





**Câu 17.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 1}$ . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang.  
 B. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang.  
 C. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận đứng và 1 đường tiệm cận ngang.  
 D. Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận đứng và 1 đường tiệm cận ngang.

**Câu 18.** Cho  $a > 0, a \neq 1, x, y$  là các số thực dương. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A.  $\log_a \frac{x}{y^2} = \frac{\log_a x}{2 \log_a y}$ .  
 B.  $\log_a \frac{x}{y^2} = \log_a x - \frac{1}{2} \log_a y$ .  
 C.  $\log_a \frac{x}{y^2} = \frac{1}{2} (\log_a x - \log_a y)$ .  
 D.  $\log_a \frac{x}{y^2} = \log_a x - 2 \log_a y$ .

**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$  cạnh bằng 1, biết  $SO = \sqrt{2}$  và vuông góc với mặt đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SC$  và  $AB$ .

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

**Câu 20.** Viết công thức tính thể tích  $V$  của phần vật thể nằm giữa hai mặt phẳng  $x = 0$  và  $x = \ln 4$ , biết khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục hoành tại điểm có hoành độ  $x$  ( $0 \leq x \leq \ln 4$ ), ta được thiết diện là một hình vuông có độ dài cạnh bằng  $\sqrt{x \cdot e^x}$ .

- A.  $V = \int_0^{\ln 4} x e^x dx$ .  
 B.  $V = \pi \cdot \int_0^{\ln 4} x e^x dx$ .  
 C.  $V = \pi \cdot \int_0^{\ln 4} (x e^x)^2 dx$ .  
 D.  $V = \int_0^{\ln 4} \sqrt{x e^x} dx$ .

**Câu 21.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(0; 1; 2)$  và hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$ ,  $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$ . Viết

phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $A$  và song song với hai đường thẳng  $d_1, d_2$ .

- A.  $(\alpha): x + 3y - 5z - 13 = 0$ .  
 B.  $(\alpha): 3x + y + z + 13 = 0$ .  
 C.  $(\alpha): x + 2y + z - 13 = 0$ .  
 D.  $(\alpha): x + 3y + 5z - 13 = 0$ .

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-1}$ . Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng  $d$  là

- A.  $\vec{u} = (2; 3; 1)$ .  
 B.  $\vec{u} = (-2; -1; 3)$ .  
 C.  $\vec{u} = (2; 1; -1)$ .  
 D.  $\vec{u} = (-2; 1; -3)$ .

**Câu 23.** Tính tích phân  $I = \int_0^1 8^x dx$ .

- A.  $I = 8$ .  
 B.  $I = \frac{8}{3 \ln 2}$ .  
 C.  $I = \frac{7}{3 \ln 2}$ .  
 D.  $I = 7$ .

**Câu 24.** Cho đa giác đều  $2n$  đỉnh, lấy ngẫu nhiên một đường chéo của đa giác này thì xác suất để đường chéo được chọn có độ dài lớn nhất bằng  $\frac{1}{9}$ . Tìm  $n$ .

- A.  $n = 4$ .  
 B.  $n = 6$ .  
 C.  $n = 10$ .  
 D.  $n = 5$ .

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(2; 1; 0)$ ,  $B(-2; 3; 2)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu có tâm thuộc đường thẳng  $d$  và đi qua hai điểm  $A, B$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  của mặt cầu  $(S)$ .

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

**Câu 26.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{\cot x}{1 - \sin^2 x} + \sin 3x$ .

- A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
 B.  $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .  
 C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
 D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 27.** Hồng muốn qua nhà Hoa để cùng Hoa đến chơi nhà Bình. Từ nhà Hồng đến nhà Hoa có 3 con đường đi, từ nhà Hoa tới nhà Bình có 2 con đường đi. Hỏi Hồng có bao nhiêu cách chọn đường đi đến nhà Bình?

- A. 5.  
 B. 6.  
 C. 2.  
 D. 4.

**Câu 28.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sin^2 x$ .

- A.  $\sin 2x$ .                      B.  $2 \sin x$ .                      C.  $-\sin 2x$ .                      D.  $\cos 2x$ .

**Câu 29.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-4; -2; 4)$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A$  cắt và vuông góc với đường thẳng  $d$ .

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

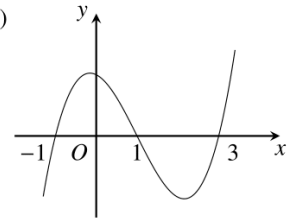
**Câu 30.** Hình lăng trụ có 2018 đỉnh. Hỏi lăng trụ đó có bao nhiêu mặt bên?

- A. 2019.                      B. 2018.                      C. 1009.                      D. 2020.

**Câu 31.**

Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số  $g(x) = f(x^2 - 1)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



**Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + 3y + z - 11 = 0$  và mặt phẳng cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 8 = 0$  tiếp xúc với nhau tại điểm  $H(x_0; y_0; z_0)$ . Tính tổng  $T = x_0 + y_0 + z_0$ .

- A.  $T = 2$ .                      B.  $T = 0$ .                      C.  $T = 6$ .                      D.  $T = 4$ .

**Câu 33.** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{\ln(x+1)}{x^2}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

**Câu 34.** Gọi  $d$  là tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 1$  tại điểm  $A(1; 5)$  và  $B$  là giao điểm thứ hai của  $d$  và  $(C)$ . Khi đó diện tích  $S$  của tam giác  $OAB$  bằng

- A.  $S = 15$ .                      B.  $S = 12$ .                      C.  $S = 24$ .                      D.  $S = 6$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, BC$ . Tính cosin góc tạo bởi mặt phẳng  $(SMN)$  và mặt phẳng  $(ABC)$ .

- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{12}$ .                      C.  $\frac{12}{\sqrt{147}}$ .                      D.  $\frac{1}{7}$ .

**Câu 36.** Cho hai số thực  $a, b$  lớn hơn 1 thay đổi và thỏa mãn  $a + b = 10$ . Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $(\log_a x) \cdot (\log_b x) - 2 \log_a x - 3 \log_b x - 1 = 0$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $S = x_1 \cdot x_2$ .

- A.  $\frac{4000}{27}$ .                      B. 3456.                      C.  $\frac{16875}{16}$ .                      D. 15625.

**Câu 37.** Một đa giác đều có 24 đỉnh, tất cả các cạnh của đa giác sơn màu xanh và tất cả các đường chéo của đa giác đó sơn màu đỏ. Gọi  $X$  là tập hợp tất cả các tam giác có ba đỉnh là các đỉnh của đa giác đều trên. Người ta chọn ngẫu nhiên từ  $X$  một tam giác, tính xác suất để chọn được tam giác có ba cạnh cùng màu.

- A.  $\frac{27}{1290}$ .                      B.  $\frac{1}{24}$ .                      C.  $\frac{190}{253}$ .                      D.  $\frac{24}{115}$ .

**Câu 38.** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^5$  trong khai triển  $\left(x^3 + \frac{1}{x} + 2\right)^6$ .

- A. 356.                      B. 210.                      C. 735.                      D. 480.

**Câu 39.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \left| \frac{x^2 - mx + 2m}{x - 2} \right|$  trên  $[-1; 1]$  bằng 3. Tính tổng tất cả các phần tử trong tập  $S$ .

- A. 5.                      B.  $-\frac{8}{3}$ .                      C. -1.                      D.  $\frac{5}{3}$ .

**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(1; 0; 0)$ ,  $B(0; 2; 0)$ ,  $C(0; 0; 4)$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua trực tâm  $H$  của  $\Delta ABC$  và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ .

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

**Câu 41.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của phần thực số phức  $w = z^3 + \frac{1}{z^3}$ , trong đó  $z$  là số phức có  $|z| = 1$ . Tính  $P = M^2 + m^2$ .

A.  $P = 8$ .      B.  $P = 5$ .      C.  $P = 29$ .      D.  $P = 10$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ sau

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

Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = |f(|x|) + m|$  có 11 điểm cực trị.

A.  $m \geq 0$ .      B.  $m \leq 0$ .      C.  $0 \leq m \leq 1$ .      D.  $0 < m < 1$ .

**Câu 43.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số  $m$  để hàm số  $y = -2x^3 - mx + \frac{1}{3x^3}$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ ?

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

**Câu 44.** Cho tứ diện  $ABCD$  thỏa mãn  $AB = CD = \sqrt{34}$ ,  $BC = AD = \sqrt{41}$ ,  $AC = BD = 5$ . Tính bán kính  $r$  của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$ .

A.  $r = 5\sqrt{2}$ .      B.  $r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$ .      C.  $r = \frac{1}{\sqrt{10}}$ .      D.  $r = \sqrt{10}$ .

**Câu 45.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân,  $AB = AC = a$ ,  $AA' = 2a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB'$  và  $BC'$

A.  $\frac{2a}{\sqrt{21}}$ .      B.  $\frac{a}{\sqrt{3}}$ .      C.  $\frac{a}{\sqrt{21}}$ .      D.  $\frac{2a}{\sqrt{17}}$ .

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = AC = 5a$ ,  $BC = 6a$  và các mặt bên cùng tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Biết hình chiếu của  $S$  lên đáy là  $H$  và thuộc miền trong tam giác  $ABC$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho theo  $a$ .

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

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến  $\Delta$  của đồ thị  $(C)$  tạo với hai đường tiệm cận một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp lớn nhất. Khi đó, khoảng cách từ  $I(-1; 1)$  đến  $\Delta$  bằng?

A.  $\sqrt{3}$ .      B.  $\sqrt{6}$ .      C.  $2\sqrt{3}$ .      D.  $2\sqrt{6}$ .

**Câu 48.** Cho dãy số  $(u_n)$  thỏa mãn  $u_1 = 3$  và  $u_{n+1} = u_n^2 - 3u_n + 4, \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Biết dãy số  $(u_n)$  tăng và không bị chặn trên. Đặt  $v_n = \frac{1}{u_1-1} + \frac{1}{u_2-1} + \dots + \frac{1}{u_n-1}, n \in \mathbb{N}^*$ . Tìm  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$ .

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

**Câu 49.** Cho các số thực  $x, y, z$  không âm thỏa mãn  $0 < (x+y)^2 + (y+z)^2 + (z+x)^2 \leq 2$ . Biết giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = 4^x + 4^y + 4^z + \ln(x^4 + y^4 + z^4) - \frac{3}{4}(x+y+z)^4$  là  $\frac{a}{b}$ , với  $a, b$  là các số nguyên dương và  $\frac{a}{b}$  tối giản. Tính  $S = 2a + 3b$ .

A.  $S = 42$ .      B.  $S = 13$ .      C.  $S = 71$ .      D.  $S = 54$ .

**Câu 50.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ. Khi

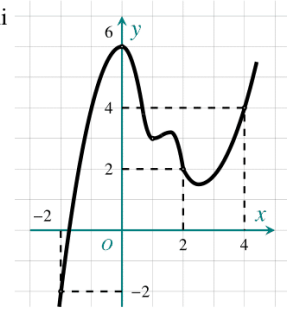
đó giá trị của biểu thức  $\int_0^4 f'(x-2) dx + \int_0^2 f'(x+2) dx$  bằng bao nhiêu?

A. 6.

B. 2.

C. -2.

D. 10.



----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 135

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