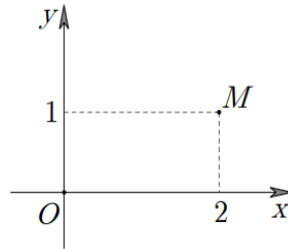


Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

**Câu 1.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm  $M$  biểu diễn số phức  $z$  như hình vẽ bên. Số phức  $z$  là

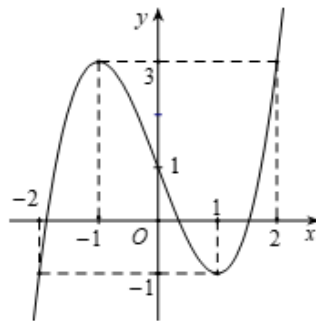


- A.  $1-2i$ .                      B.  $2+i$ .                      C.  $1+2i$ .                      D.  $2-i$ .

**Câu 2.** Cho mặt cầu có bán kính  $R=4$ . Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A.  $\frac{64}{3}\pi$ .                      B.  $256\pi$ .                      C.  $\frac{256}{3}\pi$ .                      D.  $64\pi$ .

**Câu 3.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Gọi  $y_1, y_2$  lần lượt là giá trị cực đại, giá trị cực tiểu của hàm số đã cho. Tính  $y_1 + y_2$ .

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

**Câu 4.** Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2-x}{2x-1}$  tương ứng là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào dưới đây có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (1; -2; 3)$ ?

- A.  $-x + 2y - 3z + 1 = 0$ .                      B.  $x - 2y - 3z + 2 = 0$ .  
 C.  $x - 2z + 3 = 0$ .                      D.  $x - 2y + 3 = 0$ .

**Câu 6.** Cho  $\int \frac{1}{x+1} dx = F(x) + C$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$  cắt trục  $Oz$  tại điểm có tọa độ là

- A.  $(0; 0; 2)$ .                      B.  $(0; 0; -2)$ .                      C.  $(3; 5; -1)$ .                      D.  $(3; 5; 0)$ .

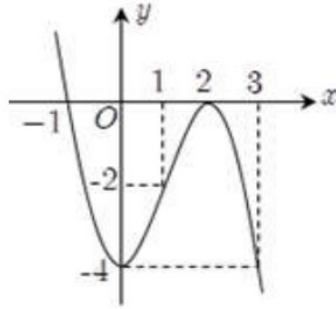
**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $A(2;3;4)$ . Điểm đối xứng với  $A$  qua trục  $Oy$  có tọa độ là

- A.  $(-2;3;-4)$ .      B.  $(2;-3;4)$ .      C.  $(0;3;0)$ .      D.  $(2;3;4)$ .

**Câu 9.** Cho khối hộp đứng có đáy là hình vuông cạnh bằng  $a$ , độ dài cạnh bên bằng  $3a$ . Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A.  $3a^3$ .      B.  $\frac{1}{3}a^3$ .      C.  $9a^3$ .      D.  $a^3$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình vẽ bên, hàm số  $y = f(x)$  đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Câu 11.** Tập xác định của hàm số  $y = (x-4)^{-4}$  là

- A.  $(4; +\infty)$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{4\}$ .      C.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .      D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2z - 3 = 0$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của  $(S)$ .

- A.  $I(2; -1; 1)$  và  $R = 9$ .      B.  $I(-2; 1; -1)$  và  $R = 9$ .  
C.  $I(2; -1; 1)$  và  $R = 3$ .      D.  $I(-2; 1; -1)$  và  $R = 3$ .

**Câu 13.** Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay khi quay hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 1 - x^2$  và trục hoành quanh trục  $Ox$ .

- A.  $V = \frac{16\pi}{15}$ .      B.  $V = \frac{16}{15}$ .      C.  $V = \frac{4}{3}$ .      D.  $V = \frac{4\pi}{3}$ .

**Câu 14.** Với các số thực dương  $a, b$  bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log_2 \left( \frac{8a^2}{b} \right) = 3 + 2 \log_2 a - \log_2 b$ .      B.  $\log_2 \left( \frac{8a^2}{b} \right) = 3 + 2 \log_2 a + \log_2 b$ .  
C.  $\log_2 \left( \frac{8a^2}{b} \right) = 4 + 2 \log_2 a - \log_2 b$ .      D.  $\log_2 \left( \frac{8a^2}{b} \right) = 3 + \frac{1}{2} \log_2 a - \log_2 b$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của đạo hàm  $f'(x)$  như sau:

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

Hàm số  $f(x)$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

**Câu 16.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z-1+i|=|z+3-i|$ . Trong mặt phẳng phức, quỹ tích điểm biểu diễn các số phức  $z$  là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 17.** Đạo hàm của hàm số  $y=(x^4+1)^{\frac{3}{2}}$  là

- A.  $\frac{3}{2}(x^4+1)^{\frac{1}{2}}$ .      B.  $6x(x^4+1)^{\frac{1}{2}}$ .      C.  $6x^3(x^4+1)^{\frac{1}{2}}$ .      D.  $3x(x^2+1)^{\frac{1}{2}}$ .

**Câu 18.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{x+2} > 9$  là

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

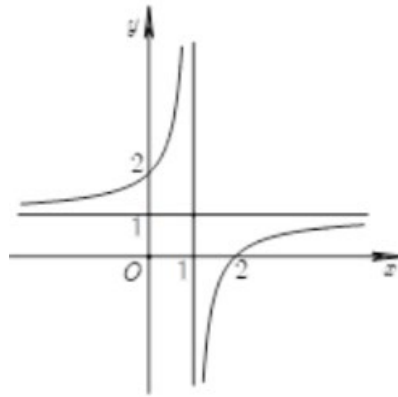
**Câu 19.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) > 1$  là

- A.  $\left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$ .      B.  $\left[1; \frac{4}{3}\right)$ .      C.  $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$ .      D.  $\left(1; \frac{4}{3}\right)$ .

**Câu 20.** Biết  $\int_1^3 f(x) dx = 4$  và  $\int_1^3 g(x) dx = -1$ . Khi đó:  $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx$  bằng

- A. 3.      B. 9.      C. 5.      D. 7.

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục tung là



- A.  $(2; 0)$ .      B.  $(-2; 0)$ .      C.  $(0; 2)$ .      D.  $(0; -2)$ .

**Câu 22.** Một tổ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra từ tổ trên 3 học sinh, trong đó có đúng 2 học sinh nam?

- A.  $C_4^2 \cdot C_5^1$ .      B.  $A_4^2 \cdot A_5^1$ .      C.  $A_4^2 + A_5^1$ .      D.  $C_4^2 + C_5^1$ .

**Câu 23.** Cho hai số phức  $z = 1 + 2i$ ,  $w = 3 - i$ . Tìm phần ảo của số phức  $u = \bar{z} \cdot w$ .

- A. 5.      B.  $-7i$ .      C.  $-7$ .      D. 1.

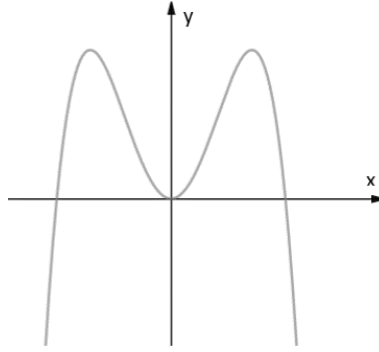
**Câu 24.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 6$ ,  $AD = 3$  quay xung quanh cạnh  $AB$  tạo ra một khối trụ. Thể tích của khối trụ đó là

- A.  $V = 48\pi$ .      B.  $V = 54\pi$ .      C.  $V = 36\pi$ .      D.  $V = 18\pi$ .

**Câu 25.** Hàm số  $F(x) = 2x - \sin 2x$  là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A.  $f(x) = x^2 + \frac{1}{2} \cos 2x$ .      B.  $f(x) = 2 + 2 \cos 2x$ .  
C.  $f(x) = x^2 - \frac{1}{2} \cos 2x$ .      D.  $f(x) = 2 - 2 \cos 2x$ .

**Câu 26.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng là đường cong như hình bên



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

**Câu 27.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng 3.  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 2$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A.  $9\sqrt{3}$ .      B.  $3\sqrt{3}$ .      C.  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 28.** Mô đun của số phức  $z = 2 + 3i$  là

- A. 13.      B.  $\sqrt{13}$ .      C. 5.      D. 3.

**Câu 29.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_3 = 2$  và  $u_4 = 4$ . Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

**Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm  $M(2;0;-1)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{a} = (2; -3; 1)$  là

- A.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3 \\ z = 1 - t \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = -3 \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ .

**Câu 31.** Tổng các nghiệm của phương trình  $9^x - 7 \cdot 3^x + 12 = 0$  là

- A. 12.      B. 7.      C.  $4 \log_2 3$ .      D.  $\log_3 12$ .

**Câu 32.** Biết  $\int_2^{e^2} \frac{\ln x}{x} dx = a - b \ln^2 2$  với  $a, b$  là các số hữu tỷ. Tính  $S = a + b$ .

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

**Câu 33.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $F(x), G(x)$  là hai nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn

$F(6) + G(6) = 8$  và  $F(0) + G(0) = -2$ . Khi đó  $\int_0^2 f(3x) dx$  bằng

- A. 1.      B.  $\frac{5}{4}$ .      C. 5.      D.  $\frac{5}{3}$ .

**Câu 34.** Một người chọn ngẫu nhiên 2 chiếc giày từ 6 đôi giày cỡ khác nhau. Tính xác suất để 2 chiếc giày được chọn tạo thành một đôi.

- A.  $\frac{1}{22}$ .      B.  $\frac{2}{11}$ .      C.  $\frac{5}{22}$ .      D.  $\frac{1}{11}$ .

**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - 3y + z - 1 = 0$  và đường thẳng

$\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$ . Phương trình đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(1; 2; -1)$ , song song với mặt phẳng  $(P)$

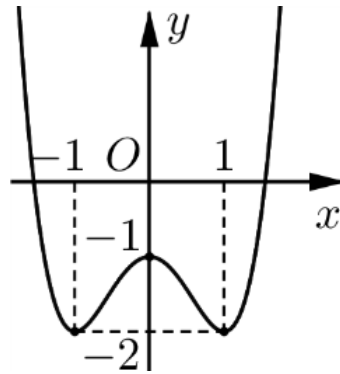
và vuông góc đường thẳng  $\Delta$  là

- A.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$  .      B.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 \\ z = -1 + 2t \end{cases}$  .      C.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$  .      D.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = -1 + 2t \end{cases}$  .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^{2024}(2-x)$ . Hàm số  $y = f(x+1)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

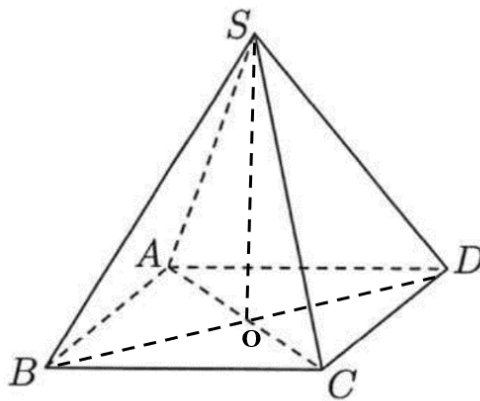
- A.  $(-1; 1)$ .      B.  $(0; 2)$ .      C.  $(1; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -1)$ .

**Câu 37.** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có ít nhất bốn nghiệm thực phân biệt?



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

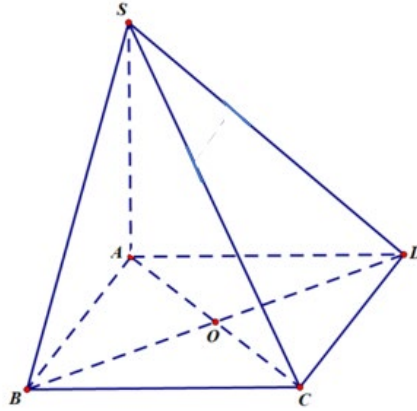
**Câu 38.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$  (tham khảo hình vẽ).



Gọi  $M$  là điểm thuộc cạnh  $SB$  sao cho  $MB = 2MS$ ,  $\alpha$  là góc giữa  $CM$  với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Khi đó  $\sin \alpha$  bằng

- A.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      B.  $\frac{\sqrt{30}}{6}$ .      C.  $\frac{\sqrt{14}}{7}$ .      D.  $\frac{\sqrt{10}}{5}$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật tâm  $O$  và  $SA \perp (ABCD)$  (tham khảo hình vẽ).



Biết rằng  $AB = a, AD = 2a$  và góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng

- A.  $a$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{285}}{19}$ .                      C.  $\frac{a}{2}$ .                      D.  $\frac{2a\sqrt{285}}{19}$ .

**Câu 40.** Bất phương trình  $\log_2^2 x + \log_3 \frac{36}{x} \leq \left(1 + \log_3 \frac{36}{x}\right) \log_2 x$  có số nghiệm nguyên dương là

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

**Câu 41.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình  $z^2 - 2mz + 6m - 5 = 0$  ( $m$  là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $\overline{z_1 z_1} = \overline{z_2 z_2}$

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

**Câu 42.** Xét các số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| = 2, |iz_2 + 5 + 2i| = 1$ . Giá trị nhỏ nhất của  $P = |z_1^2 - z_1 z_2 + 4|$  là

- A. 8.                      B. 10.                      C. 4.                      D. 2.

**Câu 43.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-2}$  và mặt phẳng  $(P): x - y + 2z - 11 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  cắt mặt phẳng  $(P)$  và đường thẳng  $d$  lần lượt tại  $M$  và  $N$  sao cho  $A(2; -1; 3)$  là trung điểm của  $MN$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $MN$ .

- A.  $MN = \sqrt{6}$ .                      B.  $MN = 4\sqrt{13}$ .                      C.  $MN = 6\sqrt{6}$ .                      D.  $MN = 2\sqrt{13}$ .

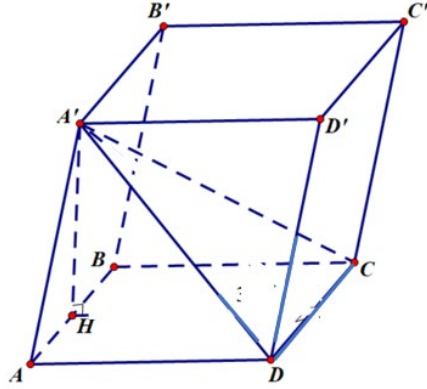
**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  thỏa mãn  $f^2(x) + 2xf(x) + x^2 = f'(x) + 1$ , với mọi  $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ . Tính  $\int_1^2 f(x) dx$  biết  $f(1) = -2$ .

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

**Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A(0; 1; 2)$  và song song với mặt phẳng  $(Oxy)$ . Gọi  $B, C$  lần lượt là hình chiếu của  $A$  trên trục  $Oy, Oz$ ;  $E$  là trung điểm đoạn  $AB$  và  $I$  là điểm di động trên cạnh  $OC$ . Tam giác đều  $ACD$  nằm trong mặt phẳng  $(P)$  đồng thời điểm  $D$  có hoành độ dương. Khi diện tích tam giác  $DEI$  đạt giá trị nhỏ nhất, hãy tính độ dài đoạn thẳng  $EI$ .

- A.  $\frac{\sqrt{15}}{4}$ .                      B.  $\sqrt{2}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{13}}{2}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 46.** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông. Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với trung điểm  $H$  của  $AB$  (tham khảo hình vẽ).



Biết góc giữa hai mặt phẳng  $(A'CD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$  và  $AA' = a\sqrt{13}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A.  $V = 8a^3\sqrt{3}$ .      B.  $V = 24a^3$ .      C.  $V = 12\sqrt{13}a^3$ .      D.  $V = \sqrt{3}a^3$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  biết  $f'(x) = (x-2)(x+3)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-20; 20)$  để hàm số  $y = g(x) = f(|x^2 + 4x - m|)$  đồng biến trên khoảng  $(0; 3)$ ?

- A. 17.      B. 20.      C. 19.      D. 18.

**Câu 48.** Cho khối nón  $(N)$  có đỉnh  $S$ , chiều cao bằng 10, đáy là đường tròn tâm  $O$ . Gọi  $A, B$  là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho khối chóp  $S.OAB$  có thể tích bằng 40. Biết khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $\frac{20\sqrt{29}}{29}$ . Tính thể tích khối nón  $(N)$ .

- A.  $\frac{250\pi}{3}$ .      B.  $500\pi$ .      C.  $250\pi$ .      D.  $\frac{500\pi}{3}$

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = (m^2 - 1)x^4 + (m^2 - 25)x^2 + m - 2$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số trên có 3 điểm cực trị?

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

**Câu 50.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $y \in (0; 2024)$  thỏa mãn  $\frac{\ln 3x}{4x+1} \leq \ln\left(\frac{2xy}{4x+1}\right)$  đúng với mọi số thực dương  $x$ .

- A. 2023.      B. 2020.      C. 2018.      D. 2019.

----- HẾT -----