



-----  
ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 10 trang)

Họ và tên: ..... Số báo danh: .....

Mã đề 101

**Câu 1.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $C$ ,  $AC = a$ ;  $BC = a\sqrt{2}$ , biết  $CC' = \frac{\sqrt{3}}{3}a$ . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ.

A.  $R = \frac{\sqrt{30}}{6}a$ .

B.  $\frac{2\sqrt{5}a}{3}$ .

C.  $R = \frac{\sqrt{30}}{3}a$ .

D.  $R = \frac{\sqrt{5}}{6}a$ .

**Câu 2.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{x(x-1)}$  là

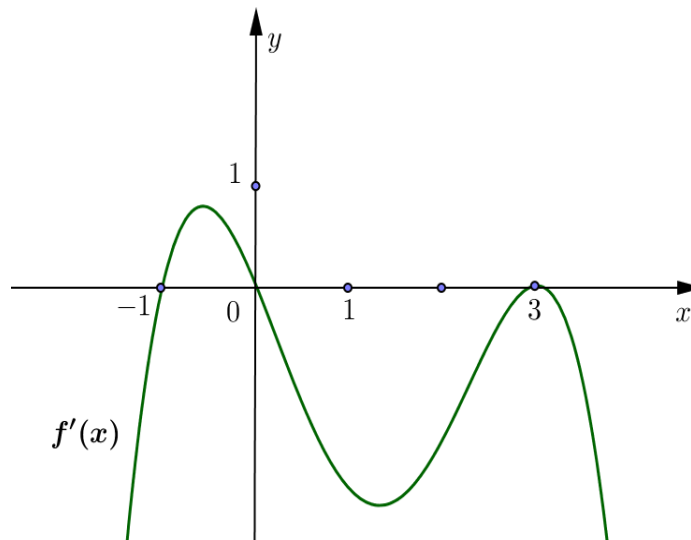
A.  $\int \frac{dx}{x(x-1)} = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{x-1}{x} \right| + C$ .

B.  $\int \frac{dx}{x(x-1)} = \ln \left| \frac{x}{x-1} \right| + C$ .

C.  $\int \frac{dx}{x(x-1)} = \ln \left| \frac{x-1}{x} \right| + C$ .

D.  $\int \frac{dx}{x(x-1)} = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{x}{x-1} \right| + C$ .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực đại?



A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

**Câu 4.** Cho một đa giác đều có 24 đỉnh nội tiếp trong một đường tròn tâm  $O$ . Gọi  $S$  là tập các tam giác có

các đỉnh là các đỉnh của đa giác trên. Chọn ngẫu nhiên một tam giác từ tập  $S$ , tính xác suất để chọn được một tam giác cân nhưng không phải là tam giác đều.

- A.  $\frac{3}{11}$ .                      B.  $\frac{3}{23}$ .                      C.  $\frac{30}{253}$ .                      D.  $\frac{32}{253}$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

$x$	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$3$	$+\infty$	
$y'$		+	+	0	-
$y$				4	
		$+\infty$			$-\infty$
	$-\infty$		$-\infty$		$-\infty$

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .  
 B. Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng  $(-\infty; 3)$ .  
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(4; +\infty)$ .  
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 4)$ .

**Câu 6.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4x + 3$  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

**Câu 7.** Cho hình lăng trụ lục giác đều  $ABCDEF.A'B'C'D'E'F'$  có cạnh đáy bằng  $a$ , biết thể tích của khối lăng trụ  $ABCDEF.A'B'C'D'E'F'$  là  $V = 3\sqrt{3}a^3$ . Tính chiều cao  $h$  của khối lăng trụ lục giác đều đó.

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

**Câu 8.** Tìm  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^x - 2$  trên  $(-\infty; +\infty)$ , biết  $F(0) = -1$ .

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

**Câu 9.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2 \sin x$  là

- A.  $2 \cos x + C$ .                      B.  $2 \cos^2 x + C$ .                      C.  $-2 \cos x + C$ .                      D.  $\cos 2x + C$ .

**Câu 10.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(0; -1; -1)$ ,  $B(-2; 1; 1)$ ,  $C(-1; 3; 0)$ ,  $D(1; 1; 1)$ .

Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$ .

A.  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

B.  $-\frac{\sqrt{6}}{3}$ .

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

D.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 11.** Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  bằng

A.  $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

B.  $2\pi r h$

C.  $\pi r^2 h$

D.  $\frac{4}{3}\pi r^2 h$

**Câu 12.** Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương  $x, y$ ?

A.  $\ln \frac{x}{y} = \ln x - \ln y$ .

B.  $\ln \frac{x}{y} = \ln x + \ln y$ .

C.  $\ln \frac{x}{y} = \frac{\ln x}{\ln y}$ .

D.  $\ln \frac{x}{y} = \ln(x - y)$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số bằng

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

**Câu 14.** Biết  $\int_0^2 x \ln(x^2 + 4) dx = a \ln 2 + c, (a, b \in \mathbb{Z})$ . Giá trị của biểu thức  $T = a.b$  là

A.  $T = 8$ .

B.  $T = -16$

C.  $T = -8$ .

D.  $T = 16$ .

**Câu 15.** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{2x-3}{1-x}$  có đường tiệm cận ngang là đường thẳng

A.  $y = -2$ .

B.  $x = -1$ .

C.  $x = 1$ .

D.  $y = 2$ .

**Câu 16.** Tìm  $m$  để  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 5x + m}{x - 1} = 7$

A. 4.

B. -6.

C. 0.

D. 2.

**Câu 17.** Hàm số  $F(x) = \ln x + x + 1$  là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây trên  $(0; +\infty)$ ?

A.  $f(x) = x \ln x + x$ .

B.  $f(x) = x(\ln x - 1)$ .

C.  $f(x) = x \ln x + \frac{x^2}{2} + x$ .

D.  $f(x) = \frac{1}{x} + 1$ .

**Câu 18.** Một khối chóp có diện tích đáy bằng  $B$  và chiều cao bằng  $h$ . Thể tích của khối chóp đó bằng:

- A.  $V = \frac{1}{6}.B.h$ .      B.  $V = \frac{1}{2}.B.h$ .      C.  $V = B.h$ .      D.  $V = \frac{1}{3}.B.h$ .

**Câu 19.** Khối lập phương có thể tích  $27a^3$  thì cạnh của khối lập phương bằng

- A.  $6a$ .      B.  $9a$ .      C.  $3a$ .      D.  $27a$ .

**Câu 20.** Gọi  $m, M$  là giá trị nhỏ nhất, lớn nhất của hàm số  $y = \frac{3x+1}{x-2}$  trên  $[-1;1]$ . Khi đó giá trị của  $m+M$  là

- A.  $m+M = -4$ .      B.  $m+M = -\frac{10}{3}$ .      C.  $m+M = -\frac{14}{3}$ .      D.  $m+M = \frac{2}{3}$ .

**Câu 21.** Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = 2$  và  $\int_2^5 f(x)dx = 5$  thì  $\int_1^5 f(x)dx$  bằng

- A. 7.      B. 3.      C. -3.      D. 10.

**Câu 22.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho phương trình có chứa tham số  $m$ :

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2mx - 4y + 2z + m^2 + 4m = 0.$$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình đó là phương trình của một mặt cầu.

- A.  $m < \frac{5}{4}$ .      B.  $m > \frac{5}{3}$ .      C.  $m > \frac{5}{4}$ .      D.  $m < \frac{4}{5}$ .

**Câu 23.** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{x^{\frac{1}{3}} \sqrt[6]{x}}{\sqrt[4]{x}}$ , với  $x > 0$ .

- A.  $P = \sqrt[4]{x}$ .      B.  $P = x^{-\frac{1}{6}}$ .      C.  $P = \sqrt{x}$ .      D.  $P = x^{\frac{1}{6}}$ .

**Câu 24.** Gọi  $l, h, r$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón là:

- A.  $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .      B.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .      C.  $S_{xq} = \pi r l$ .      D.  $S_{xq} = \pi r h$ .

**Câu 25.** Tích phân  $I = \int_1^{2025} e^{\sqrt{x}} dx$  được tính bằng phương pháp đổi biến  $t = \sqrt{x}$ . Khi đó tích phân  $I$  được viết dưới dạng nào sau đây?

- A.  $I = 2 \int_1^{2025} t.e^t dt$ .      B.  $I = \frac{1}{2} \int_1^{45} e^t dx$ .      C.  $I = 2 \int_1^{45} t.e^t dt$ .      D.  $I = \int_1^{2025} t.e^t dt$ .

**Câu 26.** Cho hình 20 mặt đều có cạnh bằng  $a$ . Gọi  $S$  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình 20 mặt đều đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $S = 5a^2\sqrt{3}$ .      B.  $S = 20a^2$ .      C.  $S = 20a^2\sqrt{3}$ .      D.  $S = 10a^2\sqrt{3}$ .

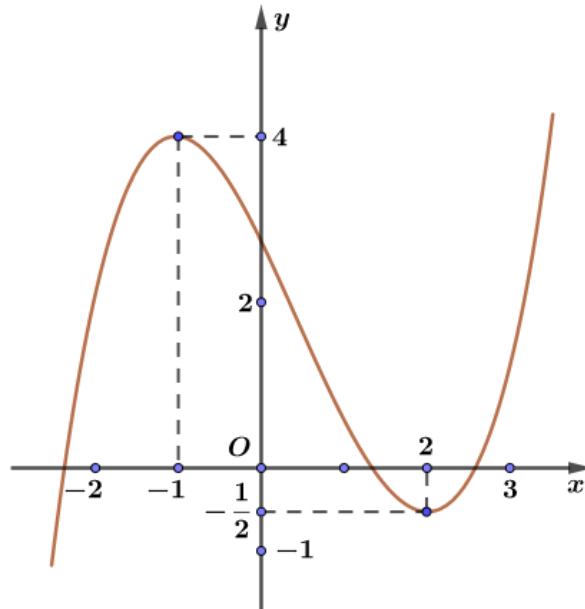
**Câu 27.** Tập nghiệm của phương trình  $\log(-x+3)-1 = \log\left(\frac{1}{2}-x\right)$  là

- A.  $\left\{\frac{1}{3}; \frac{2}{9}\right\}$ .      B.  $\left\{\frac{2}{9}\right\}$ .      C.  $\left\{-\frac{2}{9}\right\}$ .      D.  $\left\{\frac{1}{4}\right\}$ .

**Câu 28.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{2x} - 6 \cdot 3^x \geq 27$  là

- A.  $[2; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; -1)$ .      C.  $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$ .      D.  $(2; +\infty)$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới. Đồ thị hàm số đạt cực tiểu tại điểm



- A.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$ .      B.  $(2; 0)$ .      C.  $\left(2; -\frac{1}{2}\right)$ .      D.  $(-1; 4)$ .

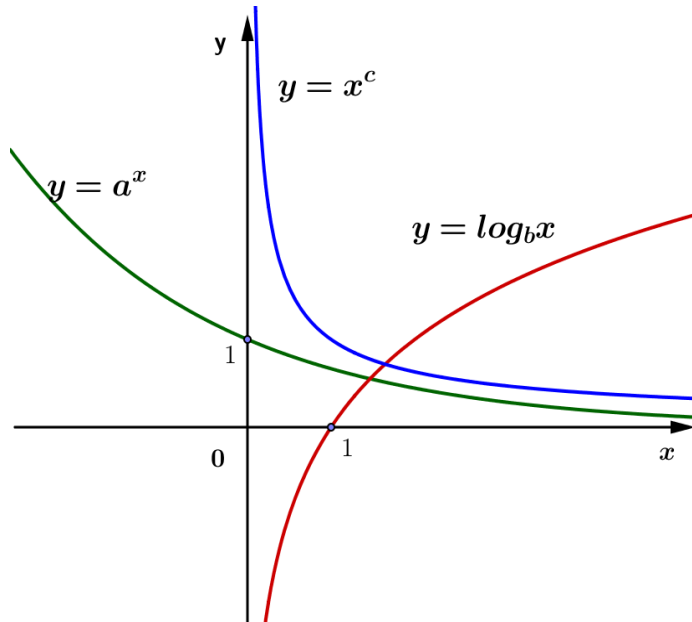
**Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$  Cho vectơ  $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ . Tính độ dài của vectơ  $\vec{a}$ .

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

**Câu 31.** Nếu  $\int_2^{-1} f(x) dx = -2$  thì  $\int_{-1}^2 f(x) dx$  bằng:

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

**Câu 32.** Cho các đồ thị hàm số  $y = a^x$ ,  $y = \log_b x$ ,  $y = x^c$  ở hình vẽ sau đây.



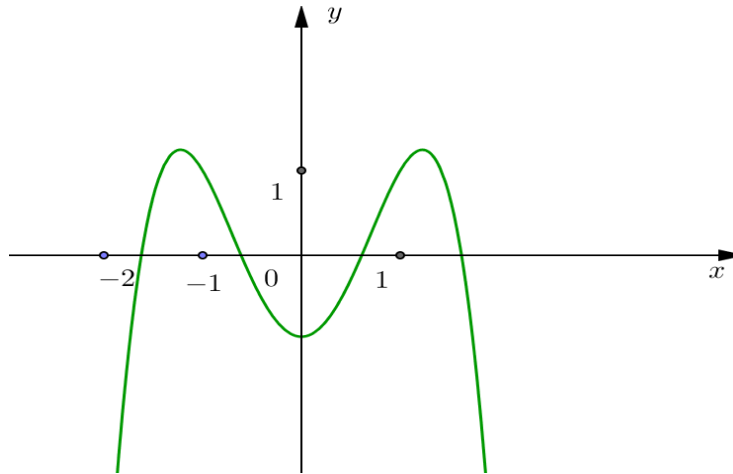
Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $0 < c < 1 < a < b$ .      B.  $c < 0 < a < 1 < b$ .      C.  $c < 0 < a < b < 1$ .      D.  $0 < c < a < b < 1$ .

**Câu 33.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có ba đỉnh  $A(-1;1;-3)$ ,  $B(4;2;1)$ ,  $C(3;0;5)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ ?

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

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ sau. Hãy xác định dấu của các hệ số  $a, b, c$ ?



- A.  $a < 0; b > 0; c < 0$ .      B.  $a < 0; b \geq 0; c < 0$ .      C.  $a > 0; b \leq 0; c > 0$ .      D.  $a > 0; b < 0; c > 0$ .

**Câu 35.** Nghiệm của phương trình  $5^{x-1} = \frac{1}{25}$  là

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

**Câu 36.** Tập xác định hàm số  $y = (2x-4)^{-8} \cdot \sqrt{x-1}$  là

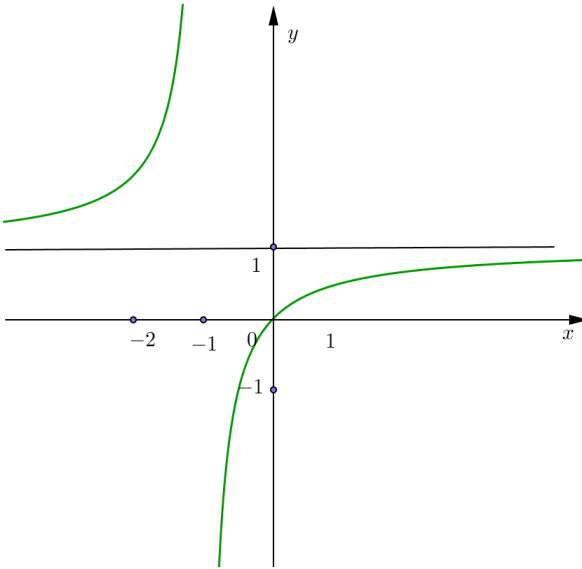
A.  $D = [1; +\infty)$ .

B.  $D = (1; +\infty) \setminus \{2\}$ .

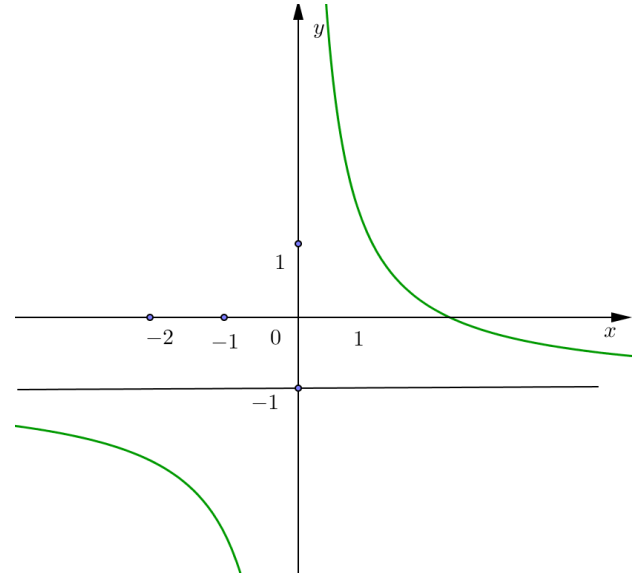
C.  $D = (2; +\infty)$ .

D.  $D = [1; +\infty) \setminus \{2\}$ .

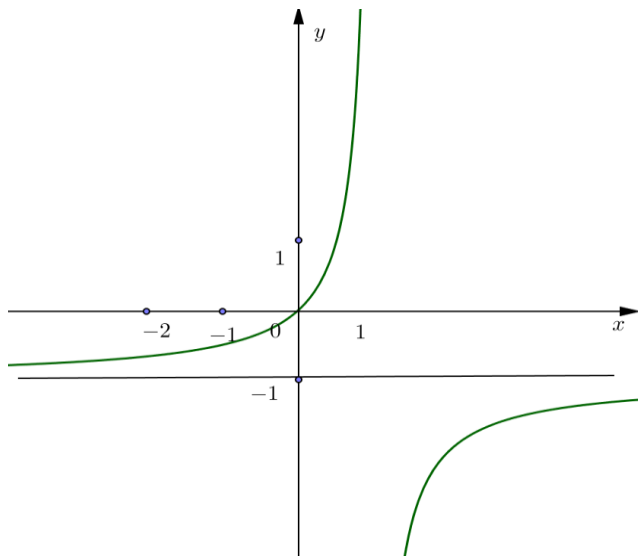
**Câu 37.** Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = \frac{x+2}{-x}$  ?



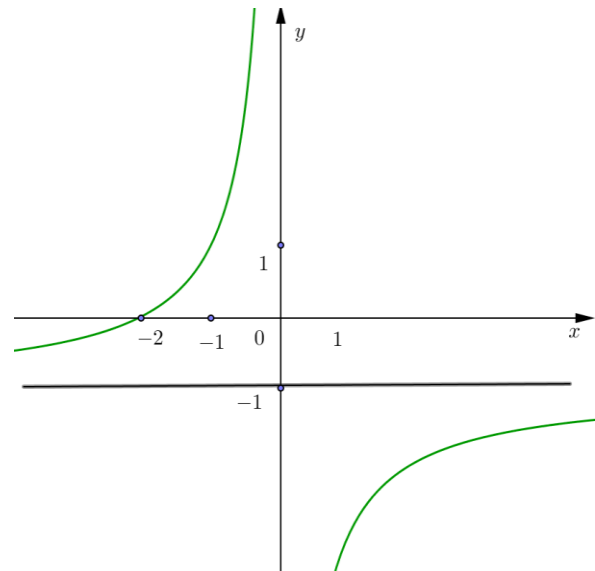
A.



B.



C.



D.

**Câu 38.** Một chất điểm chuyển động thẳng theo phương trình  $S(t) = t^3 + t^2 - 3t + 2$ , trong đó  $t$  tính bằng giây ( $s$ ) và  $S$  được tính bằng mét ( $m$ ). Gia tốc của chất điểm tại thời điểm  $t = 2s$  bằng.

A.  $16m/s^2$ .

B.  $14m/s^2$ .

C.  $12m/s^2$ .

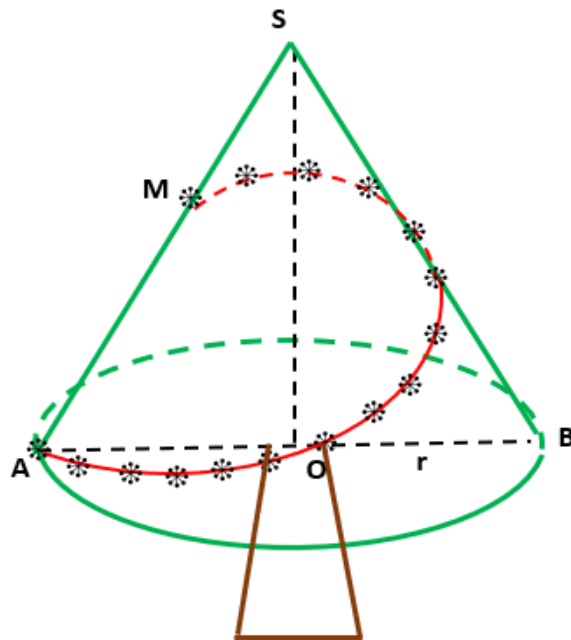
D.  $6m/s^2$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị (C),  $f(x)$  có đạo hàm xác định và liên tục trên khoảng  $(0; +\infty)$  thỏa

mãn điều kiện  $f'(x) = \ln x \cdot f^2(x), \forall x \in (0; +\infty)$ . Biết  $f(x) \neq 0, \forall x \in (0; +\infty)$  và  $f(e) = 2$ . Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ  $x = 1$ .

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

**Câu 40.** Nhân dịp năm mới để trang trí một cây thông Noel, ở sân trung tâm có hình nón (N) như hình vẽ sau. Người ta cuốn quanh cây bằng một sợi dây đèn LED nhấp nháy, bóng đèn hình hoa tuyết từ điểm A đến điểm M sao cho sợi dây luôn tựa trên mặt nón. Biết rằng bán kính đáy hình nón bằng  $8m$ , độ dài đường sinh bằng  $24m$  và M là điểm sao cho  $2\overline{MS} + \overline{MA} = \vec{0}$ . Hãy tính chiều dài nhỏ nhất của sợi dây đèn cần có.



- A.  $8\sqrt{19}(m)$ .      B.  $8\sqrt{13}(m)$ .      C.  $8\sqrt{7}(m)$ .      D.  $9\sqrt{12}(m)$ .

**Câu 41.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $A'$  lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của đường trung tuyến  $AM$  trong tam giác  $ABC$ . Biết thể tích lăng trụ bằng  $\frac{3a^3}{16}$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC$ .

- A.  $d(AA'; BC) = \frac{a\sqrt{3}}{4}$ .      B.  $d(AA'; BC) = \frac{a\sqrt{3}}{8}$ .  
 C.  $d(AA'; BC) = \frac{a\sqrt{6}}{4}$ .      D.  $d(AA'; BC) = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x+3)(x^2-2), \forall x \in \mathbb{R}$ . Tìm tất cả các giá trị thực không âm của tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = f(|\sin x + \sqrt{3} \cos x| + m)$  có nhiều điểm cực trị nhất trên đoạn



$$\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{11\pi}{12}\right].$$

A.  $m \in \left(\frac{\sqrt{2}}{2}; +\infty\right)$ .      B.  $m \in \left(\frac{\sqrt{2}}{2}; 1\right)$ .      C.  $m \in (\sqrt{2}-1; \sqrt{2})$ .      D.  $m \in \left(\frac{\sqrt{2}}{2}; \sqrt{2}\right)$ .

**Câu 43.** Cho các số thực  $a, b, c, d$  thỏa mãn điều kiện: 
$$\begin{cases} \log_2(a^2 + b^2 + 5) = 1 + \log_2(2 - 2a - b) \\ e^{4c+5d-10} - e^{c+d+2} = 12 - 3c - 4d \end{cases}$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$ .

A.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .      B.  $\frac{10}{5}$ .      C.  $2\sqrt{5} - 2$ .      D.  $\frac{12}{5}$ .

**Câu 44.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $3^{3x} - 5 \cdot 3^{2x} + 3 \cdot 3^x + 1 - m = 0$  có ba nghiệm phân biệt  $x_1, x_2, x_3$  sao cho  $x_1 < 0 \leq x_2 < 1 < x_3$  là

A. -29.      B. -28.      C. 21.      D. 24.

**Câu 45.** Cho một hình trụ ( $T$ ) có bán kính đáy bằng  $a$ . Một hình vuông  $ABCD$  có hai cạnh  $AB, CD$  lần lượt là hai dây cung của hai đường tròn đáy, cạnh  $BC, AD$  không phải là đường sinh của hình trụ ( $T$ ). Biết góc giữa mặt phẳng ( $ABCD$ ) và mặt phẳng đáy bằng  $30^\circ$ . Cạnh của hình vuông  $ABCD$  có độ dài bằng

A.  $4a$ .      B.  $\frac{4a\sqrt{7}}{7}$ .      C.  $a$ .      D.  $\frac{8a\sqrt{7}}{7}$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} + 4 & \text{khi } x \geq 1 \\ 2x + 3 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ . Giả sử  $F$  là nguyên hàm của  $f$  trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $F(0) = \frac{1}{4}$

Khi đó giá trị  $F(-2) + 3F(4)$  bằng

A. 45.      B. 62.      C. 63.      D. 61.

**Câu 47.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho mặt cầu ( $S$ ):  $x^2 + y^2 + z^2 = 1$  và hai điểm  $A(3; 0; 0)$ ,  $B(-1; 1; 0)$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc mặt cầu ( $S$ ). Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $MA + 3MB$ .

A.  $2\sqrt{34}$ .      B.  $\sqrt{26}$ .      C. 5.      D.  $\sqrt{34}$ .

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy hình vuông, tam giác  $SAB$  vuông tại  $S$  và góc  $SBA$  bằng  $30^\circ$ . Mặt phẳng ( $SAB$ ) vuông góc mặt phẳng đáy. Gọi  $M$  là trung điểm  $AB$ . Tìm cosin góc tạo bởi hai đường thẳng ( $SM, BD$ ).

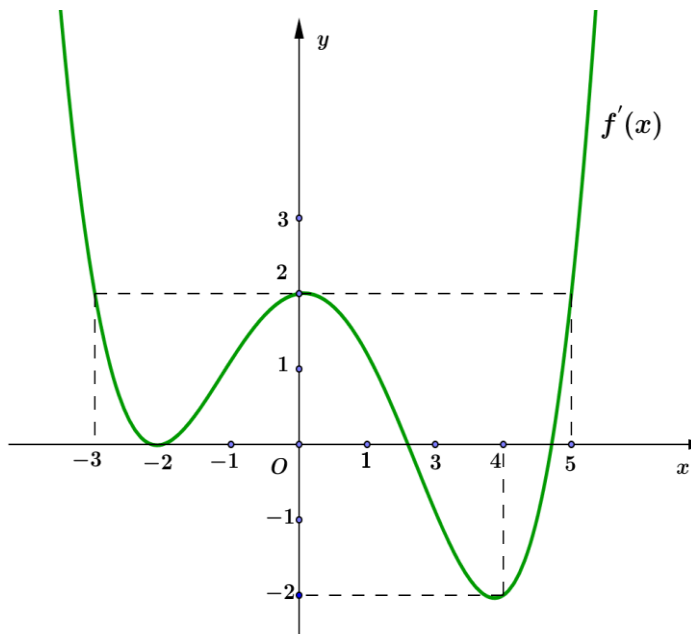
A.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .

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

C.  $\frac{\sqrt{26}}{13}$ .

D.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 49.** Cho đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Biết rằng  $f(-3) = 2f(5) = 4$ . Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f\left(\frac{1}{2}f(x) - m\right) = 2x + 2m$  có đúng 3 nghiệm thực phân biệt.



A. 8.

B. 6.

C. 3.

D. 7.

**Câu 50.** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình

$$\log_{0,3} [x^2 + 2(m-3)x + 4] \geq \log_{0,3} (3x^2 + 2x + m)$$

nghiệm đúng với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$ . Tập  $S$  bằng

A.  $S = [5; 6)$ .

B.  $S = [4; 6]$ .

C.  $S = [4; 5)$ .

D.  $S = [1; 5)$ .

----- **HẾT** -----