

- Câu 1.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_2^2(2x) - 7\log_2 x + 3 \geq 0$ .
- A.  $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$ .      B.  $S = [2; 16]$ .  
C.  $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$ .      D.  $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$ .
- Câu 2.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{8-x^2}}$  thỏa mãn  $F(2) = 0$ . Khi đó phương trình  $F(x) = x$  có nghiệm là
- A.  $x = -1$ .      B.  $x = 1$ .      C.  $x = 1 - \sqrt{3}$ .      D.  $x = 0$ .
- Câu 3.** Hàm số  $y = -x^4 + 8x^2 + 2024$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
- A.  $(-2; 2)$ .      B.  $(-\infty; 2)$ .      C.  $(-2; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -2)$ .
- Câu 4.** Tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 18$  bằng
- A. 32.      B. 14.      C. -207.      D. 2.
- Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 2; 3)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - 2y + z + 8 = 0$ . Gọi  $H(a; b; c)$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên mặt phẳng  $(P)$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = a + b - 2c$ .
- A.  $T = 7$ .      B.  $T = -1$ .      C.  $T = -5$ .      D.  $T = 11$ .
- Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$  và điểm  $A(-2; 1; 3)$ . Phương trình mặt phẳng  $(Q)$  qua  $A$  và chứa đường thẳng  $d$  là
- A.  $x + 2y + 3z - 9 = 0$ .      B.  $2x - y + z + 2 = 0$ .  
C.  $x + y - z - 6 = 0$ .      D.  $x + y - z + 4 = 0$ .
- Câu 7.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{2x^2 + x + 1}{x + 1}$  trên đoạn  $[0; 1]$ . Tính  $M - m$ .
- A.  $M - m = 1$ .      B.  $M - m = \sqrt{2} - 1$ .      C.  $M - m = \sqrt{2}$ .      D.  $M - m = 2 - \sqrt{2}$ .
- Câu 8.** Đồ thị hàm số  $f(x) = \frac{x-2}{x^2-9} - \frac{1}{x+2}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?
- A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 5.
- Câu 9.** Cho hình nón có chu vi đáy là  $8\pi$  và thể tích khối nón tương ứng là  $16\pi$ . Độ dài đường sinh của hình nón đó bằng
- A.  $2\sqrt{3}$ .      B. 5.      C.  $3\sqrt{2}$ .      D.  $\sqrt{7}$ .
- Câu 10.** Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là 2; 3; 4 nội tiếp một mặt cầu. Tính diện tích  $S$  của mặt cầu đó.
- A.  $S = 232\pi$ .      B.  $S = 116\pi$ .      C.  $S = 58\pi$ .      D.  $S = 29\pi$ .
- Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f(0) = \ln 2$ ,  $f(1) = \ln 5$ . Tính  $I = \int_0^1 f'(x) e^{f(x)} dx$ .
- A.  $I = 3$ .      B.  $I = \frac{5}{2}$ .      C.  $I = 0$ .      D.  $I = 10$ .

**Câu 12.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\frac{1}{2} \log_{\sqrt{3}}(x+3) + \frac{1}{4} \log_9(x-1)^8 = \log_3(4x)$  bằng

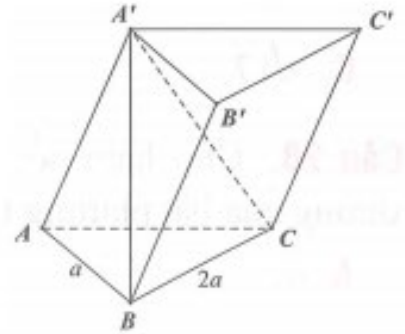
- A. -3.                      B.  $2\sqrt{3}$ .                      C. 3.                      D. 2.

**Câu 13.** Biết  $F(x) = \int (2x-1)e^{1-x} dx = e^{1-x}(Ax+B)+C$ . Giá trị của biểu thức  $A+B$  bằng

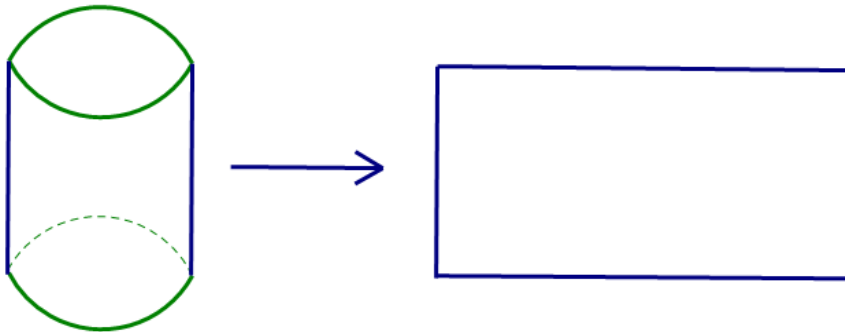
- A. 5.                      B. 3.                      C. 0.                      D. -3.

**Câu 14.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ ,  $A'B$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và góc giữa  $A'C$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $30^\circ$  (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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



**Câu 15.** Cho hình trụ có độ dài đường sinh bằng  $a$ . Cắt mặt xung quanh của hình trụ đó theo đường sinh và trải dài ta được một hình chữ nhật có hai kích thước là  $a$  và  $2a$  (tham khảo hình bên dưới). Bán kính đáy của hình trụ đó bằng



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

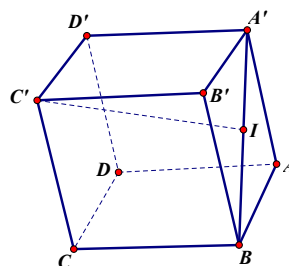
**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0;3]$ . Nếu  $\int_0^3 f(x)dx = 2$  thì  $\int_0^3 [x - 2f(x)]dx$  bằng

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

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+2}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $d : y = -4x+1$  và tiếp điểm có hoành độ dương.

- A.  $y = -4x - 2$ .                      B.  $y = -4x + 2$ .                      C.  $y = -4x + 21$ .                      D.  $y = -4x + 14$ .

**Câu 18.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $A'B$  (tham khảo hình vẽ bên dưới). Hỏi đường thẳng  $C'I$  song song với mặt phẳng nào sau đây?



- A.  $(D'AC)$ .                      B.  $(DAC)$ .                      C.  $(DAA')$ .                      D.  $(A'AC)$ .

**Câu 19.** Bất phương trình  $\frac{1}{3^x+5} \leq \frac{1}{3^{x+1}-1}$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

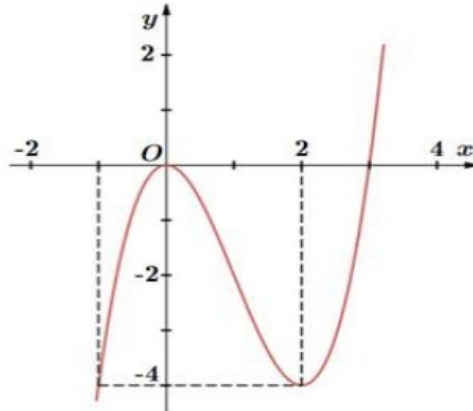
- A. 3.                      B. 4.                      C. 1.                      D. 2.

**Câu 20.** Biết phương trình  $(\sqrt{10}+1)^{x^2} + 4(\sqrt{10}-1)^{x^2} = 5 \cdot 3^{x^2}$  có một nghiệm dương  $x_0$  có dạng

$$x_0 = \sqrt{a \log_{\frac{\sqrt{10}+1}{3}} b}$$
 với  $a, b \in \mathbb{N}^*, a > 1$ . Tính  $T = a - b$ .

- A.  $T = 2$ .                      B.  $T = 0$ .                      C.  $T = -3$ .                      D.  $T = 5$ .

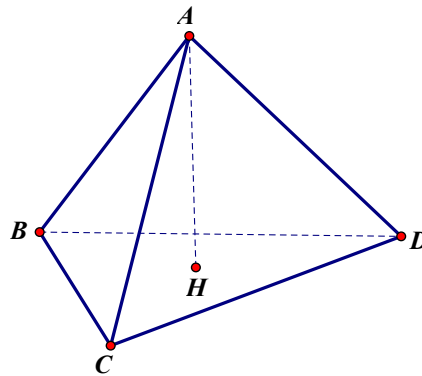
**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm bậc ba có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  $f(f(x)+4) = 0$  là

- A. 1.                      B. 5.                      C. 4.                      D. 3.

**Câu 22.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $BD = 5$  và hình chiếu của điểm  $A$  lên mặt phẳng  $(BCD)$  thuộc miền trong của tam giác  $BCD$  (tham khảo hình bên dưới). Biết diện tích của tam giác  $ABD$  và tam giác  $CBD$  lần lượt bằng 12 và 15, góc giữa hai mặt phẳng  $(ABD)$  và  $(CBD)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối tứ diện đã cho bằng



- A. 15.                      B. 12.                      C.  $12\sqrt{3}$ .                      D. 6.

**Câu 23.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-2023; 2024]$  để phương trình  $\log_6(2024x+m) = \log_4(506x)$  có hai nghiệm phân biệt?

- A. 43.                      B. 28.                      C. 2024.                      D. 1012.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $(0, +\infty)$  và  $f(x) > 0, \forall x \in (0, +\infty)$ . Biết

$$f(1) + f(2) = 10, \quad f(a+b) = f(a) + f(b) + 2\sqrt{f(a) \cdot f(b)}, \quad \forall a, b \in (0; +\infty) \quad \text{và} \quad \int_2^4 x \cdot f'(x) dx = \frac{224}{3}.$$

Tính  $I = \int_2^4 f(x) dx$ .

- A.  $I = \frac{208}{3}$ .                      B.  $I = \frac{56}{3}$ .                      C.  $I = 112$ .                      D.  $I = \frac{112}{3}$ .

**Câu 25.** Cho  $m$  là số nguyên không vượt quá 24. Tổng tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}e^{3x} + (m+3)e^{2x} + (m+1)e^x - 4$  luôn đồng biến trên khoảng  $(0; \ln 2)$  bằng

- A. 26.                      B. 299.                      C. 300.                      D. 24.

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính diện tích  $S$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{6}$ .    B.  $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ .    C.  $S = \frac{7\pi a^2}{3}$ .    D.  $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{6}$ .

**Câu 27.** Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng  $y=1, y=x$  và Parabol  $y = \frac{x^2}{4}$  trong miền  $x \geq 0, y \leq 1$  bằng  $\frac{a}{b}$  (phân số  $\frac{a}{b}$  tối giản). Tính  $T = b - a$ .

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

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Gọi  $\alpha$  là góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(SAD)$ . Tính  $\tan \alpha$ .

- A.  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .    B.  $\tan \alpha = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ .    C.  $\tan \alpha = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ .    D.  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 29.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $(3m+1).12^x + (2-m).6^x + 3^x = 0$  có nghiệm không âm?

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

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ

$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$3$	$5$	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$f(x)$	$+\infty$	$-2$	$1$	$0$	$3$	$-\infty$

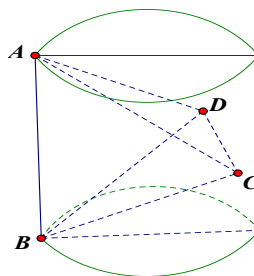
Số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = f(|x-4|) + 2024$  bằng

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

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua hai điểm  $A(1;0;0), B(0;2;0)$ , tạo với mặt phẳng  $(Oyz)$  một góc  $30^\circ$  và khoảng cách từ điểm  $M(1;1;1)$  đến  $(P)$  lớn hơn  $\frac{1}{2}$ . Hỏi mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $x + 2y + z + 2024 = 0$ .                      B.  $x + y - 3z + 2024 = 0$ .  
C.  $x - 2y + 2024 = 0$ .                      D.  $x - y + z + 2024 = 0$ .

**Câu 32.** Cho hình trụ  $(T)$  và tứ diện  $ABCD$  đều cạnh  $a$  thỏa điều kiện  $AB$  là một đường sinh của  $(T)$  và hai đỉnh  $C, D$  nằm trên mặt xung quanh của  $(T)$  (tham khảo hình vẽ bên dưới). Tính bán kính đáy  $R$  của hình trụ  $(T)$  theo  $a$ .



- A.  $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .    B.  $R = \frac{3a\sqrt{2}}{4}$ .    C.  $R = \frac{3a\sqrt{2}}{8}$ .    D.  $R = \frac{a\sqrt{6}}{4}$ .

**Câu 33.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;2;4)$ ,  $B(0;0;1)$  và mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 4$ . Mặt phẳng  $(P): ax+by+cz-4=0$  đi qua hai điểm  $A, B$  và cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính  $T = a - b + c$ .

- A.  $T = -11$ .      B.  $T = 19$ .      C.  $T = -7$ .      D.  $T = 1$ .

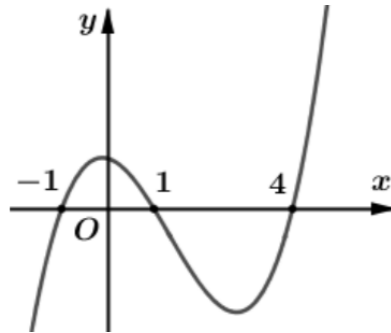
**Câu 34.** Sắp xếp ngẫu nhiên 7 số tự nhiên từ 12 đến 18 thành một hàng ngang. Tính xác suất  $P$  để hàng ngang nhận được có tổng của 4 số liên tiếp bất kỳ đều chia hết cho 3.

- A.  $P = \frac{1}{35}$ .      B.  $P = \frac{3}{35}$ .      C.  $P = \frac{4}{35}$ .      D.  $P = \frac{6}{35}$ .

**Câu 35.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để bất phương trình  $\left| \frac{3e^{2x} + 2e^x + 24}{e^{2x} - (m+1)e^x + 4} \right| \geq 2$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ ?

- A. 7.      B. 8.      C. 5.      D. 9.

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm đa thức bậc bốn và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên dưới. Biết bất phương trình  $2^{\sqrt{f(x)+m}} + f(x) \geq 8 - m$  luôn nghiệm đúng với mọi  $x \in (-1; 4)$ . Khi đó mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.  $m \geq 4 - f(-1)$ .      B.  $m \geq 4 - f(4)$ .      C.  $m < 4 - f(1)$ .      D.  $m \geq 4 - f(1)$ .

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(8;5;-11)$ ,  $B(5;3;-4)$ ,  $C(1;2;-6)$  và mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 9$ . Gọi  $M(a;b;c)$  là điểm thuộc  $(S)$  sao cho  $|\overline{MA} - \overline{MB} - \overline{MC}|$  đạt giá trị lớn nhất. Tính  $T = a + b + c$ .

- A.  $T = 4$ .      B.  $T = 12$ .      C.  $T = 8$ .      D.  $T = 2$ .

**Câu 38.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có hình chiếu của điểm  $A$  trên mặt phẳng  $(A'B'C')$  là trung điểm cạnh  $B'C'$ , góc giữa cạnh bên và đáy bằng  $60^\circ$ . Biết khoảng cách giữa  $BB'$  và  $CC'$  bằng  $2a$ , khoảng cách từ  $A$  đến các đường thẳng  $BB'$  và  $CC'$  lần lượt bằng  $a$  và  $a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $[0;1]$  thỏa mãn  $f(1) = 1$ ,  $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx = 9$  và

$$\int_0^1 x^3 f(x) dx = \frac{1}{2}. \text{ Đặt } g(x) = 5f(x) + 9x^5 + x. \text{ Gọi } (H) \text{ là phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị}$$

hàm số  $y = g(x)$ , trục  $Ox$  và hai đường thẳng  $x = 0, x = 1$ . Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay tạo thành khi cho  $(H)$  quay quanh trục  $Ox$ .

- A.  $V = \frac{631}{3}\pi$ .      B.  $V = \frac{293}{2}\pi$ .      C.  $V = \frac{271}{3}\pi$ .      D.  $V = \frac{323}{3}\pi$ .

- Câu 40.** Cho hai số thực dương  $x, y$  thỏa mãn đồng thời hai điều kiện  $y \leq 2x^2$  và  $\log_3(x^2 + y^2) + \log_4(x^2 + y^2 + 14y) \leq \log_3(x^2 + y^2 + 16y) + \log_4 y$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = x^2 + y^2 - 3x + 4y$  thuộc khoảng nào dưới đây?
- A. (4;5).      B. (9;10).      C. (6;7).      D. (12;13).

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Thí sinh được sử dụng máy tính cầm tay.
- Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

<b>Câu</b>	<b>ĐÁP ÁN (Mã đề 001)</b>
1	A
2	C
3	D
4	B
5	B
6	D
7	A
8	C
9	B
10	D
11	A
12	B
13	D
14	A
15	C
16	A
17	D
18	A
19	D
20	B
21	B
22	C
23	A
24	D
25	B
26	C
27	C
28	B
29	A
30	D
31	C
32	C
33	B
34	A
35	D
36	B
37	C
38	D
39	A
40	C