

- A. $2\pi \ln 2 - \pi$. B. $2 \ln 2 - 1$. C. $2 \ln 2 + 1$. D. $2\pi \ln 2 + \pi$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[1; 4]$ thỏa mãn $\int_1^2 f(x) dx = \frac{1}{2}$, $\int_3^4 f(x) dx = \frac{3}{4}$, Tính giá trị biểu

$$\text{thức } I = \int_1^4 f(x) dx - \int_2^3 f(x) dx.$$

- A. $I = \frac{3}{8}$. B. $I = \frac{1}{4}$. C. $I = \frac{5}{4}$. D. $I = \frac{5}{8}$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trong đoạn $[1; e]$, biết $\int_1^e \frac{f(x)}{x} dx = 1$, $f(e) = 1$. Khi đó

$$I = \int_1^e f'(x) \cdot \ln x dx \text{ bằng}$$

- A. $I = 1$. B. $I = 0$. C. $I = 4$. D. $I = 3$.

Câu 10: Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

- A. $S = -2$. B. $S = 5$. C. $S = 2$. D. $S = 10$.

Câu 11: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\int \frac{1}{x+1} dx = \ln|x+1| + C \quad (\forall x \neq -1)$. B. $\int 2^x dx = 2^x \ln 2 + C$.
 C. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$. D. $\int e^{2x} dx = \frac{e^{2x}}{2} + C$.

Câu 12: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = x^2 - 2x$ và $y = -x^2 + x$.

- A. 12. B. $\frac{10}{3}$. C. $\frac{9}{8}$. D. 6.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 5]$ và $f(5) = 10$, $\int_0^5 xf'(x) dx = 30$.

$$\text{Tính } \int_0^5 f(x) dx.$$

- A. -20. B. 40. C. 20. D. -30.

Câu 14: Tích phân $I = \int_0^1 \frac{(x-1)^2}{x^2+1} dx = a \ln b + c$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị của biểu

thức $a + b + c$.

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

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ và thỏa mãn: $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$. Biết rằng

$$f(-3) + f(3) = 0 \text{ và } f\left(-\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) = 2. \text{ Tính } T = f(-2) + f(0) + f(4).$$

- A. $T = 1 + \frac{1}{2} \ln \frac{6}{5}$. B. $T = 1 + \ln \frac{9}{5}$. C. $T = 1 + \ln \frac{6}{5}$. D. $T = 1 + \frac{1}{2} \ln \frac{9}{5}$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, vec tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oyz) là

- A. $\vec{n} = (1; 0; 1)$. B. $\vec{n} = (0; 1; 0)$. C. $\vec{n} = (0; 0; 1)$. D. $\vec{n} = (1; 0; 0)$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;1)$, $B(1;3;-5)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB .

- A. $y - 2z - 6 = 0$. B. $y - 3z - 8 = 0$. C. $y - 2z + 2 = 0$. D. $y - 3z + 4 = 0$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(a;b;1)$ thuộc mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 3 = 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $2a - b = -2$. B. $2a - b = 4$. C. $2a - b = 3$. D. $2a - b = 2$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $D(1;-1;1)$, $C'(4;5;-5)$. Tọa độ của đỉnh A' là

- A. $A' = (3;4;-1)$. B. $A' = (3;5;-6)$. C. $A' = (3;5;6)$. D. $A' = (4;5;-6)$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua $M(0;0;1)$ và song song với giá của hai vectơ $\vec{a} = (1;-2;3)$, $\vec{b} = (3;0;5)$. Phương trình mặt phẳng (α) là

- A. $5x + 2y - 3z + 3 = 0$. B. $-5x + 2y + 3z + 3 = 0$.
C. $-5x + 2y + 3z - 3 = 0$. D. $-10x + 4y + 6z + 3 = 0$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} thỏa mãn $|\vec{a}| = 2\sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 3$ và $\widehat{(\vec{a};\vec{b})} = 30^\circ$. Độ dài của vectơ $3\vec{a} - 2\vec{b}$ bằng

- A. 6. B. 36. C. 54. D. -54.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 10 = 0$ và $(Q): x + 2y + 2z - 3 = 0$ bằng

- A. 3. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;3;4)$. Gọi A , B , C là hình chiếu của M trên các trục tọa độ. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A. $6x + 4y + 3z + 1 = 0$. B. $6x + 4y + 3z - 12 = 0$.
C. $6x + 4y + 3z + 12 = 0$. D. $6x + 4y + 3z - 1 = 0$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho $I(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z + 4 = 0$. Mặt cầu (S) tâm I cắt (P) theo một đường tròn bán kính $r = 4$. Phương trình của (S) là

- A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$. B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$. D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 16$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;2;5)$, $B(3;4;1)$, $C(2;3;-3)$, G là trọng tâm tam giác ABC và M thay đổi trên mặt phẳng (Oxz) . Độ dài GM nhỏ nhất bằng

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

----- HẾT -----