?

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = -2$ .                      C.  $m = 6$ .                      D.  $m = -6$ .

**Câu 31:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $8\log_3 a$ .                      B.  $\frac{1}{8}\log_3 a$ .                      C.  $8 + \log_3 a$ .                      D.  $8 - \log_3 a$ .

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1;3]$  bằng



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

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 34:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 35:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $9\pi a^3$ .                      B.  $36\pi a^3$ .                      C.  $18\pi a^3$ .                      D.  $12\pi a^3$ .

**Câu 36:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^2$ .                      B.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .                      C.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .                      D.  $P = \sqrt{x}$ .

**Câu 37:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .                      B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .                      C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .                      D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

**Câu 38:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 12$ .                      B.  $a + b + c = 36$ .                      C.  $a + b + c = 18$ .                      D.  $a + b + c = 30$ .

**Câu 39:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 6.                      B. 3.                      C. 12.                      D. 2.

**Câu 40:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = \ln 4035$ .                      B.  $S = 4$ .                      C.  $S = 1$ .                      D.  $S = \ln 2$ .

**Câu 41:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 42:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 43:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

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

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

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

**Câu 44:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA=9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .

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

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

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

**Câu 45:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

A.  $8\pi$ .

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

C.  $16\pi\sqrt{2}$ .

D.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 46:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

A. 2024.

B. 2022.

C. 2021.

D. 2023.

**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

A. -21.

B. 4.

C.  $\frac{11}{3}$ .

D.  $-\frac{61}{3}$ .

**Câu 48:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

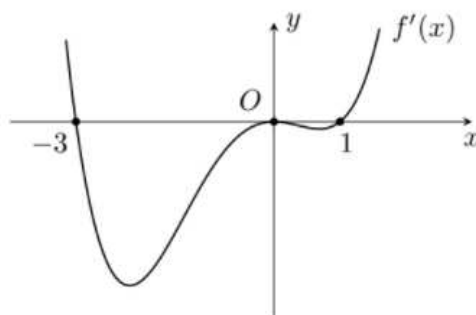
A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

A. 8.

B. 7.

C. 9.

D. 10.

----- HẾT -----





**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 113

**Câu 1:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 6. B. 3. C. 9. D. 4.

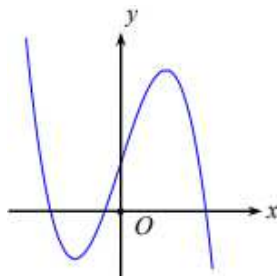
**Câu 2:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha - 1).x^{\alpha-1} + C$ . B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha + 1)x^{\alpha+1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ). D.  $\int x^\alpha dx = \alpha.x^{\alpha-1} + C$ .

**Câu 3:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = \pi rl$ . B.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ . C.  $S_{xq} = 2\pi rl$ . D.  $S_{xq} = 4\pi rl$ .

**Câu 4:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 5:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ . B.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ . D.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 6:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 7:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = Bh$ . B.  $V = \frac{1}{3}Bh$ . C.  $V = Bh^2$ . D.  $V = B^2h$ .

**Câu 8:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 9:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

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

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 11:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 12:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $b = \alpha \cdot a$ .                      B.  $a = b \cdot \alpha$ .                      C.  $a = b^\alpha$ .                      D.  $b = a^\alpha$ .

**Câu 13:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $16\sqrt{2}$ .                      B. 64.                      C. 16.                      D.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 14:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \frac{1}{2}$ .                      B.  $x = \log 5$ .                      C.  $x = 2$ .                      D.  $x = \log_5 10$ .

**Câu 15:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(3; +\infty)$ .                      B.  $(9; +\infty)$ .                      C.  $(0; 3)$ .                      D.  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 17:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(2010; +\infty)$ .                      B.  $(-2010; +\infty)$ .                      C.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .                      D.  $(-\infty; 2010)$ .

**Câu 18:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 19:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 21:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ . B.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .  
C.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ . D.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .

**Câu 22:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ . B.  $P = x^{m+n}$ . C.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ . D.  $P = x^{mn}$ .

**Câu 23:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty;1)$  và  $(1;+\infty)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty;1)$  và  $(1;+\infty)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty;-1)$  và  $(-1;+\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty;-1)$  và  $(-1;+\infty)$ .

**Câu 25:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ . B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ . C.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ . D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

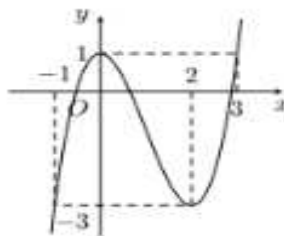
**Câu 26:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $36\pi a^3$ . B.  $12\pi a^3$ . C.  $9\pi a^3$ . D.  $18\pi a^3$ .

**Câu 27:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 28:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1;3]$  bằng



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

**Câu 29:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 12. B. 6. C. 2. D. 3.

**Câu 30:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1;3)$ ?

- A.  $m = -6$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = 6$ .

**Câu 31:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $8 + \log_3 a$ .                      B.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .                      C.  $8 \log_3 a$ .                      D.  $8 - \log_3 a$ .

**Câu 32:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 33:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 1.                      B. 5.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 34:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = \ln 4035$ .                      B.  $S = 1$ .                      C.  $S = \ln 2$ .                      D.  $S = 4$ .

**Câu 35:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .                      B.  $P = x^2$ .                      C.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .                      D.  $P = \sqrt{x}$ .

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -5.                      B. -13.                      C. -7.                      D. -11.

**Câu 37:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x) dx = e^x + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = e^x + 9x + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C$ .

**Câu 38:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{2}{3}a^3$ .                      B.  $\frac{8}{3}a^3$ .                      C.  $6a^3$ .                      D.  $3a^3$ .

**Câu 39:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 18$ .                      B.  $a + b + c = 36$ .                      C.  $a + b + c = 30$ .                      D.  $a + b + c = 12$ .

**Câu 40:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 41:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A.  $\frac{11}{3}$ .                      B. -21.                      C.  $-\frac{61}{3}$ .                      D. 4.

**Câu 42:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2021.                      B. 2022.                      C. 2024.                      D. 2023.

**Câu 43:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 44:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

**Câu 45:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .

**Câu 46:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

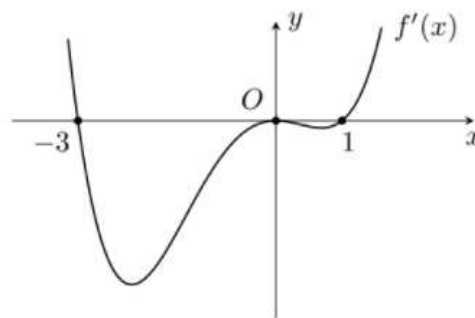
**Câu 47:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .      B.  $\frac{64\pi}{3}$ .      C.  $16\pi\sqrt{2}$ .      D.  $8\pi$ .

**Câu 48:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125.5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 114**

**Câu 1:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .  
B.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .  
C.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .  
D.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .

**Câu 2:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 3:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-2010; +\infty)$ .  
B.  $(-\infty; 2010)$ .  
C.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .  
D.  $(2010; +\infty)$ .

**Câu 4:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha + 1)x^{\alpha+1} + C$ .  
B.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = (\alpha - 1)x^{\alpha-1} + C$ .  
D.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C \quad (\alpha \neq -1)$ .

**Câu 5:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 7:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = 2$ .  
B.  $x = \log 5$ .  
C.  $x = \log_5 10$ .  
D.  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 8:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 10:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .                      B.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .  
C.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .                      D.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .

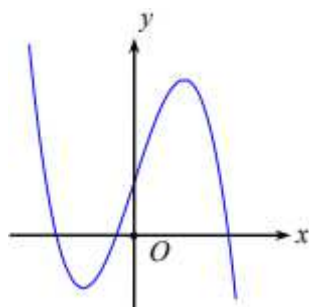
**Câu 11:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $b = \alpha \cdot a$ .                      B.  $a = b^\alpha$ .                      C.  $b = a^\alpha$ .                      D.  $a = b \cdot \alpha$ .

**Câu 12:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .                      B.  $16$ .                      C.  $64$ .                      D.  $16\sqrt{2}$ .

**Câu 13:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 14:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = 4\pi rl$ .                      B.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .                      C.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ .                      D.  $S_{xq} = \pi rl$ .

**Câu 15:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 17:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng



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

**Câu 18:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      B.  $V = B^2h$ .                      C.  $V = Bh$ .                      D.  $V = Bh^2$ .

**Câu 19:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 20:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .                      B.  $P = x^{m+n}$ .                      C.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .                      D.  $P = x^{mn}$ .

**Câu 21:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 6.                      B. 3.                      C. 9.                      D. 4.

**Câu 22:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 23:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(9; +\infty)$ .                      B.  $(0; 3)$ .                      C.  $(3; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -13.                      B. -11.                      C. -5.                      D. -7.

**Câu 25:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x) dx = e^x + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = e^x + 9x + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C$ .

**Câu 26:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = \sqrt{x}$ .                      B.  $P = x^2$ .                      C.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .                      D.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .

**Câu 27:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .                      B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .                      C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .                      D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

**Câu 28:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 29:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 30$ .                      B.  $a + b + c = 18$ .                      C.  $a + b + c = 36$ .                      D.  $a + b + c = 12$ .

**Câu 30:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $18\pi a^3$ .                      B.  $36\pi a^3$ .                      C.  $9\pi a^3$ .                      D.  $12\pi a^3$ .

**Câu 31:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 3.                      B. 2.                      C. 12.                      D. 6.

**Câu 32:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ ?

- A.  $m = -6$ .                      B.  $m = 6$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = -2$ .

**Câu 33:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

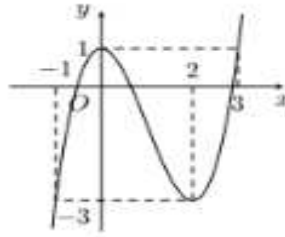
A.  $6a^3$ .

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

C.  $\frac{8}{3}a^3$ .

D.  $3a^3$ .

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



A.  $-2$ .

B.  $2$ .

C.  $1$ .

D.  $4$ .

**Câu 35:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

A.  $y = x - 1$ .

B.  $y = -x - 1$ .

C.  $y = x + 1$ .

D.  $y = -x + 1$ .

**Câu 36:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

A.  $S = \ln 4035$ .

B.  $S = 4$ .

C.  $S = 1$ .

D.  $S = \ln 2$ .

**Câu 37:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

A.  $8\log_3 a$ .

B.  $8 + \log_3 a$ .

C.  $8 - \log_3 a$ .

D.  $\frac{1}{8}\log_3 a$ .

**Câu 38:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A$ ,  $x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

A.  $3$ .

B.  $1$ .

C.  $2$ .

D.  $5$ .

**Câu 39:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 40:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

A.  $-2$ .

B.  $1$ .

C.  $2$ .

D.  $-1$ .

**Câu 41:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

A.  $0$ .

B.  $-3$ .

C.  $-2$ .

D.  $-3$ .

**Câu 42:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 43:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $8\pi$ .                      B.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .                      C.  $16\pi\sqrt{2}$ .                      D.  $\frac{64\pi}{3}$ .

**Câu 44:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A.  $\frac{11}{3}$ .                      B.  $-\frac{61}{3}$ .                      C. 4.                      D. -21.

**Câu 45:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  là

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

**Câu 46:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

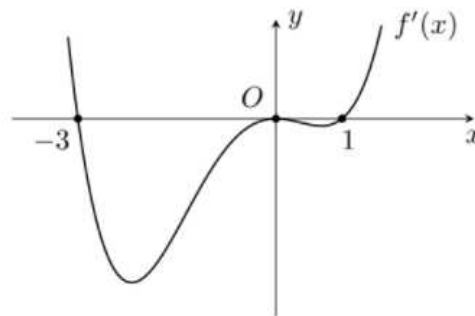
**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2022.                      B. 2021.                      C. 2023.                      D. 2024.

**Câu 48:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình  $\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m$  có nghiệm. Số phần tử của tập hợp  $S$  bằng

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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

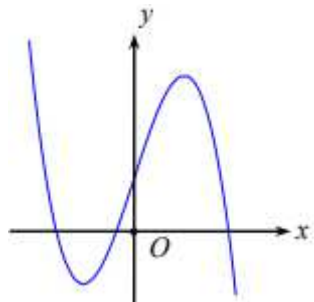
Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 115**

**Câu 1:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 2:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 3:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 4:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a = b^\alpha$ .                      B.  $b = \alpha \cdot a$ .                      C.  $b = a^\alpha$ .                      D.  $a = b \cdot \alpha$ .

**Câu 5:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .                      B.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .  
C.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .                      D.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .

**Câu 6:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A. 16.                      B. 64.                      C.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .                      D.  $16\sqrt{2}$ .

**Câu 7:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 8:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ .                      B.  $(0; 3)$ .                      C.  $(9; +\infty)$ .                      D.  $(3; +\infty)$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 10:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ . B.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ . D.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .

**Câu 11:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 9. B. 3. C. 6. D. 4.

**Câu 12:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = 2\pi rl$ . B.  $S_{xq} = 4\pi rl$ . C.  $S_{xq} = \pi rl$ . D.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ .

**Câu 13:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \frac{1}{2}$ . B.  $x = \log 5$ . C.  $x = \log_5 10$ . D.  $x = 2$ .

**Câu 14:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(2010; +\infty)$ . B.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ . C.  $(-\infty; 2010)$ . D.  $(-2010; +\infty)$ .

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

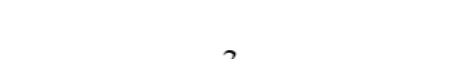
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 16:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{m+n}$ . B.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ . C.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ . D.  $P = x^{mn}$ .

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 18:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 19:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = Bh^2$ .      B.  $V = Bh$ .      C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .      D.  $V = B^2h$ .

**Câu 20:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;1]$  bằng

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

**Câu 21:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 22:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 23:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha - 1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .      B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha + 1) x^{\alpha+1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).      D.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -11.      B. -7.      C. -5.      D. -13.

**Câu 25:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 3.      B. 2.      C. 1.      D. 5.

**Câu 26:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C$ .      B.  $\int f(x) dx = e^x + 9x + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = e^x + C$ .      D.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C$ .

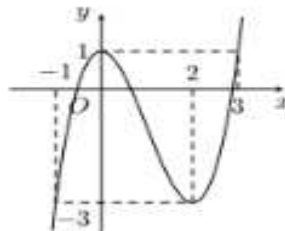
**Câu 27:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 2.      B. 3.      C. 12.      D. 6.

**Câu 28:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .      B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .      C.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .      D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1;3]$  bằng



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

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 31:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ ?

A.  $m = -2$ .

B.  $m = 2$ .

C.  $m = -6$ .

D.  $m = 6$ .

**Câu 32:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

A.  $18\pi a^3$ .

B.  $36\pi a^3$ .

C.  $9\pi a^3$ .

D.  $12\pi a^3$ .

**Câu 33:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

A.  $3a^3$ .

B.  $6a^3$ .

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

D.  $\frac{8}{3}a^3$ .

**Câu 34:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

A.  $y = x + 1$ .

B.  $y = x - 1$ .

C.  $y = -x + 1$ .

D.  $y = -x - 1$ .

**Câu 35:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

A.  $S = 1$ .

B.  $S = \ln 4035$ .

C.  $S = 4$ .

D.  $S = \ln 2$ .

**Câu 36:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

A.  $a + b + c = 12$ .

B.  $a + b + c = 30$ .

C.  $a + b + c = 18$ .

D.  $a + b + c = 36$ .

**Câu 37:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

A.  $P = x^2$ .

B.  $P = \sqrt{x}$ .

C.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .

D.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .

**Câu 38:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

A.  $3a$ .

B.  $a$ .

C.  $6a$ .

D.  $2a$ .

**Câu 39:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

A.  $8 - \log_3 a$ .

B.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .

C.  $8 \log_3 a$ .

D.  $8 + \log_3 a$ .

**Câu 40:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

A.  $-2$ .

B.  $1$ .

C.  $2$ .

D.  $-1$ .

**Câu 41:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

A.  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{3}$ .

B.  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{4}$ .

C.  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{6}$ .

D.  $V = \frac{a^3 \sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 42:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P$ ,  $Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

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

B.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$ .

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

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

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi



có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

A. 2024.

B. 2023.

C. 2022.

D. 2021.

**Câu 44:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  là

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

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

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

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

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

A.  $-\frac{61}{3}$ .

B.  $\frac{11}{3}$ .

C. -21.

D. 4.

**Câu 46:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

A. -2.

B. 0.

C. -3.

D. -3.

**Câu 47:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

A.  $16\pi\sqrt{2}$ .

B.  $8\pi$ .

C.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .

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

**Câu 48:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m$  có nghiệm. Số phần tử của tập hợp  $S$  bằng

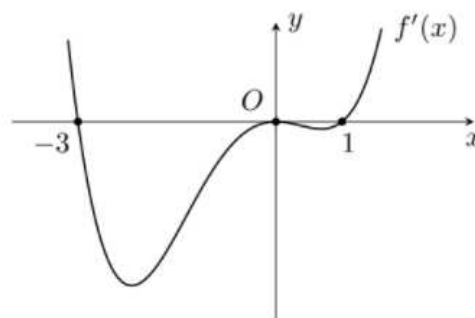
A. 9.

B. 8.

C. 7.

D. 10.

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 116

**Câu 1:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(0; 3)$ . B.  $(3; +\infty)$ . C.  $(-\infty; 3)$ . D.  $(9; +\infty)$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 3:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = \pi r l$ . B.  $S_{xq} = \frac{\pi r l}{2}$ . C.  $S_{xq} = 2\pi r l$ . D.  $S_{xq} = 4\pi r l$ .

**Câu 4:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 5:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A.  $9$ . B.  $6$ . C.  $3$ . D.  $4$ .

**Câu 6:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ . B.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ . D.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .

**Câu 7:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 8:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 9:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha - 1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ . B.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ). D.  $\int x^\alpha dx = (\alpha + 1) x^{\alpha+1} + C$ .

**Câu 10:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{m+n}$ . B.  $P = x^{mn}$ . C.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ . D.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .

**Câu 11:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 12:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = \frac{1}{3} Bh$ .      B.  $V = B^2 h$ .      C.  $V = Bh^2$ .      D.  $V = Bh$ .

**Câu 13:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .      B.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .  
C.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .      D.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .

**Câu 14:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 15:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(2010; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; 2010)$ .      C.  $(-2010; +\infty)$ .      D.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .

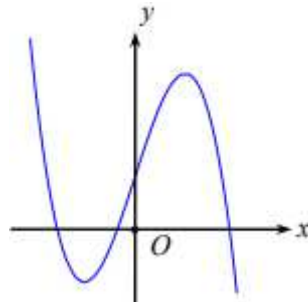
**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 17:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 18:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 19:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;1]$  bằng

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

**Câu 20:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \frac{1}{2}$ .      B.  $x = 2$ .      C.  $x = \log_5 10$ .      D.  $x = \log 5$ .

**Câu 21:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 22:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a = b^\alpha$ .      B.  $a = b \cdot \alpha$ .      C.  $b = \alpha \cdot a$ .      D.  $b = a^\alpha$ .

**Câu 23:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A. 16.      B.  $16\sqrt{2}$ .      C.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .      D. 64.

**Câu 24:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .      B.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .      C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .      D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

**Câu 25:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .      B.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .      C.  $P = \sqrt{x}$ .      D.  $P = x^2$ .

**Câu 26:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $12\pi a^3$ .      B.  $18\pi a^3$ .      C.  $9\pi a^3$ .      D.  $36\pi a^3$ .

**Câu 27:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 12$ .      B.  $a + b + c = 18$ .      C.  $a + b + c = 30$ .      D.  $a + b + c = 36$ .

**Câu 28:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{8}{3}a^3$ .      B.  $6a^3$ .      C.  $\frac{2}{3}a^3$ .      D.  $3a^3$ .

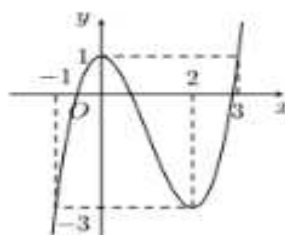
**Câu 29:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -11.      B. -13.      C. -5.      D. -7.

**Câu 30:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



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

**Câu 32:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 33:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $\int f(x)dx = e^{x-9} + C$ .

B.  $\int f(x)dx = e^x + C$ .

C.  $\int f(x)dx = e^x + 9x + C$ .

D.  $\int f(x)dx = e^x - 9x + C$ .

**Câu 34:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1;0)$  là

A.  $y = x - 1$ .

B.  $y = -x - 1$ .

C.  $y = x + 1$ .

D.  $y = -x + 1$ .

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 36:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

A.  $S = 1$ .

B.  $S = \ln 4035$ .

C.  $S = 4$ .

D.  $S = \ln 2$ .

**Câu 37:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1;3)$ ?

A.  $m = 6$ .

B.  $m = 2$ .

C.  $m = -6$ .

D.  $m = -2$ .

**Câu 38:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

A.  $8 - \log_3 a$ .

B.  $8 + \log_3 a$ .

C.  $8 \log_3 a$ .

D.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .

**Câu 39:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

A. 1.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

**Câu 40:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

A. 6.

B. 12.

C. 2.

D. 3.

**Câu 41:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  là

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

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

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

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

**Câu 42:** Cho lăng trụ  $ABCD \cdot A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD \cdot A'B'C'D'$ .

A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .

B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .

D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 43:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

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

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

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

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .

**Câu 44:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

A. 4.

B.  $-\frac{61}{3}$ .

C.  $\frac{11}{3}$ .

D. -21.

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

A. 2024.

B. 2023.

C. 2022.

D. 2021.

**Câu 46:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

A. -2.

B. -3.

C. -3.

D. 0.

**Câu 47:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

A.  $8\pi$ .

B.  $16\pi\sqrt{2}$ .

C.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .

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

**Câu 48:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình  $\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m$  có nghiệm. Số phần tử của tập hợp  $S$  bằng

A. 8.

B. 9.

C. 7.

D. 10.

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

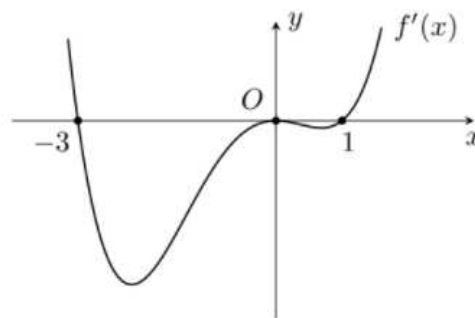
A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

----- HẾT -----





**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 117**

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 2:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

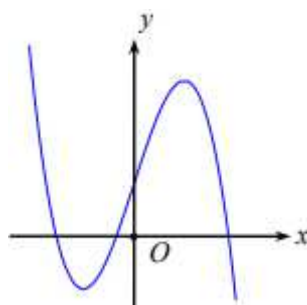
**Câu 4:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ .      B.  $(3; +\infty)$ .      C.  $(9; +\infty)$ .      D.  $(0; 3)$ .

**Câu 5:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 6:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 7:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = \frac{\pi r l}{2}$ .      B.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .      C.  $S_{xq} = 4\pi r l$ .      D.  $S_{xq} = \pi r l$ .

**Câu 8:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \frac{1}{2}$ .      B.  $x = 2$ .      C.  $x = \log_5 10$ .      D.  $x = \log 5$ .

**Câu 9:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $16\sqrt{2}$ .      B.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .      C. 16.      D. 64.

**Câu 10:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a = b^\alpha$ .      B.  $a = b \cdot \alpha$ .      C.  $b = \alpha \cdot a$ .      D.  $b = a^\alpha$ .

**Câu 11:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .      B.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .      C.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .      D.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .

**Câu 12:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .      B.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .      D.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .

**Câu 13:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 15:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 16:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

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

**Câu 17:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{mn}$ .      B.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .      C.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .      D.  $P = x^{m+n}$ .

**Câu 18:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = Bh^2$ .      B.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .      C.  $V = B^2h$ .      D.  $V = Bh$ .

**Câu 19:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .      B.  $(-\infty; 2010)$ .      C.  $(-2010; +\infty)$ .      D.  $(2010; +\infty)$ .

**Câu 20:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).      B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha-1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1)x^{\alpha+1} + C$ .      D.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .

**Câu 21:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 22:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 4.      B. 9.      C. 3.      D. 6.

**Câu 23:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 24:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = \sqrt{x}$ .      B.  $P = x^2$ .      C.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .      D.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .

**Câu 25:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1;3)$ ?

- A.  $m = 6$ .      B.  $m = 2$ .      C.  $m = -6$ .      D.  $m = -2$ .

**Câu 26:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{2}{3}a^3$ .      B.  $\frac{8}{3}a^3$ .      C.  $3a^3$ .      D.  $6a^3$ .

**Câu 27:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 36$ .      B.  $a + b + c = 30$ .      C.  $a + b + c = 12$ .      D.  $a + b + c = 18$ .

**Câu 28:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = 4$ .      B.  $S = 1$ .      C.  $S = \ln 4035$ .      D.  $S = \ln 2$ .

**Câu 29:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A$ ,  $x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 3.      B. 2.      C. 1.      D. 5.

**Câu 30:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 31:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $8 \log_3 a$ .      B.  $8 - \log_3 a$ .      C.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .      D.  $8 + \log_3 a$ .

**Câu 32:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $18\pi a^3$ .      B.  $12\pi a^3$ .      C.  $36\pi a^3$ .      D.  $9\pi a^3$ .

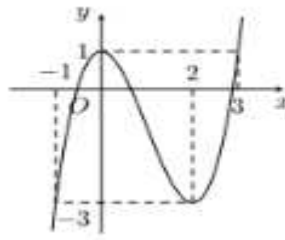
**Câu 33:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C$ .      B.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C$ .

C.  $\int f(x)dx = e^x + C.$

D.  $\int f(x)dx = e^x + 9x + C.$

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1;3]$  bằng



A. -2.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

**Câu 35:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

A. 1.

B. -2.

C. 2.

D. -1.

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 37:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

A.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

B.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .

C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .

D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .

**Câu 38:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

A. 6.

B. 2.

C. 3.

D. 12.

**Câu 39:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

A. -11.

B. -5.

C. -7.

D. -13.

**Câu 40:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

A.  $a$ .

B.  $2a$ .

C.  $3a$ .

D.  $6a$ .

**Câu 41:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

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

B.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .

C.  $8\pi$ .

D.  $16\pi\sqrt{2}$ .

**Câu 42:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  là

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

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

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

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

**Câu 43:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

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

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

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .

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

**Câu 44:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2023.                      B. 2024.                      C. 2022.                      D. 2021.

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A. 4.                      B.  $\frac{11}{3}$ .                      C.  $-\frac{61}{3}$ .                      D. -21.

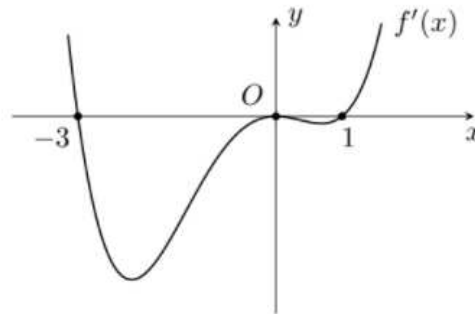
**Câu 46:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 47:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 118**

**Câu 1:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 2:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(9; +\infty)$ .      B.  $(3; +\infty)$ .      C.  $(0; 3)$ .      D.  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 3:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 4:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 5:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).      B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha-1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .      D.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1) x^{\alpha+1} + C$ .

**Câu 6:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 3.      B. 6.      C. 9.      D. 4.

**Câu 7:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .      B.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .  
C.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .      D.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 9:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $16\sqrt{2}$ .      B. 64.      C.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .      D. 16.

**Câu 10:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

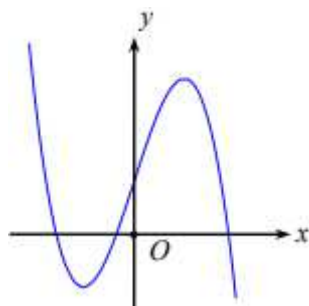
A. -1.

B. 1.

C. -3.

D. 3.

**Câu 11:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



A.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .

B.  $y = x^3 - 3x + 1$ .

C.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

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

**Câu 12:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

A.  $S_{xq} = 4\pi rl$ .

B.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ .

C.  $S_{xq} = \pi rl$ .

D.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .

**Câu 13:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

A.  $x = 2$ .

B.  $x = \log_5 10$ .

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

D.  $x = \log 5$ .

**Câu 14:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

A.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .

B.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .

C.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .

D.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 15:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

A.  $V = Bh$ .

B.  $V = Bh^2$ .

C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

D.  $V = B^2h$ .

**Câu 16:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $P = x^{mn}$ .

B.  $P = x^{m+n}$ .

C.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .

D.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .

**Câu 17:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $b = \alpha a$ .

B.  $b = a^\alpha$ .

C.  $a = b^\alpha$ .

D.  $a = b\alpha$ .

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. -3.

B. 4.

C. -2.

D. 3.

**Câu 19:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2010)^{\frac{7}{5}}$  là

A.  $(2010; +\infty)$ .

B.  $(-\infty; 2010)$ .

C.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .

D.  $(-2010; +\infty)$ .

**Câu 20:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

A.  $S = \left(1; \frac{3}{2}\right)$ .

B.  $S = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

C.  $S = \left[1; \frac{3}{2}\right)$ .

D.  $S = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 21:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

**Câu 22:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

B.  $y' = x \ln 2$ .

C.  $y' = \frac{1}{x \ln 2}$ .

D.  $y' = \frac{x}{\ln 2}$ .

**Câu 23:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

```

graph LR
    A["-∞"] --> B["-1"]
    B --> C["-2"]
    C --> D["-1"]
    D --> E["-∞"]
  
```

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 24:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

A.  $3a^3$ .

B.  $\frac{8}{3}a^3$ .

C.  $6a^3$ .

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

**Câu 25:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

A.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .

B.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .

C.  $P = \sqrt{x}$ .

D.  $P = x^2$ .

**Câu 26:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

A.  $8 - \log_3 a$ .

B.  $8 + \log_3 a$ .

C.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .

D.  $8 \log_3 a$ .

**Câu 27:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

A.  $y = x - 1$ .

B.  $y = -x - 1$ .

C.  $y = -x + 1$ .

D.  $y = x + 1$ .

**Câu 28:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

A.  $a + b + c = 18$ .

B.  $a + b + c = 30$ .

C.  $a + b + c = 12$ .

D.  $a + b + c = 36$ .

**Câu 29:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C$ .

B.  $\int f(x) dx = e^x + C$ .

C.  $\int f(x) dx = e^x + 9x + C$ .

D.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C$ .

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

A.  $-13$ .

B.  $-7$ .

C.  $-11$ .

D.  $-5$ .

**Câu 31:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

A.  $18\pi a^3$ .

B.  $36\pi a^3$ .

C.  $12\pi a^3$ .

D.  $9\pi a^3$ .

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**D.** Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 33:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

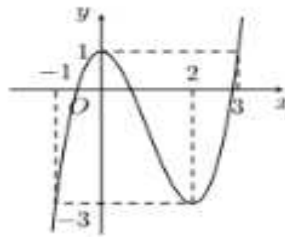
**Câu 34:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 35:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ ?

- A.**  $m = 6$ . **B.**  $m = -2$ . **C.**  $m = -6$ . **D.**  $m = 2$ .

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



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

**Câu 37:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.**  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ . **B.**  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ . **C.**  $x_1 \cdot x_2 = -7$ . **D.**  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .

**Câu 38:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A.** 1. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 3.

**Câu 39:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A.** 12. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 40:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.**  $S = 4$ . **B.**  $S = \ln 4035$ . **C.**  $S = \ln 2$ . **D.**  $S = 1$ .

**Câu 41:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 42:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.**  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ . **B.**  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ . **C.**  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ . **D.**  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 43:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

**Câu 44:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A.  $\frac{11}{3}$ .                      B. 4.                      C. -21.                      D.  $-\frac{61}{3}$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2022.                      B. 2024.                      C. 2021.                      D. 2023.

**Câu 46:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $8\pi$ .                      B.  $16\pi\sqrt{2}$ .                      C.  $\frac{64\pi}{3}$ .                      D.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 47:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

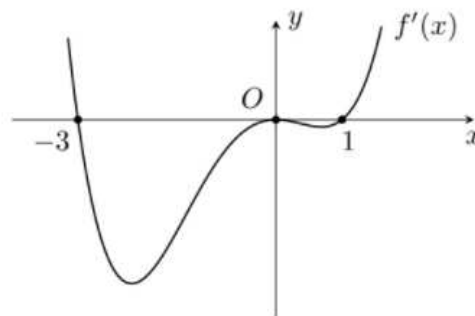
**Câu 48:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình  $\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m$  có nghiệm. Số phần tử của tập hợp  $S$  bằng

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

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 119**

**Câu 1:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 2:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 3:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .      B.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .      C.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .      D.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

```

graph LR
    A["-∞"] --> B["-1"]
    B --> C["-2"]
    C --> D["-1"]
    D --> E["-∞"]
  
```

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 5:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).      B.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1)x^{\alpha+1} + C$ .      D.  $\int x^\alpha dx = (\alpha-1)x^{\alpha-1} + C$ .

**Câu 6:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-\infty; 2010)$ .      B.  $(-2010; +\infty)$ .      C.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .      D.  $(2010; +\infty)$ .

**Câu 7:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 8:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .      B.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .      D.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 9:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 10:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

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

**Câu 11:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

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

C.  $y' = x \ln 2$ .

D.  $y' = \frac{x}{\ln 2}$ .

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 4.

B. -2.

C. -3.

D. 3.

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

**Câu 14:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $a = b^\alpha$ .

B.  $a = b.\alpha$ .

C.  $b = a^\alpha$ .

D.  $b = \alpha.a$ .

**Câu 15:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

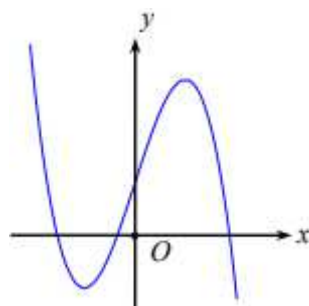
A.  $x = \log_5 10$ .

B.  $x = \log 5$ .

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

D.  $x = 2$ .

**Câu 16:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



A.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

B.  $y = x^3 - 3x + 1$ .

C.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .

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

**Câu 17:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

A. 16.

B.  $16\sqrt{2}$ .

C. 64.

D.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 18:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

A.  $S_{xq} = 4\pi rl$ .

B.  $S_{xq} = \pi rl$ .

C.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .

D.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ .

**Câu 19:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = Bh$ .                      B.  $V = Bh^2$ .                      C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      D.  $V = B^2h$ .

**Câu 20:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .                      B.  $P = x^{m+n}$ .                      C.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .                      D.  $P = x^{mn}$ .

**Câu 21:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(3; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; 3)$ .                      C.  $(9; +\infty)$ .                      D.  $(0; 3)$ .

**Câu 22:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 9.                      B. 6.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 23:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 25:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = 1$ .                      B.  $S = \ln 4035$ .                      C.  $S = \ln 2$ .                      D.  $S = 4$ .

**Câu 26:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $9\pi a^3$ .                      B.  $12\pi a^3$ .                      C.  $18\pi a^3$ .                      D.  $36\pi a^3$ .

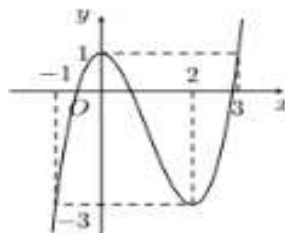
**Câu 27:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x)dx = e^x + C$ .                      B.  $\int f(x)dx = e^{x-9} + C$ .  
C.  $\int f(x)dx = e^x - 9x + C$ .                      D.  $\int f(x)dx = e^x + 9x + C$ .

**Câu 28:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 12$ .                      B.  $a + b + c = 18$ .                      C.  $a + b + c = 36$ .                      D.  $a + b + c = 30$ .

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



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

**Câu 30:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 12.                      B. 6.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 31:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ . B.  $P = x^2$ . C.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ . D.  $P = \sqrt{x}$ .

**Câu 32:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 33:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -11. B. -13. C. -5. D. -7.

**Câu 35:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ . B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ . C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ . D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .

**Câu 36:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 37:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 5.

**Câu 38:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{2}{3}a^3$ . B.  $\frac{8}{3}a^3$ . C.  $3a^3$ . D.  $6a^3$ .

**Câu 39:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ ?

- A.  $m = 6$ . B.  $m = -2$ . C.  $m = 2$ . D.  $m = -6$ .

**Câu 40:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $8 + \log_3 a$ . B.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ . C.  $8 - \log_3 a$ . D.  $8 \log_3 a$ .

**Câu 41:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A. 4. B. -21. C.  $\frac{11}{3}$ . D.  $-\frac{61}{3}$ .

**Câu 42:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 43:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$ . B.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$ . C.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$ . D.  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 44:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và



góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

**Câu 45:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $8\pi$ . B.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ . C.  $16\pi\sqrt{2}$ . D.  $\frac{64\pi}{3}$ .

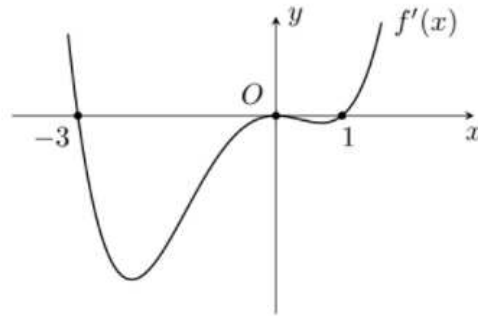
**Câu 46:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ . B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ . C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ . D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2023. B. 2022. C. 2021. D. 2024.

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

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

----- HẾT -----



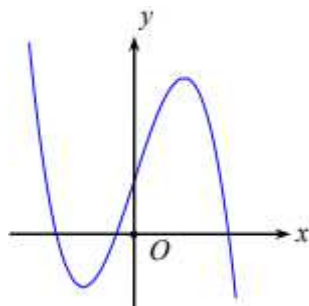
**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 120

**Câu 1:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 2:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .      B.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .  
C.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .      D.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .

**Câu 3:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 4:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .      B.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .      C.  $P = x^{m+n}$ .      D.  $P = x^{mn}$ .

**Câu 5:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \log_5 10$ .      B.  $x = 2$ .      C.  $x = \log 5$ .      D.  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 6:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 7:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a = b^\alpha$ .      B.  $b = a^\alpha$ .      C.  $b = \alpha \cdot a$ .      D.  $a = b \cdot \alpha$ .

**Câu 8:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .      B.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .      D.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .

**Câu 9:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(9; +\infty)$ .      B.  $(0; 3)$ .      C.  $(3; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 10:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 3.      B. 4.      C. 6.      D. 9.

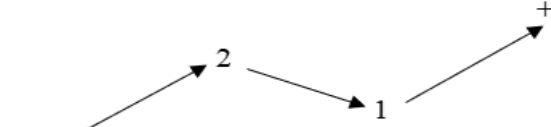
**Câu 11:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .      B. 64.      C. 16.      D.  $16\sqrt{2}$ .

**Câu 12:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = \pi r l$ .      B.  $S_{xq} = 4\pi r l$ .      C.  $S_{xq} = \frac{\pi r l}{2}$ .      D.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 14:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha + 1)x^{\alpha+1} + C$ .      B.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).
- C.  $\int x^\alpha dx = (\alpha - 1)x^{\alpha-1} + C$ .      D.  $\int x^\alpha dx = \alpha x^{\alpha-1} + C$ .

**Câu 15:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-\infty; 2010)$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .      C.  $(2010; +\infty)$ .      D.  $(-2010; +\infty)$ .

**Câu 16:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 17:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 18:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 19:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 21:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

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

**Câu 22:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = B^2 h$ .      B.  $V = Bh$ .      C.  $V = Bh^2$ .      D.  $V = \frac{1}{3} Bh$ .

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

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 24:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 x_2$ .

- A.  $x_1 x_2 = 5^{-m}$ .      B.  $x_1 x_2 = 5^m$ .      C.  $x_1 x_2 = 5^{-7}$ .      D.  $x_1 x_2 = -7$ .

**Câu 25:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ ?

- A.  $m = 6$ .      B.  $m = -6$ .      C.  $m = 2$ .      D.  $m = -2$ .

**Câu 26:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 27:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = \ln 4035$ .      B.  $S = 4$ .      C.  $S = \ln 2$ .      D.  $S = 1$ .

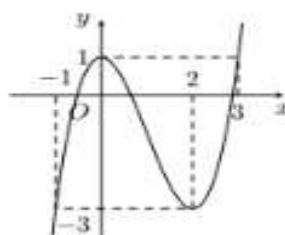
**Câu 28:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 29:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x) dx = e^x + C$ .      B.  $\int f(x) dx = e^x - 9x + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = e^{x-9} + C$ .      D.  $\int f(x) dx = e^x + 9x + C$ .

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



A. 2.

B. -2.

C. 1.

D. 4.

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

A. -5.

B. -7.

C. -13.

D. -11.

**Câu 32:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 33:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

A. 12.

B. 6.

C. 3.

D. 2.

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 35:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

A.  $P = \sqrt{x}$ .B.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .C.  $P = x^2$ .D.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .

**Câu 36:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

A.  $18\pi a^3$ .B.  $12\pi a^3$ .C.  $9\pi a^3$ .D.  $36\pi a^3$ .

**Câu 37:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

A.  $\frac{2}{3}a^3$ .B.  $6a^3$ .C.  $3a^3$ .D.  $\frac{8}{3}a^3$ .

**Câu 38:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 1.

**Câu 39:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

A.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .B.  $8 + \log_3 a$ .C.  $8 \log_3 a$ .D.  $8 - \log_3 a$ .

**Câu 40:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

A.  $a + b + c = 30$ .B.  $a + b + c = 12$ .C.  $a + b + c = 18$ .D.  $a + b + c = 36$ .

**Câu 41:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

A. 4.

B. -21.

C.  $\frac{11}{3}$ .D.  $-\frac{61}{3}$ .

**Câu 42:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

A. 2023.

B. 2022.

C. 2024.

D. 2021.

**Câu 43:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 44:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 45:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

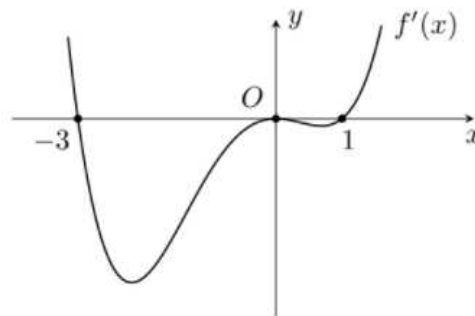
**Câu 46:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .                      B.  $\frac{64\pi}{3}$ .                      C.  $8\pi$ .                      D.  $16\pi\sqrt{2}$ .

**Câu 47:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 49:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0;10]$  để bất phương trình  $\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m$  có nghiệm. Số phần tử của tập hợp  $S$  bằng

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

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125.5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

----- HẾT -----





**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 121**

**Câu 1:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 2:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .      B.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .  
C.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .      D.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .

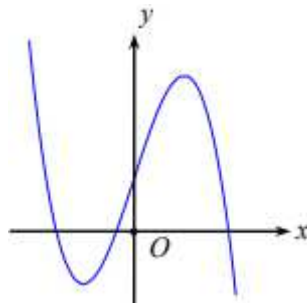
**Câu 3:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .      B.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .  
C.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .      D.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 4:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 5:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 6:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $b = a^\alpha$ .      B.  $a = b^\alpha$ .      C.  $b = \alpha \cdot a$ .      D.  $a = b \cdot \alpha$ .

**Câu 7:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 9:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 4. B. 9. C. 3. D. 6.

**Câu 10:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-\infty; 2010)$ . B.  $(-2010; +\infty)$ . C.  $(2010; +\infty)$ . D.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .

**Câu 11:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0; 1]$  bằng

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

**Câu 12:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ . B.  $(3; +\infty)$ . C.  $(0; 3)$ . D.  $(9; +\infty)$ .

**Câu 13:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \frac{1}{2}$ . B.  $x = 2$ . C.  $x = \log 5$ . D.  $x = \log_5 10$ .

**Câu 14:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 16:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = Bh^2$ . B.  $V = Bh$ . C.  $V = \frac{1}{3}Bh$ . D.  $V = B^2h$ .

**Câu 17:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 18:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{mn}$ . B.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ . C.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ . D.  $P = x^{m+n}$ .

**Câu 19:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = 2\pi rl$ . B.  $S_{xq} = 4\pi rl$ . C.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ . D.  $S_{xq} = \pi rl$ .

**Câu 20:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ . B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha-1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1)x^{\alpha+1} + C$ . D.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).

**Câu 21:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

A.  $x=2$ .

B.  $x=-1$ .

C.  $x=-3$ .

D.  $x=3$ .

**Câu 22:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

A. 64.

B. 16.

C.  $16\sqrt{2}$ .

D.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 23:** Cho hàm số  $y=f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x)=1$  là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

**Câu 24:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

A.  $36\pi a^3$ .

B.  $18\pi a^3$ .

C.  $9\pi a^3$ .

D.  $12\pi a^3$ .

**Câu 25:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1.x_2$ .

A.  $x_1.x_2 = 5^m$ .

B.  $x_1.x_2 = -7$ .

C.  $x_1.x_2 = 5^{-m}$ .

D.  $x_1.x_2 = 5^{-7}$ .

**Câu 26:** Biết đường thẳng  $y=x-2$  cắt đồ thị hàm số  $y=\frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A+x_B$  bằng

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 5.

**Câu 27:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

A.  $8-\log_3 a$ .

B.  $8+\log_3 a$ .

C.  $\frac{1}{8}\log_3 a$ .

D.  $8\log_3 a$ .

**Câu 28:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)}=3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

A. 6.

B. 3.

C. 12.

D. 2.

**Câu 29:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x)=\frac{1}{x-1}$ ,  $f(0)=2022$ ,  $f(2)=2023$ . Tính  $S=f(3)-f(-1)$ .

A.  $S=4$ .

B.  $S=\ln 4035$ .

C.  $S=1$ .

D.  $S=\ln 2$ .

**Câu 30:** Cho hàm số  $f(x)=e^x+9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

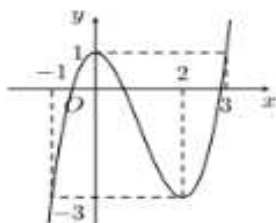
A.  $\int f(x)dx=e^x-9x+C$ .

B.  $\int f(x)dx=e^x+9x+C$ .

C.  $\int f(x)dx=e^x+C$ .

D.  $\int f(x)dx=e^{x-9}+C$ .

**Câu 31:** Cho hàm số  $y=f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1;3]$  bằng



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

**Câu 32:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -13.                      B. -11.                      C. -5.                      D. -7.

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 35:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 12$ .                      B.  $a + b + c = 36$ .                      C.  $a + b + c = 18$ .                      D.  $a + b + c = 30$ .

**Câu 36:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $3a^3$ .                      B.  $\frac{2}{3}a^3$ .                      C.  $\frac{8}{3}a^3$ .                      D.  $6a^3$ .

**Câu 37:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .                      B.  $P = x^2$ .                      C.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .                      D.  $P = \sqrt{x}$ .

**Câu 38:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 39:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ ?

- A.  $m = 6$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m = -6$ .                      D.  $m = -2$ .

**Câu 40:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 41:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .                      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .                      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .                      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 42:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P$ ,  $Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A. 4.                      B.  $-\frac{61}{3}$ .                      C. -21.                      D.  $\frac{11}{3}$ .

**Câu 44:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2021.                      B. 2024.                      C. 2022.                      D. 2023.

**Câu 46:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  là

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

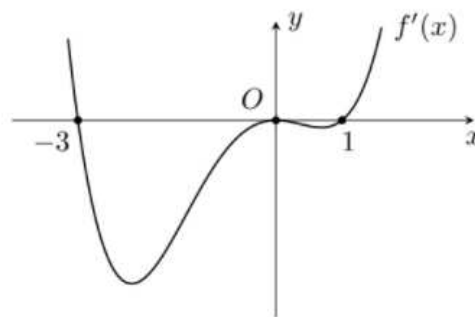
**Câu 47:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $16\pi\sqrt{2}$ .                      B.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .                      C.  $\frac{64\pi}{3}$ .                      D.  $8\pi$ .

**Câu 48:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình  $\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m$  có nghiệm. Số phần tử của tập hợp  $S$  bằng

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

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 122**

**Câu 1:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 2:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 3:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .      B. 16.      C. 64.      D.  $16\sqrt{2}$ .

**Câu 4:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 5:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = \pi r l$ .      B.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .      C.  $S_{xq} = 4\pi r l$ .      D.  $S_{xq} = \frac{\pi r l}{2}$ .

**Câu 6:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .      B.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .      D.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .

**Câu 7:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-\infty; 2010)$ .      B.  $(2010; +\infty)$ .      C.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .      D.  $(-2010; +\infty)$ .

**Câu 8:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a = b\alpha$ .      B.  $b = \alpha a$ .      C.  $b = a^\alpha$ .      D.  $a = b^\alpha$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 10:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và đường cao là  $h$ .

- A.  $V = \frac{1}{3} Bh$ .      B.  $V = Bh$ .      C.  $V = Bh^2$ .      D.  $V = B^2 h$ .

**Câu 11:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 12:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 3.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 9.

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 14:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(9; +\infty)$ .                      B.  $(3; +\infty)$ .                      C.  $(0; 3)$ .                      D.  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 15:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .                      B.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .  
C.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .                      D.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .

**Câu 16:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 17:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 18:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha - 1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .                      B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha + 1) x^{\alpha+1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .                      D.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).

**Câu 19:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \log 5$ .                      B.  $x = \log_5 10$ .                      C.  $x = \frac{1}{2}$ .                      D.  $x = 2$ .

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 4.

B. 3.

C. -2.

D. -3.

**Câu 21:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;1]$  bằng

A. 1.

B. -1.

C. 3.

D. -3.

**Câu 22:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

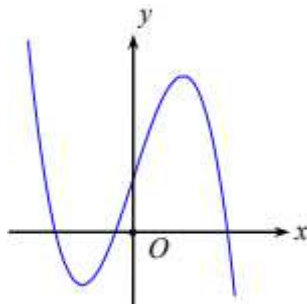
A.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .

B.  $P = x^{m+n}$ .

C.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .

D.  $P = x^{mn}$ .

**Câu 23:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



A.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .

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

C.  $y = x^3 - 3x + 1$ .

D.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

**Câu 24:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

A.  $8 + \log_3 a$ .

B.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ .

C.  $8 \log_3 a$ .

D.  $8 - \log_3 a$ .

**Câu 25:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

A.  $3a$ .

B.  $a$ .

C.  $6a$ .

D.  $2a$ .

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

A. -5.

B. -11.

C. -13.

D. -7.

**Câu 27:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

A.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ .

B.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ .

C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ .

D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .

**Câu 28:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1;3)$ ?

A.  $m = -2$ .

B.  $m = -6$ .

C.  $m = 2$ .

D.  $m = 6$ .

**Câu 29:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

A. 12.

B. 2.

C. 3.

D. 6.

**Câu 30:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty;1)$  và  $(1;+\infty)$ .

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty;1)$  và  $(1;+\infty)$ .

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty;-1)$  và  $(-1;+\infty)$ .

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty;-1)$  và  $(-1;+\infty)$ .

**Câu 31:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

A.  $12\pi a^3$ .

B.  $36\pi a^3$ .

C.  $9\pi a^3$ .

D.  $18\pi a^3$ .

**Câu 32:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1;0)$  là

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

**Câu 33:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = 4$ .      B.  $S = 1$ .      C.  $S = \ln 4035$ .      D.  $S = \ln 2$ .

**Câu 34:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x)dx = e^x + 9x + C$ .      B.  $\int f(x)dx = e^{x-9} + C$ .  
C.  $\int f(x)dx = e^x + C$ .      D.  $\int f(x)dx = e^x - 9x + C$ .

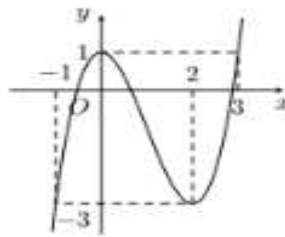
**Câu 35:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 1.      B. 3.      C. 5.      D. 2.

**Câu 36:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .      B.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ .      C.  $P = x^2$ .      D.  $P = \sqrt{x}$ .

**Câu 37:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1;3]$  bằng



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

**Câu 38:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = 30$ .      B.  $a + b + c = 18$ .      C.  $a + b + c = 36$ .      D.  $a + b + c = 12$ .

**Câu 39:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{8}{3}a^3$ .      B.  $3a^3$ .      C.  $6a^3$ .      D.  $\frac{2}{3}a^3$ .

**Câu 40:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 41:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 42:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .      B.  $16\pi\sqrt{2}$ .      C.  $8\pi$ .      D.  $\frac{64\pi}{3}$ .

**Câu 43:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 44:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A.  $-21$ .      B.  $\frac{11}{3}$ .      C.  $4$ .      D.  $-\frac{61}{3}$ .

**Câu 45:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

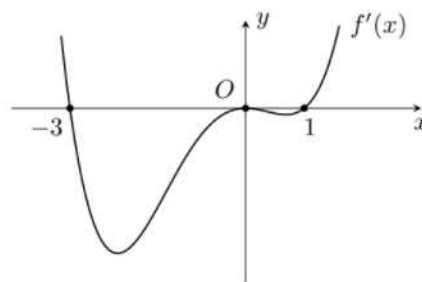
**Câu 46:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2023.      B. 2024.      C. 2021.      D. 2022.

**Câu 47:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Câu 50:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 123

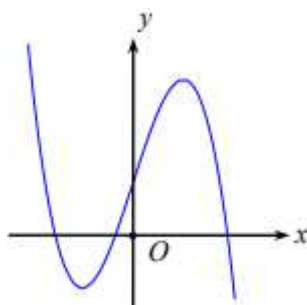
**Câu 1:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .  
B.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .  
C.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .  
D.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .

**Câu 2:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = \log 5$ .  
B.  $x = 2$ .  
C.  $x = \log_5 10$ .  
D.  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 3:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 4:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C \quad (\alpha \neq -1)$ .  
B.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = (\alpha+1)x^{\alpha+1} + C$ .  
D.  $\int x^\alpha dx = (\alpha-1) \cdot x^{\alpha-1} + C$ .

**Câu 5:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-\infty; 2010)$ .  
B.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .  
C.  $(2010; +\infty)$ .  
D.  $(-2010; +\infty)$ .

**Câu 6:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 7:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 8:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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


**Câu 9:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ .  
B.  $(9; +\infty)$ .  
C.  $(0; 3)$ .  
D.  $(3; +\infty)$ .

**Câu 10:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{m+n}$ .  
B.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ .  
C.  $P = x^{mn}$ .  
D.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

**Câu 12:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A. 3.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 9.

**Câu 13:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;1]$  bằng

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

**Câu 14:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$  ?

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

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 16:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 17:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .                      B.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .                      C.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .                      D.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .

**Câu 18:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .                      B.  $V = Bh^2$ .                      C.  $V = Bh$ .                      D.  $V = B^2h$ .

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 20:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = \frac{\pi r l}{2}$ . B.  $S_{xq} = 2\pi r l$ . C.  $S_{xq} = 4\pi r l$ . D.  $S_{xq} = \pi r l$ .

**Câu 21:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 22:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A. 64. B. 16. C.  $16\sqrt{2}$ . D.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 23:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $b = \alpha \cdot a$ . B.  $a = b^\alpha$ . C.  $a = b \cdot \alpha$ . D.  $b = a^\alpha$ .

**Câu 24:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $3a^3$ . B.  $6a^3$ . C.  $\frac{2}{3}a^3$ . D.  $\frac{8}{3}a^3$ .

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -7. B. -5. C. -11. D. -13.

**Câu 26:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 2. B. 1. C. 5. D. 3.

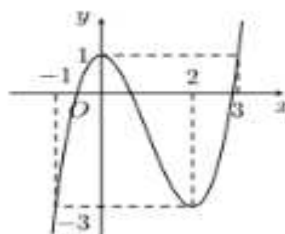
**Câu 27:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $36\pi a^3$ . B.  $18\pi a^3$ . C.  $12\pi a^3$ . D.  $9\pi a^3$ .

**Câu 28:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^2$ . B.  $P = \sqrt{x}$ . C.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ . D.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1;3]$  bằng



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

**Câu 30:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 12. B. 2. C. 3. D. 6.

**Câu 31:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $\int f(x)dx = e^x + 9x + C.$

B.  $\int f(x)dx = e^x + C.$

C.  $\int f(x)dx = e^x - 9x + C.$

D.  $\int f(x)dx = e^{x-9} + C.$

**Câu 32:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

A. -1.

B. 1.

C. -2.

D. 2.

**Câu 33:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

A.  $8 \log_3 a.$

B.  $\frac{1}{8} \log_3 a.$

C.  $8 - \log_3 a.$

D.  $8 + \log_3 a.$

**Câu 34:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .

**Câu 35:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính

$S = f(3) - f(-1).$

A.  $S = 1.$

B.  $S = \ln 4035.$

C.  $S = \ln 2.$

D.  $S = 4.$

**Câu 36:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

A.  $2a.$

B.  $3a.$

C.  $a.$

D.  $6a.$

**Câu 37:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1;3)$ ?

A.  $m = -2.$

B.  $m = 2.$

C.  $m = -6.$

D.  $m = 6.$

**Câu 38:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

A.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m.$

B.  $x_1 \cdot x_2 = -7.$

C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}.$

D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}.$

**Câu 39:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1;0)$  là

A.  $y = x + 1.$

B.  $y = -x + 1.$

C.  $y = x - 1.$

D.  $y = -x - 1.$

**Câu 40:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a + b + c$ .

A.  $a + b + c = 30.$

B.  $a + b + c = 12.$

C.  $a + b + c = 36.$

D.  $a + b + c = 18.$

**Câu 41:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

A. 0.

B. -3.

C. -3.

D. -2.

**Câu 42:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

A. -21.

B.  $\frac{11}{3}.$

C.  $-\frac{61}{3}.$

D. 4.

**Câu 43:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  là

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

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

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

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



**Câu 44:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2024.      B. 2022.      C. 2023.      D. 2021.

**Câu 46:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 47:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $\frac{64\pi}{3}$ .      B.  $8\pi$ .      C.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .      D.  $16\pi\sqrt{2}$ .

**Câu 48:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125.5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

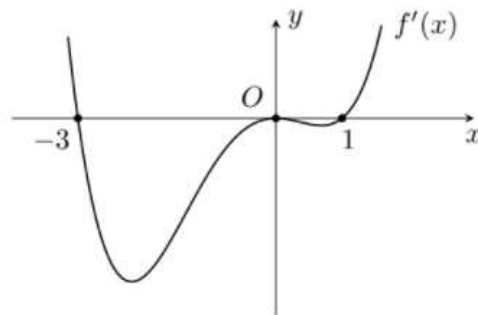
- A. 2.      B. 1.      C. 3.      D. 4.

**Câu 49:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

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

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

----- HẾT -----



**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề có 5 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**Mã đề 124**

**Câu 1:** Khối trụ tròn xoay có đường sinh  $l$ , bán kính đáy  $r$  thì có diện tích xung quanh  $S_{xq}$  là

- A.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .      B.  $S_{xq} = \pi rl$ .      C.  $S_{xq} = \frac{\pi rl}{2}$ .      D.  $S_{xq} = 4\pi rl$ .

**Câu 2:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập số thực  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên dưới đây

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

Số nghiệm của phương trình  $3f(x) = 1$  là

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

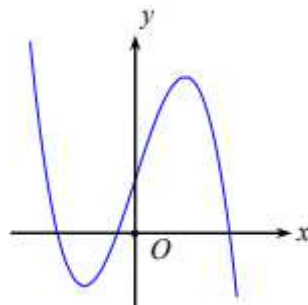
**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 5:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 7:** Cho  $a, b$  là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$ .      B.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .      C.  $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ .      D.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .

**Câu 8:** Cho  $\log_a b = \alpha$  với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $b = \alpha \cdot a$ .      B.  $a = b \cdot \alpha$ .      C.  $a = b^\alpha$ .      D.  $b = a^\alpha$ .

**Câu 9:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao là  $h$ .

- A.  $V = Bh$ .      B.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .      C.  $V = Bh^2$ .      D.  $V = B^2h$ .

**Câu 10:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .      B.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .      D.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .

**Câu 11:** Với  $C$  là hằng số, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\int x^\alpha dx = (\alpha + 1)x^{\alpha+1} + C$ .      B.  $\int x^\alpha dx = (\alpha - 1)x^{\alpha-1} + C$ .  
C.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1} + C$  ( $\alpha \neq -1$ ).      D.  $\int x^\alpha dx = \alpha \cdot x^{\alpha-1} + C$ .

**Câu 12:** Nghiệm của phương trình  $10^x = 5$  là

- A.  $x = 2$ .      B.  $x = \frac{1}{2}$ .      C.  $x = \log 5$ .      D.  $x = \log_5 10$ .

**Câu 13:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  trên đoạn  $[0;1]$  bằng

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

**Câu 14:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 1$ .

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

**Câu 15:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^{3x}$  là

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

**Câu 16:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2010)^{\frac{7}{5}}$  là

- A.  $(-\infty; 2010)$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{2010\}$ .      C.  $(2010; +\infty)$ .      D.  $(-2010; +\infty)$ .

**Câu 17:** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- A.  $9$ .      B.  $3$ .      C.  $6$ .      D.  $4$ .

**Câu 18:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 27$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ .      B.  $(3; +\infty)$ .      C.  $(0; 3)$ .      D.  $(9; +\infty)$ .

**Câu 19:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-3}$  là đường thẳng

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

**Câu 20:** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 21:** Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là  $2\sqrt{2}$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A. 16. B.  $16\sqrt{2}$ . C. 64. D.  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ .

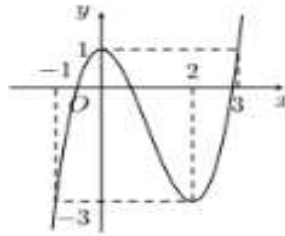
**Câu 22:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[n]{x^m}$  với  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$  và  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{m}{n}}$ . B.  $P = x^{m+n}$ . C.  $P = x^{mn}$ . D.  $P = x^{\frac{n}{m}}$ .

**Câu 23:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng



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

**Câu 25:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx+3}{2x-2023}$  đi qua điểm  $M(1; 3)$ ?

- A.  $m = -2$ . B.  $m = 6$ . C.  $m = -6$ . D.  $m = 2$ .

**Câu 26:** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ , ta được

- A.  $P = x^2$ . B.  $P = \sqrt{x}$ . C.  $P = x^{\frac{1}{3}}$ . D.  $P = x^{\frac{1}{9}}$ .

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 28:** Biết đồ thị hàm số bậc ba  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có một điểm cực trị là  $A(3; -3)$  và đi qua điểm  $B(2; 2)$ , tính  $a+b+c$ .

- A.  $a+b+c = 30$ . B.  $a+b+c = 18$ . C.  $a+b+c = 36$ . D.  $a+b+c = 12$ .

**Câu 29:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 2x - 1$  tại điểm  $M(1; 0)$  là

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

**Câu 30:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3 a^8$  bằng

- A.  $8 \log_3 a$ . B.  $\frac{1}{8} \log_3 a$ . C.  $8 - \log_3 a$ . D.  $8 + \log_3 a$ .

**Câu 31:** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích khối cầu bằng

- A.  $9\pi a^3$ . B.  $36\pi a^3$ . C.  $12\pi a^3$ . D.  $18\pi a^3$ .

**Câu 32:** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2(ab)} = 3a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

- A. 2. B. 12. C. 6. D. 3.

**Câu 33:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  hình chữ nhật với  $AB = 4a$ ,  $BC = a$ , cạnh bên  $SD = 2a$  và  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $6a^3$ . B.  $\frac{8}{3}a^3$ . C.  $3a^3$ . D.  $\frac{2}{3}a^3$ .

**Câu 34:** Biết đường thẳng  $y = x - 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$  có hoành độ lần lượt là  $x_A, x_B$ . Giá trị của biểu thức  $x_A + x_B$  bằng

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 1.

**Câu 35:** Một khối chóp có diện tích đáy  $B = 9a^2$  và thể tích  $V = 3a^3$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 36:** Cho hàm số  $f(x) = e^x + 9$ , với  $C$  là hằng số. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\int f(x)dx = e^x - 9x + C$ . B.  $\int f(x)dx = e^x + C$ .  
C.  $\int f(x)dx = e^{x-9} + C$ . D.  $\int f(x)dx = e^x + 9x + C$ .

**Câu 37:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = 4x^3 - m + 1$ ,  $f(2) = 1$  và đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm được  $f(x) = ax^4 + bx + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b + c$ .

- A. -5. B. -11. C. -13. D. -7.

**Câu 38:** Biết phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x - 4 = 0$  có nghiệm  $x = \log_a b$  ( $a, b$  là các số nguyên dương nhỏ hơn 10), giá trị của  $a - b$  bằng

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

**Câu 39:** Biết phương trình  $\log_5^2 x - m \log_5 x - 7 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $x_1 \cdot x_2 = -7$ . B.  $x_1 \cdot x_2 = 5^m$ . C.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-m}$ . D.  $x_1 \cdot x_2 = 5^{-7}$ .

**Câu 40:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = 4$ . B.  $S = \ln 2$ . C.  $S = \ln 4035$ . D.  $S = 1$ .

**Câu 41:** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + (m+8)x^2 + 1$  với  $m$  là tham số thực. Trên đoạn  $[0; 2]$ , nếu giá trị lớn nhất của hàm số bằng  $f(1)$  thì giá trị nhỏ nhất của hàm số đó bằng

- A.  $\frac{11}{3}$ . B. -21. C.  $-\frac{61}{3}$ . D. 4.

**Câu 42:** Cho lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi có cạnh  $a$ ,  $BAD = 60^\circ$  và  $A'A = a\sqrt{5}$ . Biết rằng mặt phẳng  $(AA'C'C)$  vuông góc với mặt đáy và hai mặt phẳng  $(AA'C'C)$ ,  $(AA'B'B)$  tạo với nhau góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ . B.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$ . C.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ . D.  $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

**Câu 43:** Cắt hình nón có chiều cao  $h$  bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân. Biết diện tích xung quanh của hình nón là  $8\pi\sqrt{2}$ . Thể tích của khối nón bằng

- A.  $16\pi\sqrt{2}$ . B.  $8\pi$ . C.  $\frac{64\pi}{3}$ . D.  $\frac{16\pi\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 44:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA=9a$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ ;  $P, Q$  lần lượt là hai điểm thuộc cạnh  $SB$  và  $SC$  thỏa  $\frac{SP}{SB} = \frac{SQ}{SC} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối tứ diện  $AOPQ$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2023} \cdot (x^2 + (m+2)x - 1 - m)$  với  $m$  là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2023; 2023)$  để hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

- A. 2022.      B. 2023.      C. 2021.      D. 2024.

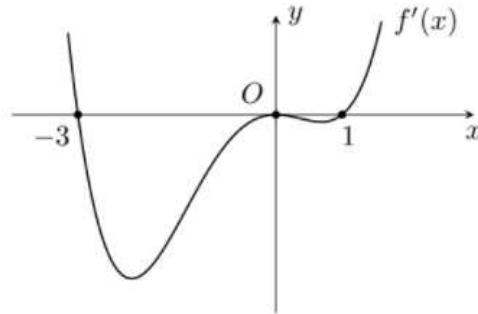
**Câu 46:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_{2023}(x+m) + \log_{\frac{1}{2023}}(x^2 - x + 2m) = 0$  có đúng một nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 47:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $BC = a\sqrt{2}$  và góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  là

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

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức có  $f(-3) < 0$  và đồ thị  $f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Tìm số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = [f(x-1)]^{1982}$



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

**Câu 49:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[0; 10]$  để bất phương trình

$$\log_2 \frac{x^2 + 2x + m + 1}{x^2 + 2x + 2} \geq 2x^2 + 4x + 7 - 2m \text{ có nghiệm. Số phần tử của tập hợp } S \text{ bằng}$$

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

**Câu 50:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $125 \cdot 5^{x^2} - (12x^2 - 12m + 37)5^m = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

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

----- HẾT -----

