

Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 788

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên đoạn  $[1; 2]$  thỏa mãn  $f(1) = 2$  và  $f(2) = 2018$ .

Tính  $I = \int_1^2 f'(x) dx$ .

- A.  $I = 1016$ .                      B.  $I = -2016$ .                      C.  $I = 2016$ .                      D.  $I = 2018$ .

**Câu 2.** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 2018$  có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

**Câu 3.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(3; 0; 1)$ . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  có phương trình là

- A.  $x - y - z - 2 = 0$ .    B.  $x - y - z + 4 = 0$ .    C.  $x + y - z - 1 = 0$ .    D.  $x - y - z + 1 = 0$ .

**Câu 4.** Một người gửi tiết kiệm số tiền 80 triệu đồng với lãi suất là 6,9%/năm. Biết rằng tiền lãi hàng năm được nhập vào tiền gốc, sau 5 năm số tiền cả gốc và lãi gần nhất với số tiền nào dưới đây ?

- A. 112 triệu đồng.                      B. 105 triệu đồng.                      C. 108 triệu đồng.                      D. 117 triệu đồng.

**Câu 5.** Cho một chất điểm chuyển động với vận tốc  $v(t) = 30 - 5t$  (m/s). Quãng đường chất điểm đó đi được trong khoảng thời gian từ  $t_1 = 1$  (s) đến  $t_2 = 2$  (s) bằng

- A. 42,5 m.                                      B. 32,5 m.                                      C. 22,5 m.                                      D. 52,5 m.

**Câu 6.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 4z + 5 = 0$ . Tọa độ tâm của mặt cầu đã cho là

- A.  $(2; 4; 4)$ .                                      B.  $(-1; 2; 2)$ .                                      C.  $(1; -2; -2)$ .                                      D.  $(2; -4; -4)$ .

**Câu 7.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3 x$  là

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

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $mx - \sqrt{x-3} \leq m$  có nghiệm.

- A.  $m \geq \frac{\sqrt{2}}{4}$ .                                      B.  $m < \frac{\sqrt{2}}{4}$ .                                      C.  $m \geq 0$ .                                      D.  $m \leq \frac{\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 9.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$  là

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

**Câu 10.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ ,  $f(b) = 5$  và  $\int_a^b f'(x) dx = 3\sqrt{5}$ .

Giá trị của  $f(a)$  bằng

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

**Câu 11.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$  cho véc-tơ  $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$  trong đó  $\vec{i}$ ,  $\vec{j}$ ,  $\vec{k}$  là các véc-tơ đơn vị. Tọa độ của véc-tơ  $\vec{a}$  là

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

**Câu 12.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 3; 2)$ ,  $B(2; -1; 5)$  và  $C(3; 2; -1)$ . Tích có hướng của hai véc-tơ  $\vec{AB}$  và  $\vec{AC}$  có tọa độ là

- A.  $(3; -9; 9)$ .                                      B.  $(9; 3; -9)$ .                                      C.  $(9; 7; 15)$ .                                      D.  $(15; 9; 7)$ .

**Câu 13.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2x+3}$  là

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

**Câu 14.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x - \sin 2x$  là

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

**Câu 15.** Cho các hàm số  $u = u(x)$  và  $v = v(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $\int_a^b u dv = (uv) \Big|_a^b - \int_a^b u du$ .                      B.  $\int_a^b v dv = (uv) \Big|_a^b - \int_a^b v du$ .  
 C.  $\int_a^b u dx = (uv) \Big|_a^b - \int_a^b v dx$ .                      D.  $\int_a^b u dv = (uv) \Big|_a^b - \int_a^b v du$ .

**Câu 16.** Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A.  $\int x \ln x dx = x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + C$ .                      B.  $\int 2x \ln x dx = x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + C$ .  
 C.  $\int x \ln x dx = \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + C$ .                      D.  $\int \ln x dx = x \ln x - x + C$ .

**Câu 17.** Phương trình  $3^{\sqrt{x}} = 3^{2-x}$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

**Câu 18.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(1; 2; 3)$  và  $N(-1; 2; -1)$ . Mặt cầu đường kính  $MN$  có phương trình là

- A.  $x^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 5$ .                      B.  $x^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 20$ .  
 C.  $x^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = \sqrt{5}$ .                      D.  $x^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = \sqrt{20}$ .

**Câu 19.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 3x$  là

- A.  $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$ .                      B.  $-3 \cos 3x + C$ .                      C.  $3 \cos 3x + C$ .                      D.  $\frac{1}{3} \cos 3x + C$ .

**Câu 20.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$  cho tứ diện  $ABCD$  có  $A(0; 1; -1)$ ,  $B(1; 1; 2)$ ,  $C(1; -1; 0)$  và  $D(0; 0; 1)$ . Độ dài đường cao đi qua đỉnh  $A$  của tứ diện đã cho bằng

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

**Câu 21.** Cho  $\int_0^1 f(x) dx = 2018$ , tính  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\sin 2x) \cos 2x dx$ .

- A.  $I = -1009$ .                      B.  $I = -2018$ .                      C.  $I = 2018$ .                      D.  $I = 1009$ .

**Câu 22.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-4x} < 8$  là

- A.  $(1; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ .  
 C.  $(1; 3)$ .                      D.  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm và đồng biến trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $f(2) = 3$ , giá trị nhỏ nhất của hàm số  $g(x) = \frac{2}{x} - f(x)$  trên  $[1; 2]$  bằng

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

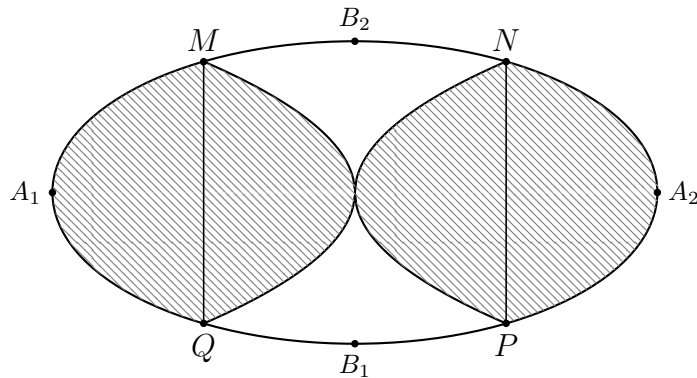
**Câu 24.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $2x - y - 3z = 4$  cắt các trục tọa độ tại 3 điểm  $A, B, C$ . Thể tích tứ diện  $OABC$  bằng

- A.  $\frac{16}{9}$ .                      B.  $\frac{32}{9}$ .                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 25.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\int_0^9 f(x) dx = 9$ . Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  sao cho  $F(0) = 3$ . Giá trị của  $F(9)$  bằng

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

**Câu 26.** Mảnh vườn nhà ông An có dạng hình elip với bốn đỉnh  $A_1, A_2, B_1, B_2$  và  $A_1A_2 = 8$  m,  $B_1B_2 = 4$  m. Ông dùng 2 đường parabol có đỉnh là tâm đối xứng của elip cắt elip tại 4 điểm  $P, Q, S, T$  sao cho tứ giác  $MNPQ$  là hình chữ nhật có  $MN = 4$  m để chia vườn (minh họa như hình vẽ). Phần tô đậm dùng để trồng hoa và phần còn lại để trồng rau. Biết chi phí trồng hoa là 600.000 đồng/m<sup>2</sup> và trồng rau là 50.000 đồng/m<sup>2</sup>, số tiền ông An cần bỏ ra gần nhất với số tiền nào dưới đây ?



- A. 5 triệu đồng.                      B. 3,5 triệu đồng.                      C. 11,5 triệu đồng.                      D. 10,5 triệu đồng.

**Câu 27.** Biết rằng tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_2 \frac{2x}{1-x^2}}$  có dạng  $[a; b) \cup [c; d)$ . Giá trị của  $a + b + c + d$  bằng

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

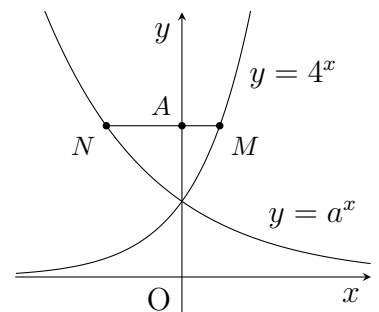
**Câu 28.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(3; 2; 1)$  trên  $Ox$  có tọa độ là

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

**Câu 29.**

Cho  $a$  là số thực dương, khác 1. Biết rằng đường thẳng song song với  $Ox$  tùy ý cắt đồ thị các hàm số  $y = 4^x, y = a^x$ , trục tung lần lượt tại  $M, N, A$  thì  $AN = 2AM$  (minh họa như hình vẽ). Giá trị  $a$  bằng

- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{1}{3}$ .                      C.  $\frac{1}{4}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .



**Câu 30.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (1; 0; 2), \vec{b} = (-1; 3; 1)$  và điểm  $A(2; 3; 3)$ . Phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $A$  và song song với giá của hai véc-tơ đã cho là

- A.  $(P): 2x + y - z - 4 = 0$ .                      B.  $(P): x + 2y + 3z + 14 = 0$ .  
C.  $(P): x + 2y - 12 = 0$ .                      D.  $(P): 2x + y - z - 2 = 0$ .

**Câu 31.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \frac{x + 2m - 3}{x - 3m + 2}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -14)$ . Tổng các phần tử của  $S$  bằng

- A. -10.                      B. -9.                      C. -6.                      D. -5.

**Câu 32.** Cho  $\int_2^3 \frac{2x + 3}{x^2 + x} dx = a \ln 2 + b \ln 3$  với  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Giá trị của biểu thức  $a^2 - ab - b$  bằng

- A. 21.                      B. 11.                      C. 31.                      D. 41.

**Câu 33.** Tỷ lệ đồng vị  $C^{14}$  trong một mẫu gỗ được cho bởi công thức  $N(t) = \cdot(0,5)^{\frac{t}{A}}$  (%) trong đó  $t$  là số tuổi,  $A$  là hằng số đặc trưng cho sự phân rã của đồng vị. Phân tích một mẫu gỗ người ta thấy hàm lượng  $C^{14}$  là 0,63%. Biết rằng một mẫu gỗ có tuổi 3574 năm thì hàm lượng đồng vị  $C^{14}$  là 0,65%, tuổi của mẫu gỗ đã cho gần nhất với số nào dưới đây ?

- A. 3874 năm.                      B. 3833 năm.                      C. 3843 năm.                      D. 3854 năm.

**Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương nhỏ hơn 10 của tham số  $m$  để bất phương trình  $7^{\sin^2 x} + 3^{\cos^2 x} \leq m \cdot 4^{\cos^2 x}$  có nghiệm ?

- A. 2.                      B. 9.                      C. 11.                      D. 10.

**Câu 35.** Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \cos x}{\sin x}$ .

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

**Câu 36.** Cho  $F(x) = (x - 1)e^x$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)e^{2x}$ . Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f'(x)e^{2x}$  là

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

**Câu 37.** Giá trị nguyên dương nhỏ nhất của tham số  $m$  để bất phương trình  $4^x - 2018m2^{x-1} + 3 - 1009m \leq 0$  có nghiệm là

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

**Câu 38.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  cắt ba trục  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại  $A, B, C$  sao cho trục tâm tam giác  $ABC$  là điểm  $H(1; 2; 3)$ . Phương trình của mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $x + 2y + 3z - 14 = 0$ .                      B.  $x + 2y + 3z + 14 = 0$ .  
C.  $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 0$ .                      D.  $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ .

**Câu 39.** Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng  $120^\circ$  và khoảng cách từ tâm của đáy đến đường sinh của hình nón bằng  $a$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A.  $\frac{8\sqrt{3}\pi a^2}{3}$ .                      B.  $4\pi a^2$ .                      C.  $\frac{8}{3}\pi a^2$ .                      D.  $\frac{4\sqrt{3}\pi a^2}{3}$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.MNPQ$  có đáy là hình vuông cạnh bằng 1,  $SM \perp (MNPQ)$  và  $SM = 2$ . Khoảng cách giữa đường thẳng  $SN$  và đường thẳng  $MP$  bằng

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

**Câu 41.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $y = 4 \cos^4 x - 3 \cos^2 x$  là

- A.  $-\sin x \cos^3 x + C$ .                      B.  $\frac{\cos 4x}{8} + \frac{\cos 2x}{4} + C$ .  
C.  $\sin^3 x \cos x + C$ .                      D.  $\frac{\sin 4x}{8} + \frac{\sin 2x}{4} + C$ .

**Câu 42.** Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s người ta thì chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -5t + 10$  m/s, trong đó  $t$  là thời gian (tính bằng giây). Quãng đường ô tô đi được kể từ thời điểm chuyển động chậm dần đến khi dừng hẳn bằng

- A. 10 m.                      B. 8 m.                      C. 5 m.                      D. 20 m.

**Câu 43.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{a} = (4; 3; 1)$ ,  $\vec{b} = (0; 0; 1)$ . Gọi  $\vec{p}$  là véc-tơ vuông góc với cả hai véc-tơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  và  $|\vec{p}| = 15$ . Tọa độ véc-tơ  $\vec{p}$  là

- A.  $(45; -60; 0)$ .      B.  $(0; 9; -12)$ .      C.  $(9; -12; 0)$ .      D.  $(0; 45; -60)$ .

**Câu 44.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 0; -1)$ ,  $B(-3; -2; 1)$ . Gọi  $(\mathcal{S})$  là mặt cầu bán kính  $\sqrt{11}$ , đi qua hai điểm  $A, B$  và có tâm  $I$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$ . Biết rằng  $I$  có tung độ âm, mặt cầu  $(\mathcal{S})$  có phương trình là

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 + 6y + 2 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 + z^2 + 6y - 2 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4y - 7 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4y + 7 = 0$ .

**Câu 45.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 1; 0)$  và mặt phẳng  $(P): x + y - 2z + 4 = 0$ . Điểm đối xứng với  $M$  qua mặt phẳng  $(P)$  có tọa độ là

- A.  $(-2; -2; 2)$ .      B.  $(-1; -1; 4)$ .      C.  $(0; 0; 2)$ .      D.  $(1; 1; 4)$ .

**Câu 46.** Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 \geq 4$  và  $\log_{x^2+y^2}(4x - 2y) \geq 1$ . Biết rằng giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = 3x + 4y - 5$  là  $a + b\sqrt{5}$  với  $a, b$  là các số nguyên. Giá trị của biểu thức  $a^3 + b^3$  là

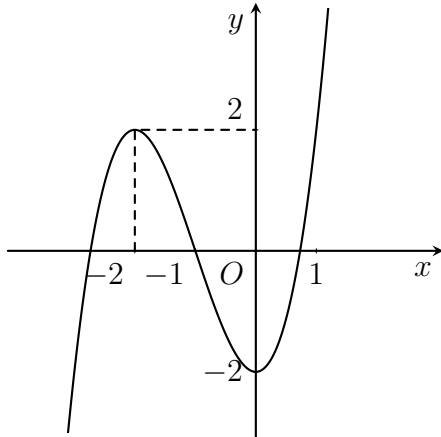
- A.  $T = 152$ .      B.  $T = 98$ .      C.  $T = 0$ .      D.  $T = 250$ .

**Câu 47.** Cho  $f(x)$  là đa thức bậc 4 có 2 điểm cực trị là  $x = 1, x = 2$  và  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + f'(x)}{2x} = 2$ .

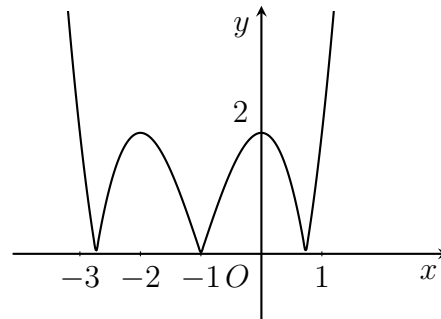
Tính  $I = \int_0^1 f'(x) dx$ .

- A.  $I = 1$ .      B.  $I = \frac{3}{2}$ .      C.  $I = \frac{3}{4}$ .      D.  $I = \frac{1}{4}$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  có đồ thị như hình 1. Đồ thị ở hình 2 là của hàm số nào



Hình 1



Hình 2

dưới đây ?

- A.  $y = ||x|^3 + 3x^2 - 2|$ .      B.  $y = |x^3 + 3x^2 - 2|$ .  
C.  $y = |x|^3 + 3|x|^2 - 2$ .      D.  $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ .

**Câu 49.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $AA' = b$  với  $a, b$  thay đổi thỏa mãn  $a + b = 4$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $CC'$ , thể tích của khối tứ diện  $BDA'M$  đạt giá trị lớn nhất bằng

- A.  $\frac{75}{32}$ .      B.  $\frac{9}{4}$ .      C.  $\frac{245}{108}$ .      D.  $\frac{64}{27}$ .

**Câu 50.** Cho hình trụ có chiều cao và bán kính đáy bằng 4 cm. Điểm  $A$  nằm trên đường tròn đáy tâm  $O$ , điểm  $B$  nằm trên đường tròn đáy tâm  $O'$  của hình trụ sao cho khoảng cách giữa 2 đường thẳng  $OO'$  và  $AB$  bằng  $2\sqrt{2}$  cm. Khoảng cách giữa đường thẳng  $O'A$  và đường thẳng  $OB$  bằng

- A.  $2\sqrt{3}$  cm.      B.  $\frac{4\sqrt{2}}{3}$  cm.      C.  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$  cm.      D.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$  cm.

———— HẾT ————

Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 497

**Câu 1.** Một khu rừng có trữ lượng gỗ  $4.10^5$  mét khối và tốc độ sinh trưởng của cây trong rừng đó là 4%/năm. Sau 10 năm, trữ lượng gỗ của khu rừng đó gần nhất với giá trị nào dưới đây ?

- A.  $5,93.10^5$ .                      B.  $5,94.10^5$ .                      C.  $5,92.10^5$ .                      D.  $5,9.10^5$ .

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

- A.  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \cos x$ .                      B.  $f(x) = 2x + \cos x$ .  
C.  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \cos x$ .                      D.  $f(x) = 2x - \cos x$ .

**Câu 3.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 2^{2x-1}$  là

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

**Câu 4.** Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $\int_{-2}^2 f(x) dx = 2 \int_0^2 f(x) dx$ .                      B.  $\int_{-2}^2 f(x) dx = - \int_0^2 [f(x) + f(-x)] dx$ .  
C.  $\int_{-2}^2 2f(x) dx = 2 \int_{-2}^2 f(x) dx$ .                      D.  $\int_{-2}^2 f(x) dx = -2 \int_0^2 f(x) dx$ .

**Câu 5.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 + \frac{2}{x} - 3\sqrt{x}$  là

- A.  $I = \frac{x^3}{3} - 2 \ln |x| + 2\sqrt{x^3} + C$ .                      B.  $I = \frac{x^3}{3} + 2 \ln |x| + 2\sqrt{x^3} + C$ .  
C.  $I = \frac{x^3}{3} - 2 \ln x - 2\sqrt{x^3} + C$ .                      D.  $I = \frac{x^3}{3} + 2 \ln |x| - 2\sqrt{x^3} + C$ .

**Câu 6.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm  $I(2; 3; -6)$  và bán kính 4 có phương trình là

- A.  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 6)^2 = 4$ .                      B.  $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 6)^2 = 16$ .  
C.  $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 6)^2 = 16$ .                      D.  $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 6)^2 = 4$ .

**Câu 7.** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $\log(2018a) = 2018 \log a$ .                      B.  $\log(2018a) = \frac{1}{2018} \log a$ .  
C.  $\log a^{2018} = 2018 \log a$ .                      D.  $\log a^{2018} = \frac{1}{2018} \log a$ .

**Câu 8.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 3; 2)$ ,  $B(2; -1; 5)$  và  $C(3; 2; -1)$ . Tích có hướng của hai véc-tơ  $\vec{AB}$  và  $\vec{AC}$  là véc-tơ có tọa độ là

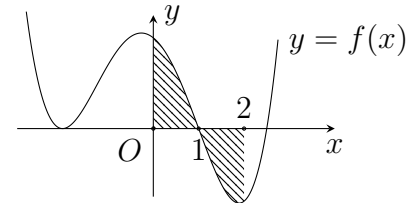
- A.  $(9; 3; -9)$ .                      B.  $(15; 9; 7)$ .                      C.  $(9; 7; 15)$ .                      D.  $(3; -9; 9)$ .

**Câu 9.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 0; 1)$  và  $B(3; -1; 2)$ . Véc-tơ  $\vec{AB}$  có tọa độ là

- A.  $(1; -1; 1)$ .                      B.  $(-1; 1; 1)$ .                      C.  $(-1; 1; -1)$ .                      D.  $(1; 1; -1)$ .

**Câu 10.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0, x = 2$  (minh họa như hình vẽ) là



A.  $S = -\int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$

B.  $S = \int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx.$

C.  $S = \left| \int_0^2 f(x) dx \right|.$

D.  $S = \int_0^2 f(x) dx.$

**Câu 11.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$  mặt phẳng đi qua điểm  $A(1; 2; 3)$  và song song với mặt phẳng  $(P): 2x + 3y - 4z - 5 = 0$  có phương trình là

A.  $2x + 3y + 4z - 14 = 0.$

B.  $2x + 3y - 4z - 4 = 0.$

C.  $2x - 3y - 4z + 6 = 0.$

D.  $2x + 3y - 4z + 4 = 0.$

**Câu 12.** Cho  $u(x)$  và  $v(x)$  là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  $\int_a^b uv dx = \left( \int_a^b u dx \right) \cdot \int_a^b v dx.$

B.  $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b + \int_a^b v du.$

C.  $\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v dv.$

D.  $\int_a^b (u + v) dx = \int_a^b u dx + \int_a^b v dx.$

**Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + 6mx + 4}{mx + 2}$  đi qua điểm  $A(-1; 4)$ .

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

B.  $m = -1.$

C.  $m = 2.$

D.  $m = 1.$

**Câu 14.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây đi qua điểm  $M(1; 0)$  ?

A.  $y = x^4 - 3x^2 + 2.$

B.  $y = x^3 + 3x^2 - 3.$

C.  $y = (x - 1)\sqrt{x - 2}.$

D.  $y = \frac{2x - 2}{x^2 - 1}.$

**Câu 15.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2 \cos x$  là

A.  $\sin 2x + C.$

B.  $-2 \sin x + C.$

C.  $2 \sin x + C.$

D.  $-\sin 2x + C.$

**Câu 16.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{u} = (1; 1; 2)$ ,  $\vec{v} = (-1; m; m - 2)$  với  $m$  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để độ dài của  $[\vec{u}, \vec{v}]$  bằng  $\sqrt{14}$ .

A.  $m = 1.$

B.  $m = 1, m = -\frac{11}{5}.$

C.  $m = -1, m = -\frac{11}{5}.$

D.  $m = 1, m = -3.$

**Câu 17.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = 4x^4 - 8x^2 + 1$  cắt đường thẳng  $y = m$  tại 4 điểm phân biệt.

A.  $-4 < m < 1.$

B.  $-4 < m < 2.$

C.  $-3 < m < 1.$

D.  $-3 < m < 2.$

**Câu 18.**

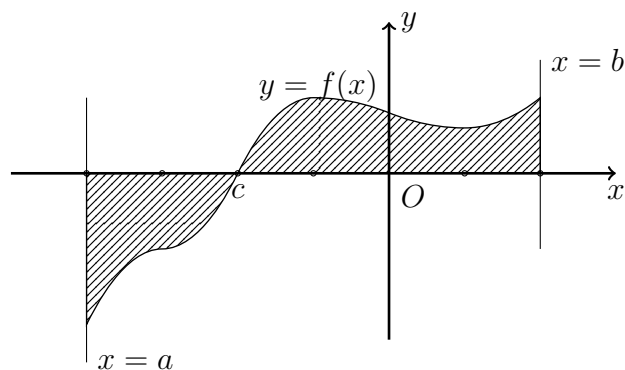
Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  ( $a < b$ ) (minh họa như hình vẽ) là

A.  $\left| \int_a^b f(x) dx \right|$ .

B.  $\int_a^b f(x) dx$ .

C.  $-\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$ .

D.  $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$ .



**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a$ ,  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông cân đỉnh  $A$  và  $BC = a\sqrt{2}$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SB, SC$ . Cô-sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(MNA)$  và  $(ABC)$  bằng

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

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

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

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

**Câu 20.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , tâm của mặt cầu  $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 9$  có tọa độ là

A.  $(1; 3; 2)$ .

B.  $(1; -3; -2)$ .

C.  $(-1; -3; 2)$ .

D.  $(-1; 3; 2)$ .

**Câu 21.** Hàm số  $y = \log_2(x^2 - 2x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

A.  $(-1; 1)$ .

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

C.  $(1; +\infty)$ .

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

**Câu 22.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , tọa độ hình chiếu vuông góc của  $A(4; -3; 2)$  trên trục  $Ox$  là

A.  $(4; 0; 0)$ .

B.  $(0; -3; 0)$ .

C.  $(4; -3; 0)$ .

D.  $(0; 0; 2)$ .

**Câu 23.** Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8,4%/năm theo hình thức lãi kép. Sau ít nhất bao nhiêu năm số tiền cả gốc và lãi gấp đôi số tiền ban đầu ?

A. 7 năm.

B. 8 năm.

C. 10 năm.

D. 9 năm.

**Câu 24.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{98}{(2x + 1)^{50}}$  là

A.  $-\frac{2}{(2x + 1)^{49}} + C$ .

B.  $-\frac{1}{(2x + 1)^{49}} + C$ .

C.  $\frac{2}{(2x + 1)^{51}} + C$ .

D.  $\frac{1}{51(2x + 1)^{51}} + C$ .

**Câu 25.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $\int_{-5}^1 f(x) dx = 9$ . Tính  $I = \int_0^2 (f(1 - 3x) + 9) dx$ .

A.  $I = 21$ .

B.  $I = 15$ .

C.  $I = 75$ .

D.  $I = 27$ .

**Câu 26.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình

$$1 + \log_5(x^2 + 1) = \log_5(mx^2 + 4x + m)$$

có hai nghiệm phân biệt là

A.  $\in (3; 7) \setminus \{5\}$ .

B.  $\in (3; 7)$ .

C.  $\mathbb{R} \setminus \{5\}$ .

D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 27.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = xe^x$  là

A.  $xe^x - e^x + C$ .

B.  $xe^x + C$ .

C.  $e^x + C$ .

D.  $xe^x + e^x + C$ .



**Câu 28.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x < e^x$  là

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

**Câu 29.** Tính tích phân  $I = \int_{-2}^2 \frac{x^{2018}}{e^x + 1} dx$ .

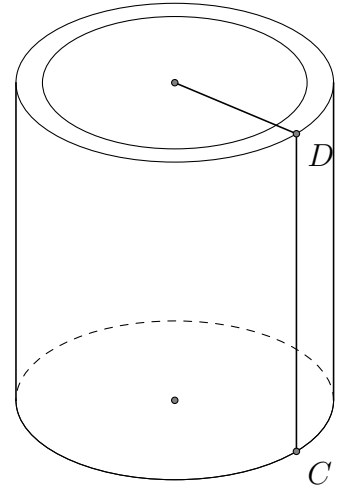
- A.  $I = \frac{2^{2018}}{2018}$ .      B.  $I = \frac{2^{2020}}{2019}$ .      C.  $I = 0$ .      D.  $I = \frac{2^{2019}}{2019}$ .

**Câu 30.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(-2; 4; 2)$ . Mặt phẳng đi qua các hình chiếu vuông góc của  $M$  trên các trục tọa độ có phương trình là

- A.  $\frac{x}{-2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 1$ .      B.  $\frac{x}{-2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 0$ .  
 C.  $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$ .      D.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{-4} + \frac{z}{-2} = 1$ .

**Câu 31.**

Cho một chiếc cốc bằng thủy tinh dạng hình trụ với đáy cốc dày 1,5 cm, thành xung quanh cốc dày 0,2 cm và có dung tích  $480\pi \text{ cm}^3$  (minh họa như hình vẽ). Cần ít nhất bao nhiêu thủy tinh để chế tạo chiếc cốc đã cho ?



- A.  $75,66\pi \text{ cm}^3$ .      B.  $70,16\pi \text{ cm}^3$ .      C.  $85,66\pi \text{ cm}^3$ .      D.  $80,16\pi \text{ cm}^3$ .

**Câu 32.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(1; 0; 0)$ ,  $B(0; 2; 0)$ ,  $C(0; 0; 3)$ ,  $D(2; -2; 0)$ . Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua 3 trong 5 điểm  $O, A, B, C, D$ ?

- A. 10.      B. 7.      C. 5.      D. 6.

**Câu 33.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  có  $A(-3; 1; -1)$ ,  $B(1; 2; m)$ ,  $C(0; 2; -1)$ ,  $D(4; 3; 0)$  với  $m$  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để thể tích khối tứ diện  $ABCD$  bằng 10.

- A.  $m = \pm 20$ .      B.  $m = \pm 120$ .      C.  $m = \pm 30$ .      D.  $m = \pm 60$ .

**Câu 34.** Biết rằng một nghiệm của phương trình  $2^x \cdot 3^{\frac{2x-1}{x}} = 6$  có dạng  $x = -\log_a b$  với  $a, b$  là các số nguyên dương trong khoảng  $(1; 8)$ . Giá trị của biểu thức  $a + 2b$  bằng

- A. 6.      B. 7.      C. 9.      D. 8.

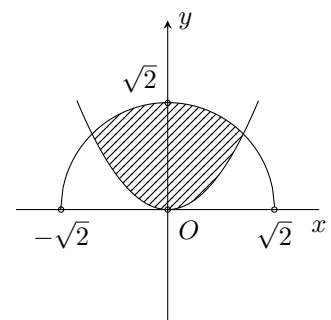
**Câu 35.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 2x + 3y + z - 11 = 0$  tiếp xúc với mặt cầu  $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 8 = 0$  tại điểm  $M(a; b; c)$ . Giá trị của  $a + b + c$  bằng

- A. 0.      B. 2.      C. 4.      D. 6.

**Câu 36.**

Cho  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi parabol  $y = x^2$  và đường tròn  $x^2 + y^2 = 2$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay  $(H)$  quanh trục hoành bằng

- A.  $\frac{22\pi}{15}$ .      B.  $\frac{5\pi}{3}$ .      C.  $\frac{44\pi}{15}$ .      D.  $\frac{\pi}{5}$ .



**Câu 37.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình

$$(\sqrt{10} + 1)^x - m(\sqrt{10} - 1)^x > 3^{x+1}$$

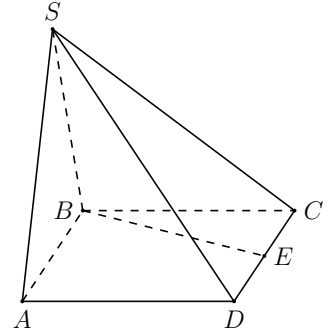
nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

- A.  $m < -\frac{11}{4}$ .      B.  $m < -2$ .      C.  $m < -\frac{9}{4}$ .      D.  $m < -\frac{7}{4}$ .

**Câu 38.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = 2a$ ,  $BC = a$ , tam giác  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $E$  là trung điểm của  $CD$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BE$  và  $SC$  là

- A.  $\frac{a\sqrt{30}}{10}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $a$ .      D.  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ .



**Câu 39.** Biết rằng  $\int_1^5 \frac{3}{x^2 + 3x} dx = a \ln 5 + b \ln 2$  ( $a, b \in \mathbb{Z}$ ). Giá trị của biểu thức  $a^2 + b^2$  bằng

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

**Câu 40.** Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = |x^3 - 3x + m|$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng 3?

- A. 6.      B. 1.      C. 2.      D. 0.

**Câu 41.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x(x - e^x)$  là

- A.  $x^3 + 3(x - 1)e^x + C$ .      B.  $x^3 - 3(x - 1)e^x + C$ .  
C.  $x^3 + (3x - 1)e^x + C$ .      D.  $x^3 - (3x + 1)e^x + C$ .

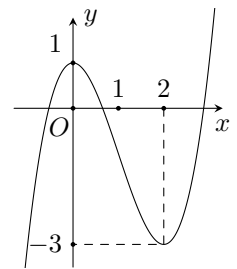
**Câu 42.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\ln x - 4}{\ln x - 2m}$  đồng biến trên khoảng  $(1; e)$ ?

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

**Câu 43.**

Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + 3bx^2 - 2cx + d$  ( $a, b, c, d$  là các hằng số,  $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $g(x) = \frac{a}{4}x^4 + (a+b)x^3 + (3b-c)x^2 + (d-2c)x + d - 2019$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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



**Câu 44.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 1; 0)$ , các điểm  $B, C$  lần lượt là các điểm di động trên các trục  $Ox$  và  $Oz$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ ,  $H$  Hình chiếu vuông góc của  $M$  trên đường thẳng  $AB$ . Điểm  $H$  di động trên đường tròn có bán kính bằng bao nhiêu?

- A.  $R = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $R = \frac{1}{4}$ .      C.  $R = \frac{1}{2}$ .      D.  $R = \frac{\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để tồn tại duy nhất một cặp số thực  $(x; y)$  thỏa

$$\text{mãn } \begin{cases} \log_{x^2+y^2+2}(2x - 4y + 6) \geq 1 \\ x^2 + y^2 + 2x - 2y + 2 - m = 0 \end{cases}$$

- A.  $m = \sqrt{13} - 3$  hoặc  $m = \sqrt{13} + 3$ .      B.  $m = \sqrt{13} - 3$ .  
C.  $m = (\sqrt{13} - 3)^2$  hoặc  $m = (\sqrt{13} + 3)^2$ .      D.  $m = (\sqrt{13} - 3)^2$ .

**Câu 46.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3(m + 2)x^2 + 3(m^2 + 4m)x + 1$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$  ?

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

**Câu 47.** Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn  $(O)$  và  $(O')$ , thiết diện qua trục là hình vuông. Gọi  $A, B$  là hai điểm lần lượt nằm trên hai đường tròn  $(O)$  và  $(O')$ . Biết  $AB = 2a$  và khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $OO'$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ , bán kính đường tròn đáy bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{14}}{2}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{14}}{9}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{14}}{4}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{14}}{3}$ .

**Câu 48.** Cho các số thực  $x, y$  thay đổi thỏa mãn  $x^2 + y^2 \geq 4$  và  $\log_{x^2+y^2}(4x - 2y) \geq 1$ . Biết rằng giá trị lớn nhất của biểu thức  $3x + 4y - 5$  là  $a + b\sqrt{5}$  với  $a, b$  là các số nguyên, tính  $T = a^3 + b^3$ .

- A.  $T = 0$ .                      B.  $T = 152$ .                      C.  $T = 250$ .                      D.  $T = 98$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $2f(x) + 3f(-x) = \frac{1}{4 + x^2}$ . Tính  $I =$

$$\int_{-2}^2 f(x) dx.$$

- A.  $\frac{\pi}{20}$ .                      B.  $\frac{\pi}{10}$ .                      C.  $-\frac{\pi}{20}$ .                      D.  $-\frac{\pi}{10}$ .

**Câu 50.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 1, BC = 2, AA' = 3$ . Mặt phẳng  $(P)$  thay đổi và luôn đi qua  $C'$ , cắt tia  $AB, AD, AA'$  lần lượt tại  $E, F, G$  (khác  $A$ ). Khi thể tích khối tứ diện  $AEFG$  nhỏ nhất thì giá trị của tổng  $AE + AF + AG$  bằng

- A. 18.                      B. 17.                      C. 16.                      D. 15.

———— HẾT ————

Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 689

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình  $4^x < 2^{x+1} + 3$  là  
 A. (1; 3).                      B. (2; 4).                      C.  $(-\infty; \log_2 3)$ .                      D.  $(\log_2 3; 5)$ .

Câu 2. Cho tích phân  $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$ . Đặt  $t = \ln x$ , mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  $I = \int_0^1 (3t + 1) dt$ .    B.  $I = \int_1^e \frac{3t + 1}{t} dt$ .    C.  $I = \int_0^1 \frac{3t + 1}{e^t} dt$ .    D.  $I = \int_1^e (3t + 1) dt$ .

Câu 3. Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 3; 2)$ ,  $B(2; -1; 5)$  và  $C(3; 2; -1)$ . Tọa độ của  $[\vec{AB}, \vec{AC}]$  là

A. (9; 7; 15).                      B. (9; 3; -9).                      C. (15; 9; 7).                      D. (3; -9; 9).

Câu 4. Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(4; 0; 0)$ ,  $B(0; -2; 0)$  và  $C(0; 0; 6)$  có phương trình là

A.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$ .                      B.  $3x - 6y + 2z - 1 = 0$ .  
 C.  $\frac{x}{4} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{6} = 1$ .                      D.  $\frac{x}{4} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{6} = 0$ .

Câu 5. Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{a} = (1; -2; 0)$  và  $\vec{b} = (-2; 3; 1)$ . Mệnh đề nào dưới đây sai ?

A.  $|\vec{b}| = \sqrt{14}$ .                      B.  $2\vec{a} = (2; -4; 0)$ .  
 C.  $\vec{a} + \vec{b} = (-1; 1; -1)$ .                      D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -8$ .

Câu 6. Cho hàm số  $y = \frac{(a-3)x + a + 2018}{x - (b+3)}$  với  $a, b$  là các tham số thực. Biết rằng đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là trục tung và tiệm cận ngang là trục hoành, giá trị của  $a+b$  bằng

A. -3.                      B. 0.                      C. 3.                      D. 6.

Câu 7. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  trên đoạn  $[-3; \frac{3}{2}]$  bằng

A. -20.                      B. -15.                      C. 1.                      D. 5.

Câu 8. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $y = \sin 2x$  là

A.  $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$ .    B.  $-\frac{1}{2} \cos 2x$ .    C.  $-\cos 2x + C$ .    D.  $\frac{1}{2} \cos 2x + C$ .

Câu 9. Một người mỗi tháng đều đặn gửi vào ngân hàng một khoản tiền  $T$  theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Biết sau 15 tháng người đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền  $T$  gần với số tiền nào dưới đây ?

A. 635 nghìn đồng.    B. 535 nghìn đồng.    C. 613 nghìn đồng.    D. 645 nghìn đồng.

Câu 10. Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm  $I(-1; 0; 0)$  và bán kính bằng 9 có phương trình là

A.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 9$ .                      B.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 3$ .  
 C.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 81$ .                      D.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 3$ .

**Câu 11.** Cho  $\int_a^c f(x) dx = 17$  và  $\int_b^c f(x) dx = -11$  với  $a, b, c$  là các số thực tùy ý. Tính  $I = \int_a^b f(x) dx$ .

- A.  $I = -6$ .                      B.  $I = 6$ .                      C.  $I = 28$ .                      D.  $I = -28$ .

**Câu 12.** Cho  $u(x), v(x)$  là các hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $\int_a^b u dv = (uv) \Big|_a^b - \int_a^b v du$ .                      B.  $\int_a^b u dx = (uv) \Big|_a^b - \int_a^b v dx$ .  
 C.  $\int_a^b u dv = (uv) \Big|_a^b - \int_a^b u du$ .                      D.  $\int_a^b v dv = (uv) \Big|_a^b - \int_a^b v du$ .

**Câu 13.** Tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x} \cdot \sin x dx$  bằng

- A.  $1 - e$ .                      B.  $e + 1$ .                      C.  $e - 1$ .                      D.  $e$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $F(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $F(0) = 2$  và  $F(1) = 5$ . Gọi  $f(x) = F'(x), \forall x \in \mathbb{R}$ . Tính  $\int_0^1 f(x) dx$ .

- A.  $I = -3$ .                      B.  $I = 7$ .                      C.  $I = 1$ .                      D.  $I = 3$ .

**Câu 15.** Một người gửi tiết kiệm số tiền 80 triệu đồng với lãi suất là 6,9%/năm. theo hình thức lãi kép. Số tiền cả gốc và lãi người đó nhận được sau 5 năm gần nhất với số tiền nào dưới đây ?

- A. 112 triệu đồng.                      B. 105 triệu đồng.                      C. 117 triệu đồng.                      D. 108 triệu đồng.

**Câu 16.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm  $I(1; 2; -3)$  và đi qua điểm  $A(1; 0; 4)$  có phương trình là

- A.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 53$ .                      B.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 53$ .  
 C.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 53$ .                      D.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 53$ .

**Câu 17.** Một người gửi tiết kiệm 100 triệu đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất 2%/quý. Sau 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng theo hình thức và lãi suất như trên. Số tiền gốc và lãi người đó nhận được sau 1 năm kể từ lần đầu gửi tiền gần nhất với số tiền nào dưới đây ?

- A. 220 triệu đồng.                      B. 212 triệu đồng.                      C. 216 triệu đồng.                      D. 210 triệu đồng.

**Câu 18.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x \sin 2x$  là

- A.  $-\frac{1}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$ .                      B.  $-\frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$ .  
 C.  $-\frac{1}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$ .                      D.  $\frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$ .

**Câu 19.** Cho  $I = \int \frac{x - 3}{\sqrt{x + 1}} dx$ . Đặt  $u = \sqrt{x + 1}$ , mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $I = \int 2(u^2 - 4) du$ .                      B.  $I = \int 2(u^2 - 4)u du$ .  
 C.  $I = \int (u^2 - 4) du$ .                      D.  $I = \int (u^2 - 3) du$ .

**Câu 20.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua điểm  $M(3; -1; 1)$  và có véc-tơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3; -2; 1)$  có phương trình là

- A.  $3x - 2y + z + 12 = 0$ .                      B.  $3x + 2y + z - 8 = 0$ .  
 C.  $x - 2y + 3z + 3 = 0$ .                      D.  $3x - 2y + z - 12 = 0$ .

**Câu 21.** Tính tích phân  $I = \int_0^2 (x+2)^3 dx$ .

- A.  $I = 56$ .                      B.  $I = 240$ .                      C.  $I = 60$ .                      D.  $I = 120$ .

**Câu 22.** Cho  $\int_2^4 f(x) dx = 10$  và  $\int_2^4 g(x) dx = 5$ . Tính  $I = \int_2^4 [3f(x) - 5g(x)] dx$ .

- A.  $I = 10$ .                      B.  $I = 15$ .                      C.  $I = 5$ .                      D.  $I = -5$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số không có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[a; b]$ .  
B. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[a; b]$ .  
C. Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu trên đoạn  $[a; b]$ .  
D. Hàm số luôn có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[a; b]$ .

**Câu 24.** Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc 15 m/s thì phía trước xuất hiện chướng ngại vật nên người lái xe đạp phanh gấp. Kể từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với gia tốc  $-a$  m/s<sup>2</sup>,  $a > 0$ . Biết ô tô chuyển động được 20m nữa thì dừng hẳn, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $a \in (3; 4)$ .                      B.  $a \in (4; 5)$ .                      C.  $a \in (6; 7)$ .                      D.  $a \in (5; 6)$ .

**Câu 25.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(1; 2; 0)$ ,  $B(-1; 1; 1)$ ,  $C(2; 0; 2)$ ,  $D(3; 1; 0)$ . Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn điểm đã cho ?

- A. Vô số.                      B. 5.                      C. 1.                      D. 7.

**Câu 26.** Cho  $\vec{a} = (-2; 1; 3)$ ,  $\vec{b} = (1; 2; m)$  với  $m$  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $\vec{a} \perp \vec{b}$ .

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = -1$ .                      C.  $m = 0$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 27.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 0; 0)$ ,  $B(0; 2; 0)$ ,  $C(0; 0; 3)$ . Thể tích khối tứ diện  $OABC$  bằng

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

**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $16^{x+1} + 4^{x-1} - 5m = 0$  có nghiệm duy nhất.

- A.  $m = -\frac{1}{192}$ .                      B.  $m > 0$ .                      C.  $m \leq 0$ .                      D.  $m = -1$ .

**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình  $9^x - 26 \cdot 3^x - 27 \geq 0$  là

- A.  $(3; +\infty)$ .                      B.  $[3; +\infty)$ .  
C.  $(-\infty; -1] \cup [27; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 3]$ .

**Câu 30.** Hàm số  $F(x) = x^2 \ln(\sin x - \cos x)$  là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây ?

- A.  $2x \ln(\sin x - \cos x) + \frac{x^2}{\sin x - \cos x}$ .                      B.  $\frac{x^2(\cos x + \sin x)}{\sin x - \cos x}$ .  
C.  $2x \ln(\sin x - \cos x) + \frac{x^2(\cos x + \sin x)}{\sin x - \cos x}$ .                      D.  $\frac{x^2}{\sin x - \cos x}$ .

**Câu 31.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(1; 2; 0)$ ,  $B(3; 2; -1)$ ,  $C(-1; -4; 4)$ . Tập hợp tất cả các điểm  $M$  thỏa mãn  $MA^2 + MB^2 + MC^2 = 52$  là

- A. Mặt cầu tâm  $I(1; 0; 1)$ , bán kính  $r = \sqrt{2}$ .  
B. Mặt cầu tâm  $I(-1; 0; -1)$ , bán kính  $r = 2$ .  
C. Mặt cầu tâm  $I(-1; 0; -1)$ , bán kính  $r = \sqrt{2}$ .  
D. Mặt cầu tâm  $I(1; 0; 1)$ , bán kính  $r = 2$ .

**Câu 32.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): x - y + z - 7 = 0$ ,  $(Q): 3x + 2y - 12z + 5 = 0$ . Mặt phẳng đi qua gốc tọa độ  $O$  và vuông góc với hai mặt phẳng đã cho có phương trình là

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

**Câu 33.** Thu nhập bình quân đầu người của quốc gia  $X$  hiện tại là 2000 USD/người/năm. Mức tăng trưởng GDP (tổng thu nhập quốc dân) của quốc gia đó là 6%/năm và mức tăng trưởng dân số của quốc gia đó là 1%/năm. Sau ít nhất bao nhiêu năm mức thu nhập bình quân đầu người của quốc gia  $X$  lớn hơn 10000 USD/người/năm ?

- A. 34 năm.      B. 32 năm.      C. 36 năm.      D. 40 năm.

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{6}$ ,  $AB = BC = \frac{1}{2}AD = a$ ,  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ . Gọi  $E$  là trung điểm  $AD$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ECD$  bằng

- A.  $a\sqrt{\frac{19}{6}}$ .      B.  $a\sqrt{6}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{30}}{3}$ .      D.  $a\sqrt{\frac{114}{6}}$ .

**Câu 35.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - y + 2 = 0$  và hai điểm  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(1; 0; 1)$ . Điểm  $C(a; b; -2) \in (P)$  sao cho tam giác  $ABC$  có diện tích nhỏ nhất. Giá trị của biểu thức  $a + b$  bằng

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

**Câu 36.** Một tàu lửa chạy với vận tốc 200 m/s thì người lái tàu đạp phanh, tàu chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = 200 - 20t$  m/s, trong đó  $t$  khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Quãng đường đoàn tàu đi được từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn bằng

- A. 2000m.      B. 1500m.      C. 1000m.      D. 500m.

**Câu 37.** Biết rằng một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin^2 x \cdot \cos^3 x$  có dạng  $F(x) = -\frac{a}{b} \sin^5 x + \frac{c}{d} \sin^3 x$ , với  $\frac{a}{b}$  và  $\frac{c}{d}$  là phân số tối giản và  $a, b, c, d$  là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức  $a + b + c + d$  bằng

- A. 11.      B. 9.      C. 10.      D. 9.

**Câu 38.** Cho  $F(x) = (x - 1)e^x$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)e^{2x}$ . Họ tất cả các nguyên hàm của  $f'(x)e^{2x}$  là

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

**Câu 39.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm phân biệt của phương trình  $2^x 5^{x^2-2x} = 1$ . Giá trị của tổng  $x_1 + x_2$  bằng

- A.  $2 - \log_5 2$ .      B.  $2 - \log_2 5$ .      C.  $-2 + \log_5 2$ .      D.  $2 + \log_5 2$ .

**Câu 40.** Anh  $A$  vào làm ở công ty  $X$  với mức lương ban đầu là 10 triệu đồng/tháng. Sau mỗi 6 tháng làm việc, mức lương của anh được tăng thêm 20%. Sau bao nhiêu tháng, anh  $A$  được hưởng mức lương trên 20 triệu đồng/tháng ?

- A. 36 tháng.      B. 24 tháng.      C. 18 tháng.      D. 30 tháng.

**Câu 41.** Cho  $a, b, c$  là các số thực lớn hơn 1. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{2}{\log_{bc} a} + \frac{1}{\log_{(ac)^2} b} + \frac{8}{3 \log_{(ab)^3} c}$$

bằng

- A. 18.      B. 20.      C. 12.      D. 10.

**Câu 42.** Cắt hình nón theo một đường sinh rồi trải ra trên mặt phẳng ta được một nửa đường tròn. Góc ở đỉnh của hình nón đã cho bằng

- A.  $30^\circ$ .      B.  $120^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

**Câu 43.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = x^4 + 2mx^2 + 1$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông.

- A.  $m = -1$ .      B.  $m = \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$ .      C.  $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$ .      D.  $m = 1$ .

**Câu 44.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(3; 1; -2)$ ,  $B(5; 3; -1)$ ,  $C(2, 3, -4)$ . Tọa độ trực tâm của  $\triangle ABC$  là

- A.  $(3; 1; -2)$ .      B.  $(7; 6; -3)$ .      C.  $(1; -2; 2)$ .      D.  $(4; 2; -2)$ .

**Câu 45.** Cho  $f(x)$  là đa thức bậc ba thỏa mãn  $f(x) + 1$  chia hết cho  $(x - 1)^2$  và  $f(x) - 1$  chia hết cho  $(x + 1)^2$ . Tính  $I = \int_0^1 f(x) dx$ .

- A.  $I = -\frac{5}{8}$ .      B.  $I = 7$ .      C.  $I = 5$ .      D.  $I = \frac{13}{2}$ .

**Câu 46.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{x \cos x - \sin x}{x^2}$ . Đồ thị của hàm số  $y = F(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng  $(0; 2018\pi)$  ?

- A. 2017.      B. 2018.      C. 1.      D. 2019.

**Câu 47.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AD = m$ ,  $AA' = n$  sao cho  $m + n = 4$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $CC'$ . Thể tích lớn nhất của khối tứ diện  $BDA'M$  bằng

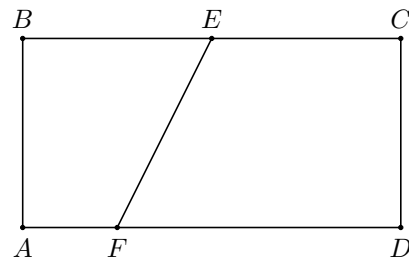
- A.  $\frac{64}{27}$ .      B.  $\frac{9}{4}$ .      C.  $\frac{75}{32}$ .      D.  $\frac{245}{108}$ .

**Câu 48.** Cho  $F(x)$  là nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{x \cos x - \sin x}{x^2}$ . Đồ thị của hàm số  $y = F(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng  $(0; 4\pi)$  ?

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

**Câu 49.**

Cho một mảnh bìa hình chữ nhật  $ABCD$  với  $AB = 2a$ ,  $AD = 4a$ . Người ta đánh dấu điểm  $E$  là trung điểm  $BC$  và  $F \in AD$  sao cho  $AF = a$  (minh họa như hình vẽ). Người ta cuốn mảnh bìa lại sao cho cạnh  $DC$  trùng với cạnh  $AB$  tạo thành một hình trụ. Thể tích khối tứ diện  $ABEF$  bằng



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

**Câu 50.** Cho các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $\begin{cases} x^2 + y^2 \geq 4 \\ \log_{x^2+y^2}(4x - 2y) \geq 1 \end{cases}$ . Biết rằng giá trị lớn nhất của

biểu thức  $P = 3x + 4y - 5$  có dạng  $a + b\sqrt{5}$  với  $a, b$  là các số nguyên. Tính  $T = a^3 + b^3$ .

- A.  $T = 250$ .      B.  $T = 152$ .      C.  $T = 98$ .      D.  $T = 0$ .

————— HẾT —————



Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 517

Câu 1. Cho các hàm số  $u(x), v(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  $\int_a^b u dv = (uv) \Big|_a^b - \int_a^b u du.$

B.  $\int_a^b v dv = (uv) \Big|_a^b - \int_a^b v du.$

C.  $\int_a^b u dx = (uv) \Big|_a^b - \int_a^b v dx.$

D.  $\int_a^b u dv = (uv) \Big|_a^b - \int_a^b v du.$

Câu 2. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x - \sin 2x$  là

A.  $x^2 + \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

B.  $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

C.  $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

D.  $\frac{x^2}{2} + \cos 2x + C.$

Câu 3. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $x^2 + \frac{2}{x} - 2\sqrt{x}$  là

A.  $\frac{x^3}{3} + 2 \ln x - 2\sqrt{x^3} + C.$

B.  $\frac{x^3}{3} - 2 \ln |x| + 2\sqrt{x^3} + C.$

C.  $\frac{x^3}{3} + 2 \ln |x| - 2\sqrt{x^3} + C.$

D.  $\frac{x^3}{3} + 2 \ln |x| + 2\sqrt{x^3} + C.$

Câu 4. Mệnh đề nào dưới đây sai ?

A.  $\int \sin(2x + 1) dx = \frac{1}{2} \cos(2x + 1) + C.$

B.  $\int (2x + 1)^7 dx = \frac{(2x + 1)^8}{16} + C.$

C.  $\int \frac{1}{2x + 1} dx = \frac{1}{2} \ln |2x + 1| + C.$

D.  $\int e^{2x+1} dx = \frac{1}{2} e^{2x+1} + C.$

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình  $4^x < 2^{x+1} + 3$  là

A.  $(-\infty; \log_2 3).$

B.  $(1; 3).$

C.  $(2; 4).$

D.  $(\log_2 3; 5).$

Câu 6. Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 9 = 0$ . Tọa độ tâm của mặt cầu đã cho là

A.  $I(1; -2; 3).$

B.  $I(-1; 2; -3).$

C.  $I(-1; 2; -3).$

D.  $I(1; 2; -3).$

Câu 7. Trong không gian tọa độ  $Oxyz$  cho điểm  $M(0; -3; 2)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  $\vec{OM} = -3\vec{i} + 2\vec{j}.$

B.  $\vec{OM} = -3\vec{i} + 2\vec{k}.$

C.  $\vec{OM} = -3\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}.$

D.  $\vec{OM} = -3\vec{j} + 2\vec{k}.$

Câu 8. Cho  $\int_1^5 \frac{dx}{2x-1} = \ln c$  với  $c \in \mathbb{Z}$ . Giá trị của  $c$  bằng

A. 3.

B. 6.

C. 9.

D. 81.

Câu 9. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng ?

A.  $y = 2^x.$

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

C.  $y = \log_2 x.$

D.  $y = \frac{x^2}{x^2 + 1}.$

Câu 10. Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua điểm  $A(-3; 4; -2)$  và có véc-tơ pháp tuyến  $\vec{n} = (-2; 3; -4)$  có phương trình là

A.  $2x - 3y + 4z + 29 = 0.$

B.  $2x - 3y + 4z + 26 = 0.$

C.  $-2x + 3y - 4z + 29 = 0.$

D.  $-3x + 4y - 2z + 26 = 0.$

**Câu 11.** Giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{mx + 1}{x - 2m}$  (với  $m \neq 0$  là tham số thực) thuộc đường thẳng có phương trình nào dưới đây ?

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

**Câu 12.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  trên đoạn  $\left[-3; \frac{3}{2}\right]$  bằng

- A.  $-20$ .      B.  $1$ .      C.  $5$ .      D.  $-15$ .

**Câu 13.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = (2x^2 - 8x) \ln x - x^2 + 8x$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ . Tính  $M + m$ .

- A.  $M + m = \frac{63}{4} - \frac{15}{2} \ln 2$ .      B.  $M + m = \frac{75}{4} + \frac{7}{2} \ln 2 - 6 \ln 3$ .  
 C.  $M + m = 19 - 8 \ln 2$ .      D.  $M + m = 29 - 8 \ln 2 - 6 \ln 3$ .

**Câu 14.** Cho  $\int_0^4 f(x) dx = 32$ . Tính  $I = \int_0^2 f(2x) dx$ .

- A.  $I = 32$ .      B.  $I = 64$ .      C.  $I = 8$ .      D.  $I = 16$ .

**Câu 15.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(6; 2; -5)$ ,  $N(-4; 0; 7)$ . Mặt cầu đường kính  $MN$  có phương trình là

- A.  $(x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 6)^2 = 62$ .      B.  $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 62$ .  
 C.  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 62$ .      D.  $(x + 5)^2 + (y + 1)^2 + (z - 6)^2 = 62$ .

**Câu 16.** Cho  $\int_0^3 f(x) dx = 2$  và  $\int_0^3 g(x) dx = 3$ . Tính  $I = \int_0^3 [2f(x) - g(x)] dx$ .

- A.  $I = 1$ .      B.  $I = -1$ .      C.  $I = -4$ .      D.  $I = 4$ .

**Câu 17.** Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1 - \cos^2 x} dx = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ .  
 B.  $\int_{-2}^3 |e^x(x + 1)| dx = \int_{-2}^3 e^x(x + 1)^3 dx$ .  
 C.  $\int_{-1}^1 |x|^3 dx = \left| \int_{-1}^1 x^3 dx \right|$ .  
 D.  $\int_{-1}^{2018} |x^4 - x^2 + 1| dx = \int_{-1}^{2018} (x^4 - x^2 + 1) dx$ .

**Câu 18.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1 + \ln x}{x}$  ( $x > 0$ ) là

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

**Câu 19.** Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu 1 m. Một ô tô A đang chạy với vận tốc 16 m/s thì người lái xe thấy ô tô B đang đứng dừng đèn đỏ nên hãm phanh, ô tô A chuyển động chậm dần đều với vận tốc được biểu diễn bởi công thức  $v(t) = 16 - 4t$  m/s. Hỏi rằng để khoảng cách giữa hai ô tô A và B là an toàn thì người lái ô tô A phải hãm phanh cách ô tô B một khoảng ít nhất là bao nhiêu?

- A. 32 m.      B. 31 m.      C. 33 m.      D. 12 m.



**Câu 33.** Tính  $I = \int_0^{2018} \frac{\ln(1+2^x)}{(1+2^{-x}) \log_4 e} dx$ .

A.  $I = \ln^2(1+2^{2018}) - \ln 4$ .

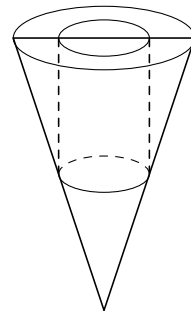
B.  $I = \ln^2(1+2^{2018}) - \ln^2 2$ .

C.  $I = \ln(1+2^{2018}) - \ln 2$ .

D.  $I = \ln^2(1+2^{-2018}) - \ln^2 2$ .

**Câu 34.**

Một bình đựng nước dạng hình nón (không có nắp đậy), đựng đầy nước. Biết rằng chiều cao của bình gấp 3 lần bán kính đáy của nó. Người ta thả vào bình đó một khối trụ và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là  $\frac{16\pi}{9} \text{ dm}^3$ . Biết rằng một mặt của khối trụ nằm trên mặt đáy của hình nón và khối trụ có chiều cao bằng đường kính đáy của hình nón (minh họa như hình vẽ). Tính bán kính đáy  $R$  của bình nước.



A.  $R = 2 \text{ dm}$ .

B.  $R = 4 \text{ dm}$ .

C.  $R = 5 \text{ dm}$ .

D.  $R = 3 \text{ dm}$ .

**Câu 35.** Bên trong một căn phòng hình lập phương, được ký hiệu là  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh bằng 4 m. Người ta tiến hành trang trí ngôi nhà bằng cách gắn các dây lụa tại điểm  $M$  và  $N$  theo thứ tự trên các đoạn thẳng  $AC$  và  $A'B$  sao cho  $AM = A'N = t$  ( $0 \leq t \leq 4\sqrt{2}$  m). Dây lụa được nhập khẩu từ nước ngoài nên rất đắt. Gia chủ muốn chiều dài của dây lụa  $MN$  là ngắn nhất. Độ dài ngắn nhất của sợi dây mà gia chủ có thể dùng là

A.  $\sqrt{2}$  m.

B. 3 m.

C.  $2\sqrt{3}$  m.

D.  $2\sqrt{2}$  m.

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - y + 2 = 0$  và hai điểm  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(1; 0; 1)$ . Điểm  $C(a; b; -2) \in (P)$  sao cho tam giác  $ABC$  có diện tích nhỏ nhất. Tính  $a + b$ .

A. 1.

B. 0.

C. -3.

D. 2.

**Câu 37.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 1; -2)$ . Mặt phẳng đi qua hình chiếu vuông góc của điểm  $A$  trên các trục tọa độ có phương trình là

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

B.  $x + y - 3z = 0$ .

C.  $x + y - 2z - 1 = 0$ .

D.  $\frac{x}{1} + \frac{y}{1} - \frac{z}{2} = 0$ .

**Câu 38.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2mx - 2my + 4mz - 12m - 10 = 0$  với  $m$  là tham số. Giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu  $(S)$  bằng

A. 6.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

**Câu 39.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 1; 1)$ ,  $B(-1; 1; 0)$ ,  $C(3; 1; -1)$ . Điểm  $M(a; b; c)$  trên mặt phẳng  $(Oxz)$  cách đều 3 điểm  $A, B, C$ . Giá trị  $3(a + b + c)$  bằng

A. 6.

B. 1.

C. -3.

D. -1.

**Câu 40.** Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (x^3 + 3x^2)e^x$  thỏa mãn  $F(0) = 1$ . Tính  $F(1)$ .

A.  $F(1) = e$ .

B.  $F(1) = 4e$ .

C.  $F(1) = e + 1$ .

D.  $F(1) = e - 1$ .

**Câu 41.**

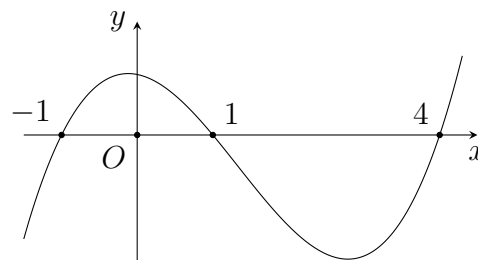
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Hàm số  $y = e^{2f(x)+1} + 5f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.



**Câu 42.** Phương trình  $81 \frac{x-1}{x} \cdot 2^{x-2} - 108 = 0$  có bao nhiêu nghiệm thực?

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

**Câu 43.** Người ta thay nước mới cho một bể bơi dạng hình hộp chữ nhật có độ sâu  $h_1 = 280$  cm. Giả sử  $h(t)$  cm là chiều cao của mực nước bơm được tại thời điểm  $t$  giây, biết rằng tốc độ tăng của chiều cao nước tại giây thứ  $t$  là  $h'(t) = \frac{1}{500} \sqrt[3]{t+3}$ . Hỏi sau bao lâu thì nước bơm được  $\frac{3}{4}$  độ sâu của hồ bơi?

- A. 7200,7 s.                      B. 7560,5 s.                      C. 7545,2 s.                      D. 7234,8 s.

**Câu 44.** Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 1,95% một kì theo thể thức lãi kép. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu kì, người gửi sẽ có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu, giả sử người đó không rút lãi trong tất cả các kì?

- A. 36 kì.                      B. 34 kì.                      C. 35 kì.                      D. 33 kì.

**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = -(m-1)x^4 + 2(m-3)x^2 + 5$  không có cực tiểu.

- A.  $1 \leq m \leq 3$ .                      B.  $m \geq 1$ .                      C.  $m \leq 1$ .                      D.  $1 < m \leq 3$ .

**Câu 46.** Cho tứ diện  $ABCD$  đều có cạnh bằng  $2\sqrt{2}$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tứ diện  $ABCD$  và  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Khoảng cách giữa đường thẳng  $BG$  và đường thẳng  $CM$  bằng

- A.  $\frac{2}{\sqrt{14}}$ .                      B.  $\frac{2}{\sqrt{10}}$ .                      C.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$ .                      D.  $\frac{3}{2\sqrt{5}}$ .

**Câu 47.** Một hình trụ có độ dài đường cao bằng 3, các đường tròn đáy lần lượt là  $(O; 1)$  và  $(O'; 1)$ . Cho  $AB$  là đường kính cố định của  $(O; 1)$  và  $MN$  là đường kính thay đổi trên  $(O'; 1)$ . Thể tích khối tứ diện  $ABMN$  đạt giá trị lớn nhất bằng

- A. 1.                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C. 2.                      D. 6.

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $f'(x) = (x-1)^2(x+2), \forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số  $g(x) = f(2-x^2)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5.                      B. 2.                      C. 4.                      D. 3.

**Câu 49.** Tìm  $a$  để đồ thị  $(C): y = 3^x(3^x - a + 2) + a^2 - 3a$  tiếp xúc với đồ thị  $(C'): y = 3^x + 1$ .

- A.  $a = \frac{5 - 2\sqrt{10}}{3}$ .                      B.  $a = \frac{5 + 2\sqrt{10}}{3}$ .                      C.  $a = \frac{5 \pm 2\sqrt{10}}{3}$ .                      D.  $a = 1$ .

**Câu 50.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{x \cos x - \sin x}{x^2}$ . Hàm số  $y = F(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng  $(0; 4\pi)$ ?

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

————— HẾT —————

**TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC**

**Tổ Toán - Tin**

(Đề thi có 6 trang)

**ĐỀ ÔN TẬP 5**

**Môn: Toán**

Thời gian làm bài 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Họ và tên thí sinh: .....

Mã đề thi 301

**Câu 1.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = 4^x$  có phương trình là

- A.  $x = 1$ .                      B.  $y = 0$ .                      C.  $y = 1$ .                      D.  $x = 0$ .

**Câu 2.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  trên đoạn  $\left[-3; \frac{3}{2}\right]$  bằng

- A. 1.                      B. 5.                      C. -15.                      D. -20.

**Câu 3.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^x < 32$  là

- A.  $(-\infty; 5)$ .                      B.  $(0; 5)$ .                      C.  $[0; 5)$ .                      D.  $(5; +\infty)$ .

**Câu 4.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 2z - 3 = 0$  có bán kính bằng

- A.  $\sqrt{3}$ .                      B. 9.                      C. 1.                      D. 3.

**Câu 5.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2x+3}$  là

- A.  $\frac{1}{2} \ln |2x+3| + C$ .    B.  $\ln |2x+3| + C$ .    C.  $2 \ln |2x+3| + C$ .    D.  $\frac{1}{2} \ln(2x+3) + C$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) bằng

- A.  $\int_a^b f(x) dx$ .    B.  $\left| \int_a^b f(x) dx \right|$ .    C.  $\int_a^b |f(x)| dx$ .    D.  $\int_a^b f|x| dx$ .

**Câu 7.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin \frac{x}{2}$  thỏa mãn  $F(\pi) = 1$ . Giá trị của  $F\left(\frac{2\pi}{3}\right)$  bằng

- A. 2.    B. 0.    C. 3.    D. -1.

**Câu 8.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt[3]{x+1}, \forall x > -1$  là

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

**Câu 9.** Cho  $\int f(x) dx = F(x) + C$ .  $a, b$  là các hằng số và  $a \neq 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $\int f(ax+b) dx = \frac{1}{2a} F(ax+b) + C$ .    B.  $\int f(ax+b) dx = aF(ax+b) + C$ .  
C.  $\int f(ax+b) dx = \frac{1}{a} F(ax+b) + C$ .    D.  $\int f(ax+b) dx = F(ax+b) + C$ .

**Câu 10.** Hàm số dạng  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) có tối đa bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 2.    B. 3.    C. 0.    D. 1.

**Câu 11.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(a; b; c)$ , tọa độ của véc-tơ  $\overrightarrow{MO}$  là

- A.  $(a; b; c)$ .    B.  $(-a; -b; -c)$ .    C.  $(-a; b; c)$ .    D.  $(-a; b; -c)$ .

**Câu 12.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua điểm  $A(-3; 4; -2)$  và có véc-tơ pháp tuyến  $\vec{n} = (-2; 3; -4)$  có phương trình là

- A.  $-3x + 4y - 2z + 26 = 0$ .    B.  $-2x + 3y - 4z + 29 = 0$ .  
C.  $2x - 3y + 4z + 26 = 0$ .    D.  $2x - 3y + 4z + 29 = 0$ .

**Câu 13.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{3}}$  là

- A.  $(1; 2)$ .    B.  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .  
C.  $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ .    D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 14.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{a} = (1; -1; 2)$  và  $\vec{b} = (2; 1; -1)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = (2; -1; 2)$ .    B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = (-1; 5; 3)$ .  
C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$ .    D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$ .

**Câu 15.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{u} = (a; b; c), \vec{v} = (x; y; z)$ . Véc-tơ  $[\vec{u}; \vec{v}]$  có tọa độ là

- A.  $(by + cz; ax + cz; by + cz)$ .    B.  $(bz - cy; az - cx; ay - bx)$ .  
C.  $(bz + cy; cx + az; ay + bx)$ .    D.  $(bz - cy; cx - az; ay - bx)$ .

**Câu 16.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^x \cdot \pi^x$  là

- A.  $(2\pi)^x \cdot \ln(2\pi)$ .    B.  $x \cdot (2\pi)^{x-1}$ .    C.  $2^x \cdot \pi^x \cdot \ln 2 \cdot \ln \pi$ .    D.  $(2\pi)^{x-1}$ .

**Câu 17.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(0; -1; 2), B(-2; 0; 3)$  và  $C(1; 2; 0)$  là

- A.  $5x + 3y + 7z - 11 = 0$ .    B.  $7x - 5y - 3z + 11 = 0$ .  
C.  $7x - 5y - 3z + 1 = 0$ .    D.  $5x + 3y + 7z - 17 = 0$ .

**Câu 18.** Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A.  $\int x dx = \frac{1}{2}x^2 + C$  ( $C$  là hằng số).      B.  $\int dx = x + C$  ( $C$  là hằng số).  
C.  $\int \sin x dx = -\cos x + C$  ( $C$  là hằng số).      D.  $\int \cos x dx = -\sin x$  ( $C$  là hằng số).

**Câu 19.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  với  $a, b, c$  là tham số thực. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. Hàm số luôn có cực trị.      B. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành.  
C.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ .      D. Đồ thị của hàm số luôn có tâm đối xứng.

**Câu 20.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 3x$  là

- A.  $\frac{1}{3} \cos 3x + C$ .      B.  $-3 \cos 3x + C$ .      C.  $3 \cos 3x + C$ .      D.  $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$ .

**Câu 21.** Cho  $\int_0^1 f(4x) dx = 4$ . Tính  $I = \int_0^4 f(x) dx$ .

- A.  $I = 4$ .      B.  $I = 16$ .      C.  $I = 8$ .      D.  $I = 1$ .

**Câu 22.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = (5x + 2)e^{2+5x}$  là

- A.  $(5x + 7)e^{2+5x}$ .      B.  $25e^{2+5x}$ .      C.  $(5x + 3)e^{2+5x}$ .      D.  $5(5x + 3)e^{2+5x}$ .

**Câu 23.** Trong hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(-1; 4; 1)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là

- A.  $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 12$ .      B.  $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 3$ .  
C.  $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 1)^2 = 12$ .      D.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 12$ .

**Câu 24.** Gọi  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1$ ,  $x = 3$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay  $(H)$  quanh trục hoành bằng

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

**Câu 25.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2x - 1}$  là

- A.  $\frac{1}{2} \ln(2x - 1) + C$ .      B.  $2 \ln |2x - 1| + C$ .      C.  $\ln |2x - 1| + C$ .      D.  $\frac{1}{2} \ln |2x - 1| + C$ .

**Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 1; 1)$ ,  $B(0; 2; 3)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  sao cho  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ .

- A.  $M\left(-\frac{4}{3}; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$ .      B.  $M\left(1; \frac{3}{2}; 1\right)$ .      C.  $M\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{3}; \frac{7}{3}\right)$ .      D.  $M(2; 3; 4)$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a$ ,  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông cân đỉnh  $A$  và  $BC = a\sqrt{2}$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SB, SC$ . Cô-sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(MNA)$  và  $(ABC)$  bằng

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

**Câu 28.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $\frac{x - 1}{x + 1} \geq m$  có nghiệm thuộc đoạn  $[1; 2]$  là

- A.  $m \leq \frac{1}{3}$ .      B.  $m \geq \frac{1}{3}$ .      C.  $m \leq 0$ .      D.  $m \geq 0$ .

**Câu 29.** Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình  $4^x - 24 \cdot 2^x + 128 = 0$  bằng

- A. 7.      B. 11.      C. 12.      D. 24.

**Câu 30.** Cho cấp số nhân  $(b_n)$  thỏa mãn  $b_2 > b_1 \geq 1$  và hàm số  $f(x) = x^3 - 3x$  sao cho  $f(\log_2(b_2)) + 2 = f(\log_2(b_1))$ . Giá trị nhỏ nhất của  $n$  để  $b_n > 5^{100}$  bằng

- A. 229.                      B. 333.                      C. 234.                      D. 292.

**Câu 31.** Biết  $F(x) = (ax^2 + bx + c)e^x$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (x^2 + 5x + 5)e^x$ , giá trị của  $2a + 3b + c$  bằng

- A. 10.                      B. 6.                      C. 8.                      D. 13.

**Câu 32.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng đi qua điểm  $(1; 3)$  có hệ số góc  $k < 0$  cắt trục hoành tại điểm  $A$  và trục tung tại điểm  $B$ . Tìm  $k$  để diện tích  $\triangle ABC$  đạt giá trị nhỏ nhất.

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

**Câu 33.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 1; 0)$ . Giả sử  $B$  và  $C$  là các điểm thay đổi nằm trên các trục  $Ox$  và  $Oz$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Biết rằng khi  $B$  và  $C$  thay đổi nhưng nằm trên các trục  $Ox$  và  $Oz$  thì hình chiếu vuông góc  $H$  của  $M$  trên đường thẳng  $AB$  luôn nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.

- A.  $R = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      B.  $R = \frac{1}{4}$ .                      C.  $R = \frac{1}{2}$ .                      D.  $R = \frac{\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 34.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 2; 5)$ . Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua  $M$  và cắt các trục tọa độ tại  $A, B, C$  phân biệt sao cho  $OA = OB = OC$  ?

- A. 4.                      B. 8.                      C. 3.                      D. 1.

**Câu 35.** Cho  $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$  và  $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$ . Tính  $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) + 3g(x)] dx$

- A.  $I = \frac{7}{2}$ .                      B.  $I = \frac{17}{2}$ .                      C.  $I = \frac{5}{2}$ .                      D.  $I = \frac{11}{2}$ .

**Câu 36.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho tứ diện  $OABC$  có  $\vec{AB} = (1; 2; 3)$ ,  $\vec{AC} = (-1; 4; -2)$  và điểm  $G(3; -3; 6)$  là trọng tâm tứ diện  $OABC$ . Thể tích tứ diện  $OABC$  bằng

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

**Câu 37.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $C$ ,  $CC' = CA = x$ . Gọi  $D, E, F$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, B'C'$  và  $AA'$ . Tìm độ dài cạnh  $x$  sao cho bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối tứ diện  $CDEF$  bằng  $\frac{\sqrt{179}}{20}$ .

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

**Câu 38.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} \left( \log_2 \frac{3x-1}{x+1} \right) \leq 0$  là

- A.  $(-1; 3]$ .                      B.  $(-1; +\infty)$ .  
C.  $[3; +\infty)$ .                      D.  $(-1; +\infty) \cup [3; +\infty)$ .

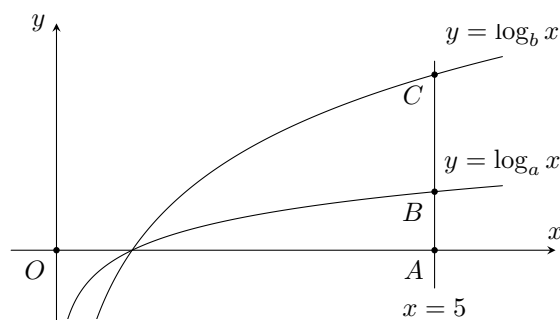
**Câu 39.** Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = |x|$  và  $y = x^2 - 2$  bằng

- A. 3.                      B.  $\frac{11}{2}$ .                      C.  $\frac{20}{3}$ .                      D.  $\frac{13}{3}$ .

**Câu 40.**

Cho các hàm số  $y = \log_a x$  và  $y = \log_b x$  có đồ thị như hình vẽ bên. Đường thẳng  $x = 5$  cắt trục hoành, đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  và  $y = \log_b x$  lần lượt tại  $A, B$  và  $C$ . Biết rằng  $CB = 2AB$ , mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A.  $a^3 = b$ .    B.  $a = 5b$ .    C.  $a = b^3$ .    D.  $a = b^2$ .





**Câu 41.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 \ln x$  và  $F(1) = 0$ . Tính  $F(e)$ .

- A.  $F(e) = \frac{2e^3 - 1}{9}$ .    B.  $F(e) = \frac{2e^3 + 1}{9}$ .    C.  $F(e) = \frac{e^3 + 1}{3}$ .    D.  $F(e) = \frac{2e^3 + 1}{3}$ .

**Câu 42.** Cho hình tứ diện đều cạnh  $2a$  có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh còn lại đều nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho là

- A.  $\frac{4\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ .    B.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ .    C.  $2\pi a^2 \sqrt{3}$ .    D.  $\frac{8\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 43.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 0; -1)$ ,  $B(-3; -2; 1)$ . Gọi  $(\mathcal{S})$  là mặt cầu có tâm  $I$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$ , bán kính bằng  $\sqrt{11}$  và đi qua hai điểm  $A, B$ . Biết  $I$  có tung độ âm, phương trình của  $(\mathcal{S})$  là

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 + 6y + 2 = 0$ .    B.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4y - 7 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4y + 7 = 0$ .    D.  $x^2 + y^2 + z^2 + 6y - 2 = 0$ .

**Câu 44.** Bất phương trình  $(17 - 12\sqrt{2})^x \geq (3 + \sqrt{8})^{x^2}$  có bao nhiêu nghiệm nguyên ?

- A. 1.    B. 2.    C. 3.    D. 4.

**Câu 45.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $BC = 3$ ,  $CD = 4$ ,  $\widehat{ABC} = \widehat{BCD} = \widehat{ADC} = 90^\circ$ , góc giữa hai đường thẳng  $AD$  và  $BC$  bằng  $60^\circ$ . Cô-sin của góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(ACD)$ .

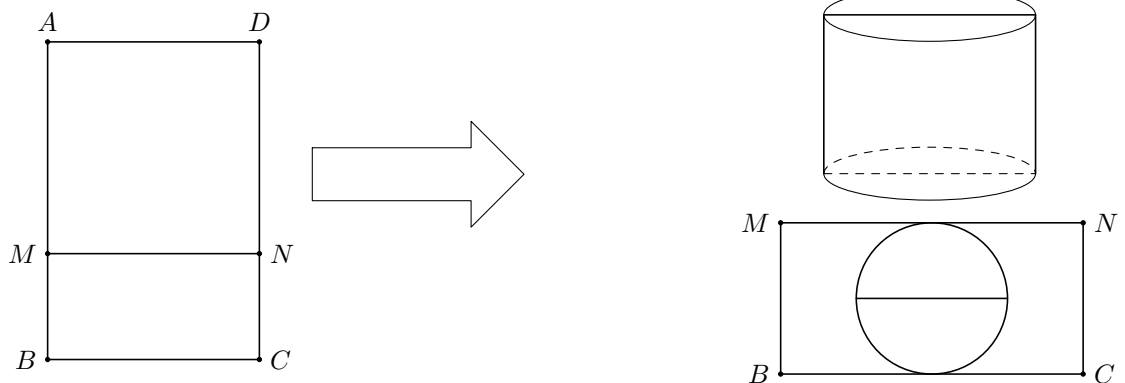
- A.  $\frac{2\sqrt{43}}{43}$ .    B.  $\frac{\sqrt{43}}{43}$ .    C.  $\frac{4\sqrt{43}}{43}$ .    D.  $\frac{\sqrt{43}}{86}$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[1; 4]$  và thỏa mãn  $f(x) = \frac{f(2\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x}} + \frac{4 \ln x}{x}$ . Tính

$$I = \int_3^4 f(x) dx.$$

- A.  $I = 4 \ln^2 2$ .    B.  $I = 8 \ln^2 2$ .    C.  $I = 8 \ln 2$ .    D.  $I = 4 + 2 \ln^2 2$ .

**Câu 47.** Sử dụng mảnh inox hình chữ nhật  $ABCD$  có diện tích bằng  $1 \text{ (m}^2\text{)}$ , cạnh  $BC = x \text{ (m)}$  để làm một thùng đựng nước có đáy, không có nắp theo quy trình như sau:



Chia hình chữ nhật  $ABCD$  thành 2 hình chữ nhật  $ADNM$  và  $BCNM$ , trong đó phần hình chữ nhật  $ADNM$  được gò thành phần xung quanh hình trụ có chiều cao bằng  $AM$ ; phần hình chữ nhật  $BCNM$  được cắt ra một hình tròn để làm đáy của hình trụ trên (phần inox còn thừa được bỏ đi). Tính gần đúng giá trị  $x$  để thùng nước trên có thể tích lớn nhất (coi như các mép nối không đáng kể).

- A. 0,97 m.    B. 1,37 m.    C. 1 m.    D. 1,02 m.

**Câu 48.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $a$  để đồ thị  $(C): y = 3^x(3^x - a + 2) + a^2 - 3a$  tiếp xúc với đồ thị  $(C'): y = 3^x + 1$ .

- A.  $a = \frac{5 - 2\sqrt{10}}{3}$ .    B.  $a = \frac{5 + 2\sqrt{10}}{3}$ .    C.  $a = \frac{5 \pm 2\sqrt{10}}{3}$ .    D.  $a = 1$ .

**Câu 49.** Biết rằng tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $m(|x| + \sqrt{1-x^2} + 1) - 2\sqrt{x^2-x^4} + \sqrt{x^2} + \sqrt{1-x^2} + 2$  có nghiệm là  $m \in (-\infty; a\sqrt{2} + b]$ , với  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Giá trị của biểu thức  $T = a + b$  bằng

- A.  $T = 0$ .                      B.  $T = 1$ .                      C.  $T = 3$ .                      D.  $T = 2$ .

**Câu 50.** Cho  $x, y$  là các số thực thỏa mãn  $\log_{x^2+2y^2}(2x+y) \geq 1$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $T = 2x + y$  là

- A.  $\frac{9}{4}$ .                      B.  $\frac{9}{2}$ .                      C. 9.                      D.  $\frac{9}{8}$ .

———— HẾT ————