

ĐỀ THAM KHẢO ON DANH GIA GIỮA KỲ 2 MÔN TOÁN-2022-2023

ĐỀ SỐ 1

Câu 1: Họ nguyên hàm của hàm số: $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là

A. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + \ln|x| + C.$

B. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + \ln x + C.$

C. $F(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3}{2}x^2 + \ln x + C.$

D. $F(x) = 2x - 3 - \frac{1}{x^2} + C.$

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3; 2; -1)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với A qua trục Oy là:

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

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

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

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

Câu 3: Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{2}{5-2x} + \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2}$ là hàm số nào?

A. $F(x) = -\ln|5-2x| + 2\ln|x| - \frac{3}{x} + C.$

B. $F(x) = -\ln|5-2x| + 2\ln|x| + \frac{3}{x} + C.$

C. $F(x) = \ln|5-2x| + 2\ln|x| - \frac{3}{x} + C.$

D. $F(x) = -\ln|5-2x| - 2\ln|x| + \frac{3}{x} + C.$

Câu 4: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C.$

B. $\int f(x).dx = \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C.$

C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{6}\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C.$

Câu 5: Đổi biến số $x = 4\sin t$ của tích phân $I = \int_0^{\sqrt{8}} \sqrt{16-x^2}dx$, ta được:

A. $I = -16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 t dt.$

B. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t) dt.$

C. $I = 16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 t dt.$

D. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - \cos 2t) dt.$

Câu 6: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 + \tan^2 \frac{x}{2}$.

A. $\int f(x)dx = 2 \tan \frac{x}{2} + C.$

B. $\int f(x)dx = \tan \frac{x}{2} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \tan \frac{x}{2} + C.$

D. $\int f(x)dx = -2 \tan \frac{x}{2} + C.$

Câu 7: Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = (e^{-x} + e^x)^2$ thỏa mãn điều kiện $F(0) = 1$ là

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

B. $F(x) = -2e^{-2x} + 2e^{2x} + 2x + 1.$

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

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

Câu 8: Cho $\int_2^5 f(x)dx = 10$. Khi đó $\int_5^2 [2 - 4f(x)]dx$ bằng:

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

Câu 9: Tính tích phân $\int_1^2 \left(\frac{1}{x-3} - \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$, ta thu được kết quả ở dạng $a + b \ln 2$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A.** $a^2 + b^2 > 10$. **B.** $a > 0$. **C.** $a - b > 1$. **D.** $b - 2a > 0$.

Câu 10: Một ô tô đang chạy với vận tốc 10m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

- A.** 0,2 m. **B.** 2 m. **C.** 10 m. **D.** 20 m.

Câu 11: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{8-x^2}}$ thoả mãn $F(2) = 0$. Khi đó phương trình $F(x) = x$ có nghiệm là

- A.** $x = 1 - \sqrt{3}$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = -1$. **D.** $x = 0$.

Câu 12: Nếu $f(x)$ liên tục và $\int_0^4 f(x)dx = 10$, thì $\int_0^2 f(2x)dx$ bằng:

- A.** 5. **B.** 29. **C.** 19. **D.** 9.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;2)$ và $D(2;2;2)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Tọa độ trung điểm I của MN là:

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

Câu 14: Kết quả của tích phân $I = \int_2^3 \ln(x^2 - x)dx$ được viết ở dạng $I = a \ln 3 - b$ với a, b là các số nguyên. Khi đó $a - b$ nhận giá trị nào sau đây?

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

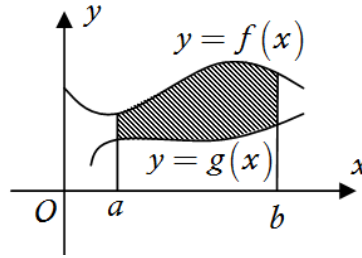
Câu 15: Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^3 + 2x$ và $y = 3x^2$ được tính theo công thức:

- A.** $S = \int_0^2 (x^3 - 3x^2 + 2x)dx$. **B.** $S = \int_0^1 (x^3 - 3x^2 + 2x)dx - \int_1^2 (x^3 - 3x^2 + 2x)dx$.
C. $\int_0^2 (-x^3 + 3x^2 - 2x)dx$. **D.** $S = \int_0^1 (x^3 - 3x^2 + 2x)dx + \int_1^2 (x^3 - 3x^2 + 2x)dx$.

Câu 16: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x\sqrt{1+x^2}$, trục hoành và đường thẳng $x = 1$ là:

- A.** $S = \frac{1}{3}$. **B.** $S = \frac{2\sqrt{2}-1}{3}$. **C.** $S = \frac{2\sqrt{2}+1}{3}$. **D.** $S = 2(\sqrt{2}-1)$.

Câu 17: Cho hình phẳng trong hình (phần tô đậm) quay quanh trục hoành. Thể tích khối tròn xoay tạo thành được tính theo công thức nào?



A. $V = \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx$.

B. $V = \pi \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)] dx$.

C. $V = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx$.

D. $V = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.

Câu 18: Thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 3$, có thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 3$) là một hình chữ nhật có hai kích thước bằng x và $2\sqrt{9-x^2}$, bằng:

A. $V = 3$.

B. $V = 18$.

C. $V = 20$.

D. $V = 22$.

Câu 19: Hình phẳng C giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1$, trục tung và tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$ tại điểm $(1; 2)$, khi quay quanh trục Ox tạo thành khối tròn xoay có thể tích bằng:

A. $V = \frac{4}{5}\pi$.

B. $V = \frac{28}{15}\pi$.

C. $V = \frac{8}{15}\pi$.

D. $V = \pi$.

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -5; 4)$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

A. Tọa độ điểm M' đối xứng với M qua mặt phẳng (yOz) là $M(2; 5; -4)$.

B. Tọa độ điểm M' đối xứng với M qua trục Oy là $M(-2; -5; -4)$.

C. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng tọa (xOz) bằng 5.

D. Khoảng cách từ M đến trục Oz bằng $\sqrt{29}$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 0; 0)$, $B(0; 0; 1)$, $C(2; 1; 1)$. Diện tích của tam giác ABC bằng:

A. $\frac{\sqrt{7}}{2}$

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

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

D. $\frac{\sqrt{11}}{2}$

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu nào sau đây có tâm nằm trên mặt phẳng tọa độ (Oxy) ?

A. $(S_1): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2 = 0$

B. $(S_2): x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 6z - 2 = 0$

C. $(S_3): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6z - 2 = 0$

D. $(S_4): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0$

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 4; 2)$ và có thể tích $V = 972\pi$. Khi đó phương trình của mặt cầu (S) là:

A. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 81$

B. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 9$

C. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z-2)^2 = 9$

D. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z+2)^2 = 81$

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

Điểm nào sau đây nằm ngoài mặt cầu (S) ?

A. $M(-1; 2; 5)$.

B. $N(0; 3; 2)$.

C. $P(-1; 6; -1)$.

D. $Q(2; 4; 5)$.

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có bán kính bằng 2, tiếp xúc với mặt phẳng (Oyz) và có tâm nằm trên tia Ox . Phương trình của mặt cầu (S) là:

A. $(S): (x+2)^2 + y^2 + z^2 = 4$.

B. $(S): x^2 + (y-2)^2 + z^2 = 4$.

C. $(S): (x-2)^2 + y^2 + z^2 = 4$.

D. $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$.

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (-2; 1; 2)$ và $\vec{b} = (1; -1; 0)$. Tính số đo của góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$

A. $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$

B. $(\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$

C. $(\vec{a}, \vec{b}) = 90^\circ$

D. $(\vec{a}, \vec{b}) = 135^\circ$

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ, cho mặt phẳng $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x-2y+2z+2=0$ và điểm $I(1; -2; 1)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 4.

A. $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$

B. $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 25$.

C. $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 16$.

D. $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 7$.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; -1; 2)$, $\vec{b} = (2; 1; -1)$. tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2$

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = (2; -1; -2)$

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ cho 2 điểm A, B thỏa mãn $\vec{OA} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ và $\vec{OB} = \vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$. Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB

A. $M\left(-\frac{1}{2}; 1; -2\right)$

B. $M\left(\frac{3}{2}; 0; -1\right)$

C. $M(3; 0; -2)$

D. $M\left(\frac{1}{2}; -1; 2\right)$

Câu 30: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $y = x - 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng (H) xung quanh trục hoành

A. $V = \frac{10\pi}{3}$

B. $V = \frac{32\pi}{3}$

C. $V = \frac{8\pi}{3}$

D. $V = \frac{16\pi}{3}$

Câu 31: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P): y = 3x^2 + 1$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 2$.

A. $S = 8$

B. $S = 10$

C. $S = 12$

D. $S = 14$

Câu 32: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $y = x - 2$. Tính Diện tích S của hình phẳng (H)

A. $S = \frac{5}{3}$

B. $S = \frac{10}{3}$

C. $S = \frac{7}{3}$

D. $S = \frac{11}{3}$

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$; trục hoành và hai đường thẳng $x = a$; $x = b$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục hoành. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $V = \pi \int_a^b f(x^2) dx.$ **B.** $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx.$ **C.** $V = \int_a^b [f(x)]^2 dx.$ **D.** $V = \pi \int_a^b f(x) dx.$

Câu 34: Cho $F(x)$ là 1 nguyên hàm của $f(x)$ trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$, biết $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cdot F(x) dx = 1$. Tính

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 f(x) dx.$$

A. $I = 2.$ **B.** $I = \frac{\pi}{4} - 2.$ **C.** $I = \frac{\pi^2}{4} - 2.$ **D.** $I = \frac{\pi^2}{2} - 2.$

Câu 35: Cho hai điểm A, B thuộc mặt cầu và $AB = 8$ cm, biết khoảng cách từ tâm mặt cầu đến đường thẳng AB là 3 cm. Tính thể tích V của khối cầu.

A. $V = \frac{500}{3} \pi (cm^3).$ **B.** $V = \frac{220\sqrt{55}}{3} \pi (cm^3).$ **C.** $V = 500\pi (cm^3).$ **D.** $V = 36\pi (cm^3).$

Câu 36: Trong không gian Oxyz, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 2; 3)$ và $\vec{b} = 2\vec{i} - 4\vec{k}$. Tính $|\vec{u}|$ biết $\vec{u} = \vec{a} - \vec{b}$

A. $|\vec{u}| = \sqrt{46}.$ **B.** $|\vec{u}| = 2\sqrt{2}.$ **C.** $|\vec{u}| = \sqrt{54}.$ **D.** $|\vec{u}| = \sqrt{14}.$

Câu 37: Người ta trồng hoa tại phần đất nằm phía ngoài đường tròn bán kính bằng 2(m) và phía trong của elip, biết elip có tâm trùng với tâm của đường tròn và độ dài trục lớn là 10(m), độ dài trục nhỏ là 6(m). Trong mỗi mét vuông cần bón 1,3 kg phân hữu cơ. Cửa hàng bán phân hữu cơ chỉ bán bao phân hữu cơ, mỗi bao 10kg (không bán lẻ từng kg phân hữu cơ). Cần mua ít nhất mấy bao phân hữu cơ để bón cho hoa?

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

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tứ diện ABCD có các điểm A(0; 1; 0), B(0; 1; 1),

C(2; 1; 1), D(1; 2; 1). Thể tích của tứ diện ABCD bằng

A. $\frac{1}{6}$ **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{2}{3}$ **D.** $\frac{4}{3}$

Câu 39: Biết $I = \int_1^5 \frac{2|x-2|+1}{x} dx = 4 + a \ln 2 + b \ln 5$, với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - b$.

A. $S = 11.$ **B.** $S = 5.$ **C.** $S = -3.$ **D.** $S = 9.$

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho các điểm A(1; 2; 3), B(3; 2; 1). Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng Oxy. Tọa độ của M để $P = |\vec{MA} + \vec{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất là

A. (1; 2; 1) **B.** (1; 1; 0) **C.** (2; 1; 0) **D.** (2; 2; 0)

ĐỀ SỐ 2

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa $\begin{cases} \int_0^1 x f'(x) dx = 4 \\ f(1) = 0 \end{cases}$. Giá trị của $I = \int_0^{\frac{1}{2}} f(2x) dx$

bằng

A. $I = 8.$ **B.** $I = -8.$ **C.** $I = -2.$ **D.** $I = 2.$

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương và có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(1) = 1$, $f(3) = e^4$

. Tính $I = \int_1^3 \frac{f'(x)}{f(x)} dx$.

A. $I = 0.$ **B.** $I = 3.$ **C.** $I = 5.$ **D.** $I = 4.$

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-4;3;12)$. Độ dài đoạn thẳng OA bằng

- A. 6. B. 11. C. 17. D. 13.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm là điểm $I(1;2;3)$ và tiếp xúc với trục Oz là

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 14$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 13$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 5$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 10$.

Câu 5: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2$ là

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

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1;0;-2)$ và $\vec{b} = (-2;1;-4)$. Cosin của góc tạo bởi hai vectơ trên là

- A. $\frac{6}{\sqrt{21}}$. B. $\frac{8}{\sqrt{105}}$. C. $\frac{6}{\sqrt{105}}$. D. $-\frac{6}{\sqrt{105}}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 19 = 0$. Bán kính của (S) bằng

- A. 25. B. $2\sqrt{5}$. C. $\sqrt{19}$. D. 5.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2 + 7 \cos x$, $f(0) = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f(x) = 2x + 7 \sin x + 3$. B. $f(x) = 2 + 7 \sin x + 3$.
C. $f(x) = 2x - \sin x + 9$. D. $f(x) = 2x - 7 \sin x + 3$.

Câu 9: Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, trục Ox , hai đường thẳng $x = 1$ và $x = 3$. Thể tích khối tròn xoay khi quay hình đó quay quanh trục hoành được cho bởi công thức

- A. $\pi \left(\int_1^3 e^x dx \right)^2$. B. $\pi^2 \int_1^3 e^{2x} dx$. C. $\int_1^3 e^{2x} dx$. D. $\pi \int_1^3 e^{2x} dx$.

Câu 10: Xét $\int_0^1 (x-1)e^{x^2-2x+3} dx$, nếu đặt $u = x^2 - 2x + 3$ thì $\int_0^1 (x-1)e^{x^2-2x+3} dx$ bằng

- A. $-\int_2^3 e^u du$. B. $\int_2^3 e^u du$. C. $\frac{1}{2} \int_2^3 e^u du$. D. $-\frac{1}{2} \int_2^3 e^u du$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox , hai đường thẳng $x = a$ và $x = b$ ($a < b$) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích là

- A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $V = \int_a^b f^2(x) dx$. D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$.

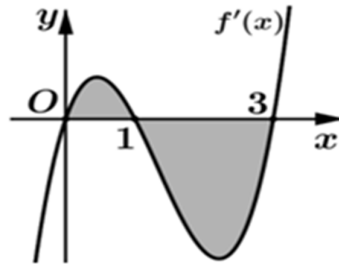
Câu 12: Nếu $\int_0^3 f(t) dt = 3$, $\int_3^5 f(x) dx = 7$ thì $\int_0^5 f(u) du$ bằng

- A. 4. B. 10. C. 7. D. -4.

Câu 13: Cho hình phẳng (D) giới hạn bởi các đường $y = \sin x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \pi$. Thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình (D) quay xung quanh Ox bằng

- A. $\frac{\pi^2}{2}$. B. $\frac{\pi}{2}$. C. $\frac{\pi^2}{1000}$. D. $\frac{\pi}{1000}$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Hình phẳng trong hình vẽ bên dưới được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f'(x)$ và trục hoành đồng thời có diện tích $S = a$. Biết rằng $\int_0^1 (x+1) f'(x) dx = b$ và $f(3) = c$. Giá trị của $\int_0^1 f(x) dx$ bằng



- A. $a - b - c$. B. $a - b + c$. C. $-a + b - c$. D. $-a + b + c$.

Câu 15: Cho $\int_0^1 f(u) du = -1$, $\int_0^2 f(v) dv = 1$. Tính $I = \int_0^1 f(|1-3x|) dx$.

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

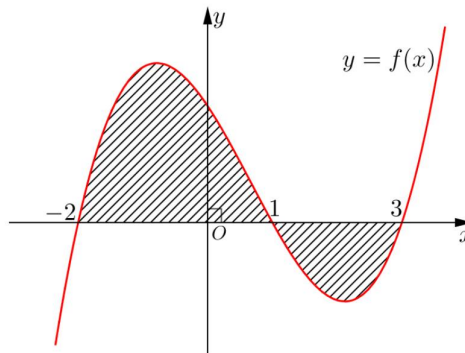
Câu 16: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int e^x dx = \frac{1}{e^x} + C$. B. $\int \ln x dx = e^x + C$.
C. $\int 3^x dx = x \cdot 3^{x+1} + C$. D. $\int \frac{dx}{x+3} = \ln|x+3| + C$.

Câu 17: Nếu $\int f(x) dx = \cos 2x$ thì

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

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -2$ và $x = 3$ (như hình vẽ bên dưới)



Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

- A. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$. B. $S = \int_{-2}^3 |f(x)| dx$.

C. $S = \int_{-2}^1 f(x)dx + \int_1^3 |f(x)|dx.$

D. $S = \int_{-2}^1 |f(x)|dx + \int_1^3 f(x)dx.$

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;3;2)$. Khoảng cách từ điểm M tới mặt phẳng (Oxz) là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. $\sqrt{14}$.

Câu 20: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x^2 - 5x + 2}$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $F(x) = -\frac{1}{3} \ln \left| \frac{x - \frac{1}{2}}{2x - 4} \right| + C.$

B. $F(x) = -\frac{1}{3} \ln \left| \frac{2x - 4}{1 - 2x} \right| + C.$

C. $F(x) = \frac{1}{3} \ln \left| \frac{2 - x}{2x - 1} \right| + C.$

D. $F(x) = \frac{1}{3} \ln \left| \frac{x - 2}{2x - 1} \right| + C.$

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm nào thuộc (Oxy) ?

A. $M(0;1;2)$.

B. $N(2;0;1)$.

C. $Q(2;1;0)$.

D. $P(0;0;1)$.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; m + 1; -1)$ và $\vec{b} = (1; -3; 2)$. Khi $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = 3$ thì

A. m là số nguyên tố.

B. $m \in \mathbb{Z}$.

C. $m \in \mathbb{N}^*$.

D. $m > 4$.

Câu 23: Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2^{x+1}}{3^x}$?

A. $3 \cdot \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^x}{\ln \frac{2}{3}}.$

B. $3 \cdot \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{x+1}}{\ln 2 - \ln 3}.$

C. $-2 \cdot \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^x}{\ln \frac{3}{2}}.$

D. $2 \cdot \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^x}{\ln 2 - \ln 3}.$

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$. Gọi A' là điểm đối xứng của A qua trục hoành. Tọa độ điểm A' là

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

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

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

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

Câu 25: Cho $I = \int x(1 - x^2)^{10} dx$. Đặt $u = 1 - x^2$, khi đó viết I theo u và du ta được

A. $I = -\frac{1}{2} \int u^{10} du.$

B. $I = \frac{1}{2} \int u^{10} du.$

C. $I = \int 2u^{10} du.$

D. $I = -2 \int u^{10} du.$

Câu 26: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 2x$, $y = -3$, $x = 1$, $x = 2$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $S = \int_1^2 (-x^2 + 2x + 3) dx.$

B. $S = \pi \int_1^2 (-x^2 + 2x + 3)^2 dx.$

C. $S = \int_1^2 (-x^2 + 2x - 3) dx.$

D. $S = \int_1^2 (x^2 - 2x - 3) dx.$

Câu 27: Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$

. Biết $\int_1^3 f(x)dx = 3$ và $F(1) = 1$. Giá trị của $F(3)$ bằng

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

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị tự nhiên của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m-2)y - 2(m+3)z + 3m^2 + 10 = 0$ là phương trình của một mặt cầu.

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

Câu 29: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là

- A. $x^3 + C$. B. $6x + C$. C. $\frac{x^3}{3} + x + C$. D. $x^3 - x + C$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; -3; 0)$, $B(1; 2; -1)$, $C(0; 4; 1)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Câu 31: Một robot rời khỏi tàu vũ trụ có vận tốc $v(t) = -\frac{2}{5}t^2 + 2t$, trong đó $v(t)$ tính bằng km/h và t là số giờ kể từ khi robot rời tàu vũ trụ.



Quãng đường đi được trong thời gian 3 giờ đầu tiên của robot là

- A. 15,4km. B. 5,4km. C. 27,4km. D. 27km.

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $\int_0^2 f^2(2x+1)dx = 5$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 5$. Quay hình (H) quanh trục Ox , ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. 5π . B. 10π . C. 100π . D. 25π .

Câu 33: Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ ($k \in \mathbb{R}$). B. $\int \frac{1}{x}dx = \ln x + C$.
C. $\int f'(x)g(x)dx + \int g'(x)f(x)dx = f(x)g(x) + C$. D. $\int m^x dx = \frac{m^x}{\ln m} + C$

với $m > 0$.

Câu 34: Tích phân $\int_1^e (2x-5)\ln x dx$ bằng

A. $(x^2 - 5x) \ln x \Big|_1^e - \int_1^e (x-5)dx.$

B. $(x^2 - 5x) \ln x \Big|_1^e + \int_1^e (x-5)dx.$

C. $-(x^2 - 5x) \ln x \Big|_1^e - \int_1^e (x-5)dx.$

D. $(x-5) \ln x \Big|_1^e - \int_1^e (x^2 - 5x)dx.$

Câu 35: Với a là số dương tùy ý, $\int_0^a 2x dx$ bằng

A. $a^2.$

B. $2a^2.$

C. $2.$

D. $a.$

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$ và $B(1;2;-3)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

A. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 5.$

B. $x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 5.$

C. $x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 20.$

D. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 20.$

Câu 37: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào là đẳng thức sai (với $a < b$)?

A. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx.$

B. $\int_a^b f(3x)dx = \frac{1}{3} \int_{3a}^{3b} f(t)dt.$

C. $\int_{-a}^a f(x)dx - \int_{-a}^b f(x)dx = -\int_a^b f(x)dx.$

D. $\int_a^b f(2x)dx = \frac{1}{2} \int_{2a}^{2b} f(2x)d(2x).$

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Khi đó hình phẳng giới hạn bởi bốn đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ có diện tích S được tính theo công thức

A. $S = \pi \int_a^b |f(x)|dx.$

B. $S = \pi \int_a^b f^2(x)dx.$

C. $S = \int_a^b |f(x)|dx.$

D. $S = \int_a^b f(x)dx.$

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(3;2;0)$, $B(1;4;0)$, $C(-2;1;0)$. Biết SA vuông góc với (ABC) , mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $S.ABC$ có diện tích bằng 27π . Giả sử $S(x_0; y_0; z_0)$. Lúc đó giá trị $P = x_0^2 + y_0^2 + z_0^2$ là

A. $P = 12$

B. $P = 15.$

C. $P = 13.$

D. $P = 14.$

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt cầu tâm $I(1;-2;3)$ có đường kính bằng 6 là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 36.$

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

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

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 36.$

ĐỀ SỐ 3

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(-5;0;5)$ là trung điểm của đoạn MN , biết $M(1;-4;7)$. Tính MN .

A. $15.$

B. $4\sqrt{14}.$

C. $2\sqrt{14}.$

D. $\sqrt{14}.$

Câu 2: Cho hàm số $F(x) = \sin 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tính $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (2f(x) + 3)dx$.

A. $\frac{1}{2} + \frac{3\pi}{4}.$

B. $\frac{3\pi}{4} - 1.$

C. $1 + \frac{3\pi}{4}.$

D. $2 + \frac{3\pi}{4}.$

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có phương trình dạng $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2my + 4z + 10m = 0$. Gọi T là tập tất cả các giá trị thực của m để diện tích đường tròn lớn của mặt cầu bằng 16π . Tổng các phần tử của T là

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

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt cầu nào dưới đây đi qua điểm $M(2; -3; 1)$?

- A.** $(S_4): (x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 9$. **B.** $(S_1): (x-2)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 5$.
- C.** $(S_2): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 4$. **D.** $(S_3): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 3)$. Bán kính của mặt cầu tâm I và tiếp xúc với trục Oy là

- A.** 10 . **B.** $\sqrt{10}$. **C.** 5 . **D.** $\sqrt{5}$.

Câu 6: Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Nếu $\int f'(x)dx = \int g'(x)dx$ thì $f(x) = g(x), \forall x \in \mathbb{R}$.
- B.** Nếu $f(x) = g(x) + 2022, \forall x \in \mathbb{R}$ thì $\int f'(x)dx = \int g'(x)dx$.
- C.** Nếu $\int f(x)dx = \int g(x)dx$ thì $f(x) \neq g(x), \forall x \in \mathbb{R}$.
- D.** Nếu $\int f(x)dx = \int g(x)dx$ thì $f(x) = g(x), \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0$. Tính tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

- A.** $I(-1; 2; -3), R = 4$. **B.** $I(1; -2; 3), R = 4$.
- C.** $I(1; -2; 3), R = 16$. **D.** $I(-1; 2; 3), R = 4$.

Câu 8: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$, trục hoành và đường thẳng $x = e$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

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

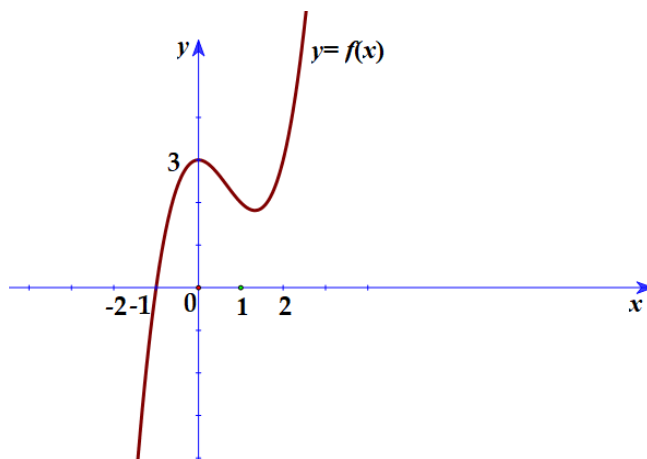
Câu 9: Một vật đang chuyển động với vận tốc $12m/s$ thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 2 - 3t + t^2 (m/s^2)$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 6 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc.

- A.** $108m$. **B.** $36m$. **C.** $30m$. **D.** $252m$.

Câu 10: Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^{2021} x \sin x dx$ bằng cách đặt $t = \cos x$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $I = \int_0^1 t^{2021} dt$. **B.** $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} t^{2021} dt$. **C.** $I = -\int_0^{\frac{\pi}{2}} t^{2021} dt$. **D.** $I = -\int_0^1 t^{2021} dt$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



A. $\int_{-1}^{-2} |f(x)| dx = -\int_{-1}^{-2} f(x) dx.$

B. $\int_{-2}^1 |f(x)| dx = \left| \int_{-2}^1 f(x) dx \right|.$

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

D. $\int_{-1}^0 f'(x) dx = 3.$

Câu 12: Tích phân $\int_0^1 \frac{x^2}{x^2 + 3x + 2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là những số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $T = a + b + c$ bằng

A. 0.

B. 2.

C. $\frac{13}{2}.$

D. $\frac{5}{2}.$

Câu 13: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right)$ là

A. $F(x) = 2e^x - \tan x.$ **B.** $F(x) = 2e^x - \tan x + C.$

C. $F(x) = 2e^x + \cot x + C.$

D. $F(x) = 2e^x + \tan x + C.$

Câu 14: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{2021}$ trên $\mathbb{R}$ là

A. $\int f(x) dx = \frac{x^{2022}}{2022} + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{x^{2022}}{2022}.$

C. $\int f(x) dx = 2021x^{2020} + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{x^{2021}}{2021} + C.$

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(4; 7; 1)$, $B(5; 2; -3)$ và $M(2; a; b)$. Khi A, B, M thẳng hàng, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a + 2b = 25.$

B. $2a - b = 15.$

C. $3a - 2b = 5.$

D. $a - 2b = -1.$

Câu 16: Nếu $\int_a^b f(x) dx = 1$ và $\int_a^b g(x) dx = 2$ thì $\int_a^b [3f(x) - g(x)] dx$ bằng

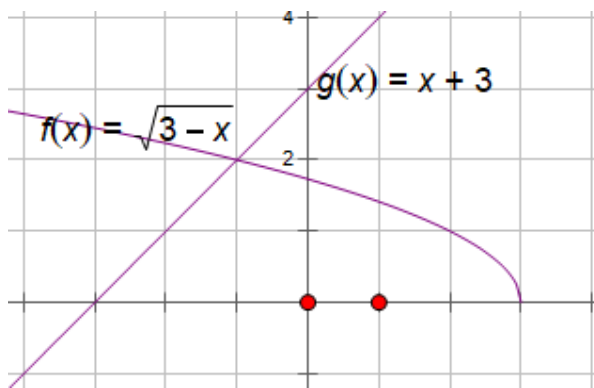
A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 17: Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{3-x}$, $y = x + 3$, $y = 0$ xung quanh trục Ox được theo công thức nào sau đây?



A. $V = \pi \int_{-3}^{-1} (x+3)^2 dx + \pi \int_{-1}^3 (3-x) dx.$

B. $V = \int_{-3}^{-1} (x+3)^2 dx + \int_{-1}^3 (3-x) dx.$

C. $V = \int_{-3}^{-1} (x+3) dx + \int_{-1}^3 \sqrt{3-x} dx.$

D. $V = \pi \int_{-3}^3 (x+3-\sqrt{3-x})^2 dx.$

Câu 18: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = x^3 - x^2$, $y = 0$ trong mặt phẳng Oxy . Diện tích của hình phẳng (H) bằng

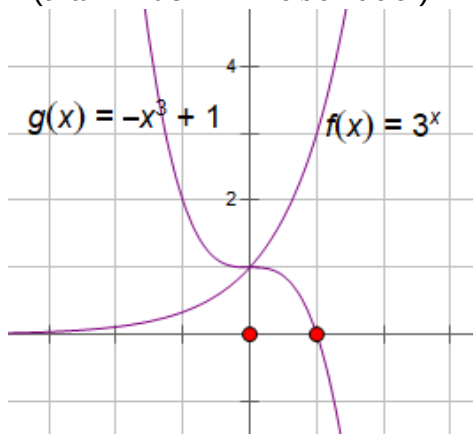
A. $\pi \int_0^1 (x^3 - x^2)^2 dx.$

B. $\pi \int_0^1 |x^3 - x^2| dx.$

C. $\int_0^1 (x^2 - x^3) dx.$

D. $\int_0^1 (x^3 - x^2) dx.$

Câu 19: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = -x^3 + 1$, $y = 3^x$, trục Ox và đường thẳng $x = -1$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $S = \int_{-1}^1 (-x^3 + 1 - 3^x) dx.$

B. $S = \int_{-1}^1 (3^x - 1 + x^3) dx.$

C. $S = \int_{-1}^0 3^x dx + \int_0^1 (1 - x^3) dx.$

D. $S = \int_{-1}^1 (3^x + 1 - x^3) dx.$

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3;1;-4)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

A. $(0;1;-4).$

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

C. $(-3;1;-4).$

D. $(3;-1;4).$

Câu 21: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)$ là

A. $-\frac{1}{3} \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right).$

B. $-3 \cos\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right).$

C. $\frac{1}{3} \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right).$

D. $\frac{1}{3} \sin 3x + C.$

Câu 22: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3 - 2x - x^2$ và trục hoành. Thể tích V của vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox là

- A. $V = \frac{512}{15}\pi$. B. $V = \frac{32}{3}\pi$. C. $V = \frac{512}{15}$. D. $V = \frac{1472}{15}\pi$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của $\vec{u}$ là

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $F(x) = x^\pi$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) \cdot \pi^x$. Họ nguyên hàm của hàm số $f'(x) \cdot \pi^x$ là

- A. $\int f'(x) \cdot \pi^x dx = -x^\pi + x^{\pi-1} + C$. B. $\int f'(x) \cdot \pi^x dx = -x^\pi + \pi x^{\pi-1} + C$.
C. $\int f'(x) \cdot \pi^x dx = -x^\pi \ln \pi + \pi x^{\pi-1} + C$. D. $\int f'(x) \cdot \pi^x dx = x^\pi \ln \pi - \pi x^{\pi-1} + C$.

Câu 25: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; 1; -5)$. Gọi M' là điểm đối xứng của M qua mặt phẳng (Oyz) . Tọa độ của điểm M' là

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

Câu 26: Cho $\int_1^4 f(x) dx = a$. Tính $\int_0^1 f(3x+1) dx$.

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

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, diện tích S của $\triangle ABC$ được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $S = \frac{1}{2} |\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}|$. B. $S = \frac{1}{6} \left| \left[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC} \right] \right|$. C. $S = \left| \left[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC} \right] \right|$. D. $S = \frac{1}{2} \left| \left[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC} \right] \right|$.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(-2; 1; 0)$, bán kính $R = 5$ có phương trình là

- A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - y - 25 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + y - 25 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y - 20 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y - 20 = 0$.

Câu 29: Biết $\int 2x \sin x dx = ax \cos x + b \sin x + C$. Tính $T = a + b$.

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

Câu 30: Giá trị của tích phân $I = \int_0^2 x^2 dx$ là

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{7}{3}$. D. 1.

Câu 31: Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.
B. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
C. $\int c \cdot f(x) dx = c \int f(x) dx$ với mọi hằng số $c \in \mathbb{R}$.

D. $\int f'(x)dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$.

Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $[a; b]$ với $a < b$. Biết $\int_a^b xf'(x)dx = \pi$, đồng thời $af(a) = 0$ và $bf(b) = -\pi$. Tích phân $\int_a^b f(x)dx$ có giá trị bằng

- A.** 2π . **B.** π . **C.** -2π . **D.** 0 .

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 4; 2)$, $B(-1; -2; 2)$ và $G(1; 1; 3)$ là trọng tâm của tam giác ABC . Tọa độ điểm C là

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

Câu 34: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 1, & 0 \leq x \leq 1 \\ x + 1, & 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$. Giá trị của $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

- A.** $\int_0^2 f(x)dx = \frac{5}{2}$. **B.** $\int_0^2 f(x)dx = -\frac{5}{2}$. **C.** $\int_0^2 f(x)dx = -10$. **D.** $\int_0^2 f(x)dx = 10$.

Câu 35: Biết $F(x) = \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó:

- A.** $\int (3f(x) + 2)dx = -3\cos x + 2x + C$. **B.** $\int (3f(x) + 2)dx = 3\cos x + 2x + C$.
C. $\int (3f(x) + 2)dx = -3\sin x + 2x + C$. **D.** $\int (3f(x) + 2)dx = 3\sin x + 2x + C$.

Câu 36: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{2x+1}$ là

- A.** $\int f(x)dx = \frac{3^{2x+1}}{\ln 3} + C$. **B.** $\int f(x)dx = 3^{2x+1} \ln 3 + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{3^{2x+1}}{\ln 9} + C$. **D.** $\int f(x)dx = (2x+1)3^{2x} + C$.

Câu 37: Trong không gian, cắt vật thể (T) bởi hai mặt phẳng $(P): x = -1$ và $(Q): x = 2$. Biết một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($-1 \leq x \leq 2$) cắt (T) theo thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3 - x$. Thể tích của vật thể (T) giới hạn bởi hai mặt phẳng $(P), (Q)$ bằng

- A.** 21π . **B.** $\frac{15}{2}\pi$. **C.** $\frac{15}{2}$. **D.** 21 .

Câu 38: Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ thỏa mãn $\int_0^2 f(x)dx = 6$. Giá trị của

- $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(2\sin x)\cos x dx$ là
A. 3 . **B.** 6 . **C.** -6 . **D.** -3 .

Câu 39: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{x+1}$ là

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

Câu 40: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$, biết

$F(0) = 5$. Hàm số $F(x)$ là

A. $F(x) = 2\ln(2x-1)+5$.

B. $F(x) = \frac{1}{2}\ln(1-2x)+5$.

C. $F(x) = -\frac{1}{2}\ln(1-2x)+5$.

D. $F(x) = \frac{1}{2}\ln(2x-1)+5$.

ĐỀ SỐ 4

Câu 1: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$ là

A. $x^3 - x + C$.

B. $6x + C$.

C. $x^3 + C$.

D. $\frac{x^3}{3} + x + C$.

Câu 2: Nếu $\left[\int f(x) dx\right]' = \cos 2x$ thì:

A. $f'(x) = \frac{1}{2}\sin 2x$.

B. $f'(x) = 2\sin 2x$.

C. $f'(x) = -2\sin 2x$.

D. $f'(x) = -\frac{1}{2}\sin 2x$.

Câu 3: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int \frac{dx}{x+3} = \ln|x+3| + C$.

B. $\int 3^x dx = x \cdot 3^{x+1} + C$.

C. $\int \ln x dx = e^x + C$.

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

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2$ là

A. $2e^x + C$.

B. $e^x + 2x + C$.

C. $e^x + C$.

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

Câu 5: Cho $f(x); g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

B. $\int f(x)g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

C. $\int 2f(x) dx = 2 \int f(x) dx$.

D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

Câu 6: Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int \sin 3x dx = \frac{\cos 3x}{3} + C$.

B. $\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + C$.

C. $\int 3^x dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

D. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $dy = 6x(2 - 3x^2)^2 dx$ và $f(1) = \frac{4}{3}$. Giá trị của $f(0)$ là

A. 0.

B. $-\frac{7}{3}$.

C. -36.

D. $-\frac{5}{3}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2 + 7\cos x$, $f(0) = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = 2x - 7\sin x + 3$.

B. $f(x) = 2 + 7\sin x + 3$.

C. $f(x) = 2x - \sin x + 9$.

D. $f(x) = 2x + 7\sin x + 3$.

Câu 9: Cho $F(x) = x \cdot e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x^2}$. Tìm $\int \frac{f'(x)}{x} dx$

A. $\int \frac{f'(x)}{x} dx = (-x^2 - 2x)e^x + C$.

B. $\int \frac{f'(x)}{x} dx = (x^2 + 2x)e^x + C$.

C. $\int \frac{f'(x)}{x} dx = (x^2 - 2x)e^x + C.$

D. $\int \frac{f'(x)}{x} dx = (-x^2 + 2x)e^x + C.$

Câu 10: Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 3, \int_3^5 f(x) dx = 7$ thì $\int_0^5 f(x) dx$ bằng

A. 7.

B. 4.

C. 10.

D. -4.

Câu 11: Với a là số dương tùy ý, $\int_0^a 2x dx$ bằng

A. $2a^2.$

B. 2.

C. $a.$

D. $a^2.$

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, $f(-1) = -2$ và $f(3) = 2$. Tính $I = \int_{-1}^3 f'(x) dx$.

A. $I = -4.$

B. $I = 0.$

C. $I = 3.$

D. $I = 4.$

Câu 13: Nếu $f'(x) = x + 1$ và $f(1) = 2$ thì $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

A. $\frac{8}{3}.$

B. $\frac{19}{6}.$

C. $\frac{13}{6}.$

D. $\frac{5}{2}.$

Câu 14: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào là đẳng thức sai?

A. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx.$

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

C. $\int_{-a}^a f(x) dx - \int_{-a}^b f(x) dx = -\int_a^b f(x) dx.$

D. $\int_a^b f(x) dx = \frac{1}{2} \int_a^b f(x^2) dx.$

Câu 15: Xét $\int_0^1 (x-1)e^{x^2-2x+3} dx$, nếu đặt $u = x^2 - 2x + 3$ thì $\int_0^1 (x-1)e^{x^2-2x+3} dx$ bằng

A. $-\int_2^3 e^u du.$

B. $\int_2^3 e^u du.$

C. $-\frac{1}{2} \int_2^3 e^u du.$

D. $\frac{1}{2} \int_2^3 e^u du.$

Câu 16: Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Biết $\int_1^3 f(x) dx = 3$ và $F(1) = 1$. Giá trị của $F(3)$ bằng

A. 4.

B. 2.

C. -2.

D. 3.

Câu 17: Tích phân $\int_{-1}^2 3xe^x dx = \frac{3e^a + b}{e}$ (với a, b là các số nguyên), khi đó $a + b$ bằng

A. 2.

B. 9.

C. 4.

D. 3.

Câu 18: Biết m là một số thực dương để tích phân $\int_0^m (6x - 3x^2) dx$ có giá trị lớn nhất, số m thuộc khoảng nào trong các khoảng cho dưới đây?

A. $(3; 8).$

B. $(0; 2).$

C. $(-1; 9).$

D. $(5; +\infty).$

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó hình phẳng giới hạn bởi bốn đường $y = f(x), y = 0, x = a, x = b$ có diện tích S được tính theo công thức

A. $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx.$

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

C. $S = \int_a^b f(x) dx.$ **D.** $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

Câu 20: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 2x$, $y = -3$, $x = 1$, $x = 2$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $S = \pi \int_1^2 (-x^2 + 2x + 3)^2 dx.$ **B.** $S = \int_1^2 (-x^2 + 2x - 3) dx.$
C. $S = \int_1^2 (-x^2 + 2x + 3) dx.$ **D.** $S = \int_1^2 (x^2 - 2x - 3) dx.$

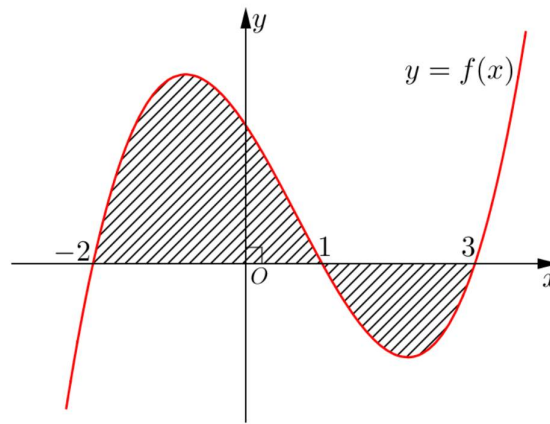
Câu 21: Hình cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox , hai đường thẳng $x = a$ và $x = b$ ($a < b$) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích là

A. $V = \int_a^b f^2(x) dx.$ **B.** $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx.$ **C.** $V = \pi \int_a^b f(x) dx.$ **D.** $V = \int_a^b |f(x)| dx.$

Câu 22: Cho hình phẳng (D) giới hạn bởi các đường $y = \sin x$; $y = 0$; $x = 0$; $x = \pi$. Thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình (D) quay xung quanh Ox bằng

A. $\frac{\pi^2}{1000}.$ **B.** $\frac{\pi}{1000}.$ **C.** $\frac{\pi}{2}.$ **D.** $\frac{\pi^2}{2}.$

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -2$ và $x = 3$ (như hình vẽ bên dưới)



Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx.$ **B.** $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx.$
C. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx.$ **D.** $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx.$

Câu 24: Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 1$ và $y = -x^2 + 1$ quanh trục Ox là:

A. $0.$ **B.** $\frac{32\pi}{15}.$ **C.** $\frac{16\pi}{15}.$ **D.** $\frac{8\pi}{15}.$

Câu 25: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 3x$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 3$. Quay hình (H) quanh trục Ox , ta được khối tròn xoay có thể tích bằng?

A. $\frac{27\pi}{10}$.

B. $\frac{9\pi}{2}$.

C. $\frac{81\pi}{10}$.

D. $\frac{5\pi}{2}$.

Câu 26: Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \ln 5$ có diện tích bằng

A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

Câu 27: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 3; 2)$. Khoảng cách từ điểm M tới mặt phẳng (Oxz) là:

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. $\sqrt{14}$.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc tơ $\vec{a} = (2; m+1; -1)$ và $\vec{b} = (1; -3; 2)$. Với giá trị nào của m sau đây thì $|\vec{a} \cdot \vec{b}| = 3$?

A. 4.

B. 0.

C. 2.

D. -3.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào thuộc mặt phẳng (xOy) ?

A. $M(0; 1; 2)$.

B. $N(2; 0; 1)$.

C. $P(0; 0; 1)$.

D. $Q(2; 1; 0)$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-4; 3; 12)$. Độ dài đoạn thẳng OA bằng

A. 13.

B. 11.

C. 17.

D. 6.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(-2; -4; 9)$. Điểm M thuộc đoạn AB sao cho $MA = 2MB$. Độ dài đoạn thẳng OM là:

A. 5

B. 3

C. $\sqrt{17}$

D. $\sqrt{54}$

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (1; 0; -2)$ và $\vec{b} = (-2; 1; -4)$. Cosin góc tạo bởi hai vector trên là

A. $-\frac{6}{\sqrt{105}}$.

B. $\frac{6}{\sqrt{105}}$.

C. $\frac{6}{\sqrt{21}}$.

D. $\frac{8}{\sqrt{105}}$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; -3; 0)$, $B(1; 2; -1)$, $C(0; 4; 1)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

B. $D(2; 1; 4)$.

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

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

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 19 = 0$. Bán kính của (S) bằng

A. $\sqrt{19}$.

B. 25.

C. 5.

D. $2\sqrt{5}$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu tâm $I(1; -2; 3)$ có đường kính bằng 6 có phương trình là

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

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

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 36$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 36$.

Câu 36: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1)$ và điểm $B(1; 2; -3)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

A. $x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 20$.

B. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 5$.

C. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 20$.

D. $x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 5$.

Câu 37: Tìm phương trình mặt cầu có tâm là điểm $I(1, 2, 3)$ và tiếp xúc với trục Oz .

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 5$.

B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 13$.

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 14$.

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 10$.

Câu 38: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị tự nhiên của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m-2)y - 2(m+3)z + 3m^2 + 7 = 0$ là phương trình của một mặt cầu.

A. 5.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 39: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 3 = 0$ và các điểm $A(1;1;1); B(3;0;2)$. Điểm M trên mặt cầu (S) , diện tích tam giác MAB lớn nhất bằng

A. $3\sqrt{5} + 3\sqrt{6}$.

B. $6\sqrt{6}$.

C. $6\sqrt{5}$.

D. $3\sqrt{5}$.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{e^{\sqrt{x}}}{(6+e^{\sqrt{x}})\sqrt{x}}$ trên $[1; +\infty)$. Biết

$\min_{[1; +\infty)} f(x) = 2\ln(6e + e^2)$. Khi đó, số nghiệm của phương trình $f(x) = 2 + 6\sqrt{x}$ trên $[1; +\infty)$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

ĐỀ SỐ 5

Câu 1: Nếu $\int_{-2}^0 \left(4 - e^{-\frac{x}{2}}\right) dx = K - 2e$ thì giá trị của K là

A. 9

B. 11

C. 12,5

D. 10

Câu 2: Cho $I = \int x\sqrt{2x^2 + 3} dx$, bằng cách đặt $t = \sqrt{2x^2 + 3}$ thì

A. $I = \frac{1}{2} \int t dt$

B. $I = \frac{1}{2} \int t^2 dt$

C. $I = \int t dt$

D. $I = \int t^2 dt$

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $[1; 5]$, $f(5) = 5$ và $\int_1^5 f'(x) dx = 6$. Khi đó $f(1)$ bằng

A. -1

B. 10

C. 11

D. 1

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1)$ và $D(-2;1;-1)$. Thể tích của tứ diện $ABCD$ là

A. 2

B. $\frac{1}{2}$

C. 1

D. $\frac{1}{3}$

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;1), B(0;2;3), C(2;1;0)$. Độ dài đường cao của tam giác ABC kẻ từ C là

A. 26

B. $\sqrt{26}$

C. $\frac{\sqrt{26}}{2}$

D. $\frac{\sqrt{26}}{3}$

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1), B(1;2;1), C(1;1;2)$ và $D(2;2;1)$. Tìm tâm I của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ có tọa độ

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

B. $I\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$

C. $I\left(\frac{3}{2}; -\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$

D. $I(3; 3; 3)$

Câu 7: Biết rằng $\int f(x) dx = F(x) + C$. Tính $I = \int f(2-5x) dx$

- A. $F(2-5x)+C$ B. $-\frac{1}{5}F(x)+C$ C. $-\frac{1}{5}F(2-5x)+C$ D. $\frac{1}{5}F(2-5x)+C$

Câu 8: Một vật chuyển động với vận tốc 20 m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t)=1+3t^2$. Tính quãng

đường vật đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc

- A. 2570 m. B. 5270 m. C. 2750 m. D. 5720 m.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)=\frac{4x^4-3}{x^2}$. Khi đó

- A. $\int f(x)dx=4x^3+\frac{3}{x}+C$ B. $\int f(x)dx=\frac{4x^3}{3}-\frac{3}{x}+C$
C. $\int f(x)dx=\frac{4x^3}{3}+\frac{3}{x}+C$ D. $\int f(x)dx=4x^3-\frac{3}{x}+C$

Câu 10: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-2x^2+x$ và trục hoành. Khi quay (H) quanh trục Ox ta được một khối tròn xoay có thể tích là

- A. $\frac{\pi}{12}$ B. $\frac{1}{105}$ C. $\frac{\pi}{105}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 11: Biết $b=a+3$, tính $P=\int_a^b x^2 dx$

- A. $9+ab$ B. $9-3ab$ C. $9+3ab$ D. $9-ab$

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=5a$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho A trùng với O , điểm B thuộc tia Ox , điểm D thuộc tia Oy và điểm S thuộc Oz . Gọi G là trọng tâm của tam giác SBD . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $G\left(\frac{a}{3}; \frac{a}{3}; \frac{5a}{3}\right)$ B. $G\left(\frac{2a}{3}; \frac{2a}{3}; \frac{5a}{3}\right)$ C. $G\left(a; a; \frac{5a}{2}\right)$ D. $G(a; a; 5a)$

Câu 13: Cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2mx+4my+4z+4m^2=0$. Tìm giá trị của m để mặt cầu có bán kính nhỏ nhất

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

Câu 14: Cho hai hàm số $F(x)=(ax^2+bx+c)\sqrt{x^2-4x}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) và $f(x)=(x-2)\sqrt{x^2-4x}$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Tính $P=a+b+c$.

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

Câu 15: Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x dx$

- A. $\frac{\pi^3}{24}-\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{\pi}{2}-\frac{\pi^3}{24}$ D. $-\frac{2}{3}$

Câu 16: Bán kính của mặt cầu tâm $I(3;3;-4)$, tiếp xúc với trục Oy bằng

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

Câu 17: Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{6}\right)$ biết $F(0) = 0$

- A. $2\sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{6}\right) + 2$ B. $\sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{6}\right) + 2$ C. $\frac{1}{4}\sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{6}\right) + 2$ D. $4\sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{6}\right) + 2$

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $|\vec{u}| = 2$ và vectơ đơn vị $\vec{v} = (1; 1; 3)$ thỏa mãn $|\vec{u} + \vec{v}| = 4$. Độ dài của vectơ $\vec{u} - \vec{v}$ bằng

- A. 14 B. $4 - \sqrt{11}$ C. $\sqrt{14}$ D. $\sqrt{11} - 4$

Câu 19: Tính tích phân $I = \int_{-1}^1 (1 - |x|) dx$

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

Câu 20: Tính $\int 2x \cdot \ln(2x) \cdot dx$

- A. $x^2 \cdot \ln(2x) + C$ B. $\frac{x^2}{2} \cdot \ln(2x) + C$ C. $x^2 \cdot \ln\left(\frac{2x}{\sqrt{e}}\right) + C$ D. $\frac{x^2}{2} \cdot \ln\left(\frac{2x}{\sqrt{e}}\right) + C$

Câu 21: cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Gọi D là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a; x = b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức:

- A. $V = \int_a^b f^2(x) \cdot dx$ B. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) \cdot dx$ C. $V = \pi \int_a^b f^2(x) \cdot dx$ D. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) \cdot dx$

Câu 22: Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1$ và $x = 3$. Thể tích khối tròn xoay khi quay hình đó quay quanh trục hoành được cho bởi công thức

- A. $\pi^2 \int_1^3 e^{2x} dx$ B. $\pi \int_1^3 e^{2x} dx$ C. $\pi \left(\int_1^3 e^x dx \right)^2$ D. $\int_1^3 e^{2x} dx$

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2}{3} \right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{3x-2}$ và $f(1) = 2$. Khi đó giá trị của $f(2)$ là:

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và thỏa mãn $\int_0^1 e^x f(x) dx = \int_0^1 e^x f'(x) dx = \int_0^1 e^x f''(x) dx \neq 0$. Giá trị của biểu thức $\frac{e \cdot f'(1) - f'(0)}{e \cdot f(1) - f(0)}$ bằng

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

Câu 25: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x(x+1)}$ là

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

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; 2; -3), B(3; 0; 5)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB có phương trình là

A. $(S): (x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 21$

B. $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 21$

C. $(S): (x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = \sqrt{21}$

D. $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = \sqrt{21}$

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\int_1^{e^3} \frac{f(\ln x)}{x} dx = 10$; $\int_0^{0.5\pi} f(\sin x) \cdot \cos x \cdot dx = 3$.

Tính $\int_1^3 f(x) dx$

A. 13

B. -3

C. 3

D. 7

Câu 28: Trong không gian Oxyz cho hai điểm $A(1;1;1), B(1;3;-3)$. Tập hợp các điểm M trong không gian thỏa $|\overline{MA} + \overline{MB}| = 5$ là một mặt cầu. Viết phương trình mặt cầu đó:

A. $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = \frac{25}{4}$

B. $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = \frac{25}{4}$

C. $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = \frac{5}{2}$

D. $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = \frac{5}{2}$

Câu 29: Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$. Trong các điểm $O(0;0;0), A(1;1;2), B(2;-1;-1)$ có bao nhiêu điểm nằm trong mặt cầu (S) .

A. 0

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 30: Cho $\int_{-2}^3 f(x) dx = -1, \int_{-2}^4 f(t) dt = 1$. Tính $I = \int_3^4 f(y) dy$

A. $I = 0$

B. $I = 2$

C. $I = 1$

D. $I = -2$

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số, trục Ox và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ là

A. $\int_0^2 f(x) dx$

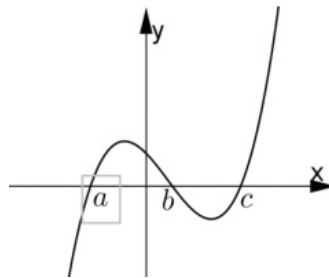
B. $\int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$

C. $\left| \int_0^1 f(x) dx \right|$

D.

$\left| \int_0^2 f(x) dx \right|$

Câu 32: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Khi đó công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục Ox là



A. $S = \int_a^c f(x) dx$

B. $S = \int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$

C. $S = \int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$

D. $S = \int_a^b |f(x)| dx - \int_b^c |f(x)| dx$

Câu 33: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^3 f(t)dt = 4$. Khi đó $\int_0^1 f(3x)dx$ là

- A. 12 B. $\frac{2}{3}$ C. 2 D. 6

Câu 34: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ và $g(x) = x$.

- A. 0 B. 4 C. 2 D. 8

Câu 35: Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$ và điểm $M(1;1;3)$. Qua M kẻ tiếp tuyến MK với mặt cầu (S) trong đó K là tiếp điểm. Khi đó độ dài MK là

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

Câu 36: Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $M(2;0;0), N(0;-3;0), P(0;0;4)$. Tìm tọa độ điểm Q sao cho $MNPQ$ là hình bình hành.

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

Câu 37: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{1}{\ln 3}$. Tính giá trị biểu thức $S = F(0) + F(1) + F(2) + \dots + F(2022)$.

- A. $S = \frac{3^{2023} - 1}{2 \ln 3}$ B. $S = \frac{3^{2022} - 1}{\ln 3}$ C. $S = \frac{3^{2023} - 1}{\ln 3}$ D. $S = \frac{3^{2022} - 1}{2 \ln 3}$

Câu 38: Trong các hàm số sau, hàm số nào **không phải** là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2^{x+1}}{3^x}$

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

Câu 39: Tập hợp các giá trị của m sao cho $\int_0^m (2x-4)dx = 5$ là

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

Câu 40: Cho parabol $(P): y = x^2 + 1$ và đường thẳng $(d): y = mx + 2$, biết rằng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B tại hai điểm có hoành độ a, b ($a < b$). Tìm m để phần diện tích giới hạn bởi (P) và (d) là nhỏ nhất.

- A. $m \in \mathbb{R}$ B. $m = -1$ C. $m = 1$ D. $m = 0$

ĐỀ SỐ 6

Câu 1: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2023x$.

- A. $\frac{\cos 2023x}{2023} + C$. B. $-\cos 2023x + C$.
C. $-\frac{\cos 2023x}{2023} + C$. D. $2023 \cos 2023x + C$.

Câu 2: Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\int kf(x)dx = \int f(x)dx$ với $k \in \mathbb{R}$.

B. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$ với $f(x); g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

C. $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1}$ với $\alpha \neq -1$.

D. $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$.

Câu 3: Tìm $\int \frac{6x+2}{3x-1} dx$.

A. $F(x) = 2x + \frac{4}{3} \ln|3x-1| + C$.

B. $F(x) = 2x + 4 \ln|3x-1| + C$.

C. $F(x) = \frac{4}{3} \ln|3x-1| + C$.

D. $F(x) = 2x + 4 \ln(3x-1) + C$.

Câu 4: Tính tích phân $A = \int \frac{1}{x \ln x} dx$ bằng cách đặt $t = \ln x$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $A = \int dt$.

B. $A = \int \frac{1}{t^2} dt$.

C. $A = \int t dt$.

D. $A = \int \frac{1}{t} dt$.

Câu 5: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2e^x + 3}$ thỏa mãn $F(0) = 10$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = \frac{1}{3} \left(x - \ln(2e^x + 3) \right) + 10 + \frac{\ln 5}{3}$.

B. $F(x) = \frac{1}{3} \left(x + 10 + \ln(2e^x + 3) \right)$.

C. $F(x) = \frac{1}{3} \left(x + \ln(2e^x + 3) \right) + 10 - \frac{\ln 5}{3}$.

D. $F(x) = \frac{1}{3} \left(x - \ln \left(e^x + \frac{3}{2} \right) \right) + 10 - \frac{\ln 5 - \ln 2}{3}$.

Câu 6: Cho biết $\int xe^{2x} dx = \frac{1}{4} e^{2x} (ax + b) + C$, trong đó $a, b \in \mathbb{Z}$ và C là hằng số bất kì. Mệnh đề nào dưới đây là đúng.

A. $a + 2b = 0$.

B. $b > a$.

C. ab .

D. $2a + b = 0$.

Câu 7: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 \sqrt{4+x^3}$ là

A. $\frac{2}{9} \sqrt{(4+x^3)^3} + C$.

B. $2\sqrt{4+x^3} + C$.

C. $\frac{1}{9} \sqrt{(4+x^3)^3} + C$.

D. $2\sqrt{(4+x^3)^3} + C$.

Câu 8: Cho $F(x) = (ax^2 + bx - c)e^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2018x^2 - 3x + 1)e^{2x}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Tính $T = a + 2b + 4c$.

A. $T = -3035$.

B. $T = 1007$.

C. $T = -5053$.

D. $T = 1011$.

Câu 9: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e \cdot x^{2023} + 4$ là

A. $2023e \cdot x^{2022}$.

B. $e \cdot x^{2024} + C$.

C. $\frac{x^{2024}}{2024} + 4x + C$.

D. $\frac{e \cdot x^{2024}}{2024} + 4x + C$.

Câu 10: Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x) = x^2 e^{x^2} + 3$.

B. $f(x) = x^2 e^{x^2} + C$.

C. $f(x) = 2xe^{x^2}$.

D. $f(x) = xe^{x^2}$.

Câu 11: Cho hàm $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[2;3]$ đồng thời $f(2)=2, f(3)=5$. Tính

$\int_2^3 f'(x)dx$ bằng

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

Câu 12: Giả sử f là hàm số liên tục trên khoảng K và a, b, c là ba số bất kỳ trên khoảng K . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.** $\int_a^a f(x)dx = 1$. **B.** $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.
C. $\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_a^b f(x)dx, c \in (a;b)$. **D.** $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt$.

Câu 13: Tính $I = \int_0^1 e^{2023x} . dx$.

- A.** $I = e^{2023} - 1$. **B.** $I = e - 1$. **C.** $\frac{e^{2023} - 1}{2023}$. **D.** $I = e^3 + \frac{1}{2}$.

Câu 14: Biết $\int_{2022}^{2023} \frac{1}{x+1} dx = \ln \frac{m}{n}$ (với m, n là những số thực dương và $\frac{m}{n}$ tối giản), khi đó, tổng $m+n$ bằng

- A.** 4045 . **B.** 4047 . **C.** 4043 . **D.** 2 .

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x)dx = 9$. Tính tích phân $\int_0^2 [f(1-3x)+9]dx$.

- A.** 27 . **B.** 21 . **C.** 15 . **D.** 75 .

Câu 16: Tính tích phân $I = \int_{-2}^2 \frac{x^{2018}}{e^x + 1} dx$

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

Câu 17: Cho $I = \int_1^e x \ln x dx = \frac{a.e^2 + b}{c}$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $T = a + b + c$.

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

Câu 18: Biết $\int_0^2 2x \ln(x+1) dx = a \ln b$, với $a, b \in \mathbb{N}^*$, b là số nguyên tố. Tính $6a + 7b$.

- A.** 33 . **B.** 25 . **C.** 42 . **D.** 39 .

Câu 19: Cho $\int_0^1 \frac{x^2 + 1}{x + 1} dx = a + b \ln c$, với $a \in \mathbb{Q}, b, c \in \mathbb{Z}$. Khi đó $2a + b + c$ bằng

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

Câu 20: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^1 f(x)dx = 2; \int_0^3 f(x)dx = 6$. Tính $I = \int_{-1}^1 f(|2x-1|)dx$.

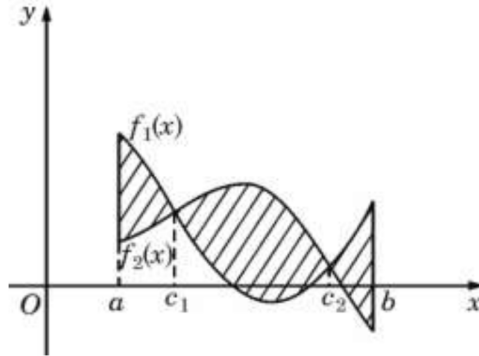
A. $I = \frac{2}{3}$.

B. $I = 4$.

C. $I = \frac{3}{2}$.

D. $I = 6$.

Câu 21: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $f_1(x)$ và $f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ (tham khảo hình vẽ dưới). Công thức tính diện tích của hình (H) là



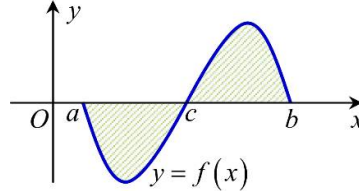
A. $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$.

B. $S = \int_a^b (f_1(x) - f_2(x)) dx$.

C. $S = \int_a^b |f_1(x) + f_2(x)| dx$.

D. $S = \int_a^b f_2(x) dx - \int_a^b f_1(x) dx$.

Câu 22: Kí hiệu S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a$, $x = b$ (như hình bên). Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?



A. $S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|$.

B. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

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

D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 23: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V = \frac{e^2 - 1}{2}$.

B. $V = \frac{\pi(e^2 + 1)}{2}$.

C. $V = \frac{\pi(e^2 - 1)}{2}$.

D. $\frac{\pi e^2}{2}$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) được xác định bởi công thức nào sau đây?

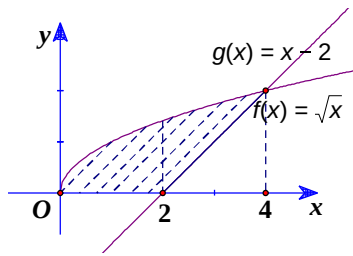
A. $S = \int_b^a |f(x)| dx$.

B. $S = \left| \int_b^a f(x) dx \right|$.

C. $S = \int_b^a f(x) dx$.

D. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 25: Tính diện tích S của hình phẳng (phần gạch sọc) trong hình sau

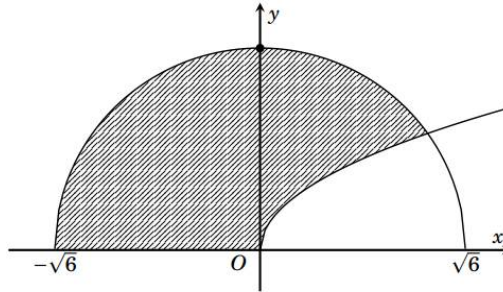


- A. $S = \frac{8}{3}$. B. $S = \frac{10}{3}$. C. $S = \frac{11}{3}$. D. $S = \frac{7}{3}$.

Câu 26: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ và các trục tọa độ là

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

Câu 27: Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{6-x^2}$ ($-\sqrt{6} \leq x \leq \sqrt{6}$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ bên). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng D quanh trục Ox .



- A. $V = 8\pi\sqrt{6} - 2\pi$. B. $V = 8\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$. C. $V = 8\pi\sqrt{6} - \frac{22\pi}{3}$. D. $V = 4\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$.

Câu 28: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1$, $x=3$.

- A. 19. B. 20π . C. 20. D. 19π .

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

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

Câu 30: Cho $\vec{a} = (-2; 1; 3)$, $\vec{b} = (1; 2; m)$. Vectơ $\vec{a}$ vuông góc với $\vec{b}$ khi

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

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = (2; -1; 3)$, $\vec{b} = (1; 3; -2)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$.

- A. $\vec{c} = (0; -7; 7)$. B. $\vec{c} = (0; 7; 7)$. C. $\vec{c} = (0; -7; -7)$. D. $\vec{c} = (4; -7; 7)$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của M trên (Oxz) là điểm nào sau đây.

- A. $K(0; 2; 3)$. B. $H(1; 2; 0)$. C. $F(0; 2; 0)$. D. $E(1; 0; 3)$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (-1; -2; 3)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{b} = (2; y; z)$, biết rằng vector $\vec{b}$ cùng phương với vector $\vec{a}$.

- A. $\vec{b} = (2; 4; -6)$. B. $\vec{b} = (2; -4; 6)$. C. $\vec{b} = (2; 4; 6)$. D. $\vec{b} = (2; -3; 3)$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 5)$. Tìm tọa độ A' là điểm đối xứng với A qua trục Oy .

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

Câu 35: Trong không gian với hệ trục tọa độ, cho hình bình hành $ABCD$. Biết $A(2; 1; -3)$, $B(0; -2; 5)$ và $C(1; 1; 3)$. Diện tích hình bình hành $ABCD$ là

- A. $2\sqrt{87}$. B. $\frac{\sqrt{349}}{2}$. C. $\sqrt{349}$. D. $\sqrt{87}$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0; 0; 0)$, $B(3; 0; 0)$, $D(0; 3; 0)$, $D'(0; 3; -3)$. Tọa độ trọng tâm tam giác $A'B'C$ là

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

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Tính diện tích mặt cầu (S) .

- A. 42π . B. 36π . C. 9π . D. 12π .

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z + m = 0$ là phương trình của một mặt cầu.

- A. $m \leq 6$. B. $m < 6$. C. $m > 6$. D. $m \geq 6$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ phương trình nào sau đây là phương trình của một mặt cầu?

- A. $x^2 + y^2 - z^2 + 4x - 2y + 6z + 5 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 15 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + z - 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2xy + 6z - 5 = 0$.

Câu 40: Mặt cầu (S) có tâm $I(1; -3; 2)$ và đi qua $A(5; -1; 4)$ có phương trình:

- A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{24}$. B. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \sqrt{24}$.
C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 24$. D. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 24$.

ĐỀ SỐ 7

Câu 1: Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên tập xác định. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int f'(x)dx = f(x) + C$ B. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$
C. $\int \frac{f(x)}{g(x)}dx = \frac{\int f(x)dx}{\int g(x)dx}$ D. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx, (k \neq 0)$

Câu 2: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{2023} - 2022$ là:

- A. $x^{2024} - 2022x + C$ B. $\frac{1}{2024}x^{2024} - 2022x + C$

C. $2024x^{2024} - 2022x + C$

D. $\frac{1}{2023}x^{2024} - 2022x + C$

Câu 3: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$).

B. Nếu $\int f(x)dx = F(x) + C$ thì $\int f(u)du = F(u) + C$.

C. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) - G(x) = 0$.

D. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$.

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos\left(20x + \frac{2\pi}{3}\right)$ là

A. $\int f(x)dx = -\sin\left(20x + \frac{2\pi}{3}\right) + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{20}\sin\left(20x + \frac{2\pi}{3}\right) + C$.

C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{20}\sin\left(20x + \frac{2\pi}{3}\right) + C$.

D. $\int f(x)dx = 20\sin\left(20x + \frac{2\pi}{3}\right) + C$.

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = \frac{23}{\sqrt{20-23x}}$. Mệnh đề nào sau đây đúng

A. $\int f(x)dx = -2\sqrt{20-23x} + C$

B. $\int f(x)dx = 2\sqrt{20-23x} + C$

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\sqrt{20-23x} + C$

D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\sqrt{20-23x} + C$

Câu 6: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{22x+23}$ là:

A. $\frac{1}{\ln 22}\ln|22x+23| + C$

B. $\frac{1}{22}\ln|22x+23| + C$

C. $\frac{1}{22}\ln(22x+23) + C$

D. $\ln|22x+23| + C$

Câu 7: Cho hàm số $f(x) = e^{3^{2023}x-13}$. Tìm khẳng định đúng?

A. $\int f(x)dx = e^{3^{2023}x-13} + C$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{3^{2023}} \cdot e^{3^{2023}x-13} + C$

C. $\int f(x)dx = \frac{-13}{3^{2023}} \cdot e^{3^{2023}x-13} + C$

D. $\int f(x)dx = 3^{2023} \cdot e^{3^{2023}x-13} + C$

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = 2024x - \frac{2025}{x}$ với $x \neq 0$. Tìm khẳng định đúng?

A. $\int f(x)dx = 1012x^2 + \frac{2025}{x^2} + C$

B. $\int f(x)dx = 1012x^2 - 2025\ln x + C$

C. $\int f(x)dx = 1012x^2 - \frac{2025}{x^2} + C$

D. $\int f(x)dx = 1012x^2 - 2025\ln|x| + C$

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = 2025^2 x \cdot e^{2025x+1}$ biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ và $F\left(\frac{1}{2025}\right) = e$.

. Khi đó $F(x)$ bằng

A. $F(x) = (2025x-1)e^{2025x} + e$.

B. $F(x) = [(2025x-1)e^{2025x} + 1]e$.

C. $F(x) = (2025x-1)[e^{2025x} + 1]e$.

D. $F(x) = (2025x+1)e^{2025x+1} + e$.

- Câu 10:** Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 2025}{x^2 + 2025}$ biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ và $F(0) = 4\ln 3 + 5\ln 2$. Tập nghiệm của phương trình $F(x) - \ln|x^2 + 45^2| = e$ là:
- A. $S = \{2\}$ B. $S = \{2; e\}$ C. $S = \{4; 5\}$ D. $S = \{e\}$
- Câu 11:** Với a, b là các tham số thực. Giá trị tích phân $\int_0^b (2024x^{2023} - 6ax^5 - 2023)dx$ bằng
- A. $b^{2024} - ab^6 - 2023b$ B. $b^{2023} - ab^6 - 2023b$ C. $a^{2024} - a^6b - 2023b$ D. $a^{2024} - ab^6 - 2023b$
- Câu 12:** Cho f, g là hai hàm liên tục trên $[1; 3]$ thỏa: $\int_{11}^{13} [2f(x) + 23g(x)]dx = 19$ và $\int_{11}^{13} [29f(x) - 4g(x)]dx = -62$. Tính $I = \int_{11}^{13} [2f(x) + 9g(x)]dx$.
- A. $I = 5$ B. $I = 7$ C. $I = 11$ D. $I = 3$
- Câu 13:** Giả sử $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} 23 \sin(23x) dx = a + b \frac{\sqrt{3}}{2}$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Khi đó giá trị của tích $a.b$ là
- A. 0 B. 1 C. -1 D. 2
- Câu 14:** Tính tích phân $I = \int_0^1 (\frac{1}{x+1} + 2023)dx$ ta được $I = a + \ln b$ trong đó a là các số nguyên dương và b là một số nguyên tố. Tổng $S = a + b$ bằng:
- A. 2022 B. 2025 C. 2024 D. 2023
- Câu 15:** Tính tích phân $I = \int_0^1 2022x^{2021} \sqrt{x^{2022} + 1} dx$ bằng cách đặt $u = x^{2022} + 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$ B. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$ C. $I = 2 \int_1^2 \sqrt{u} du$ D. $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du$
- Câu 16:** Tích phân $\int_0^2 \frac{23}{(23x+1)^2} dx$ bằng.
- A. $\frac{1}{24}$ B. $-\frac{23}{24}$ C. $-\frac{1}{24}$ D. $\frac{23}{24}$
- Câu 17:** Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+2022} - \frac{1}{x+2023} \right) dx = a \ln 2024 + b \ln 2023 + c \ln 2022$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $a + b - c = 0$ B. $a - 2b = 0$ C. $a + b + c = -2$ D. $a + b + c = 0$
- Câu 18:** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$ thỏa mãn $\int_2^{11} f(x) dx = 17$, $\int_3^7 f(x) dx = 31$. Tính $K = \int_2^3 f(x) dx + \int_7^{11} f(x) dx$.
- A. $K = -48$ B. $K = 14$ C. $K = -14$ D. $K = 48$
- Câu 19:** Cho $f(x)$ là hàm số có đạo hàm liên tục trên $[0; 2023]$ và $f(2022) = \frac{1}{2022}$,

$\int_1^{2023} (x-1) \cdot f'(x-1) dx = -2023$. Giá trị của $\int_0^{2022} f(x) dx$ bằng

A. 2023

B. -2023

C. -2024

D. 2024

Câu 20: Giả sử $I = \int_{-\sqrt[3]{\frac{\pi}{4}}}^{\sqrt[3]{\frac{\pi}{4}}} \frac{3 \cdot \sin(x^3)}{x^5 + \sqrt{1+x^{10}}} dx = \frac{\sqrt{2}}{a} (\pi - b)$ ($a, b \in \mathbb{N}^*$). Khi đó giá trị của tích $a \cdot (b+1)$ là

A. 20

B. 5

C. 15

D. 10

Câu 21: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) diện tích của D được theo công thức

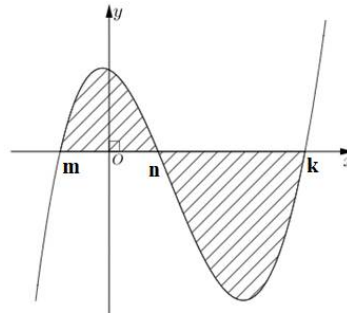
A. $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx$.

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

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

D. $\int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = m$ và $x = k$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng



A. $S = \pi \left[\int_m^n f(x) dx + \int_n^k f(x) dx \right]$

B. $S = \int_m^n f(x) dx + \int_n^k f(x) dx$

C. $S = \int_m^n f(x) dx - \int_n^k f(x) dx$

D. $S = \pi \left[\int_m^n f^2(x) dx - \int_n^k f^2(x) dx \right]$

Câu 23: Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$), xung quanh trục Ox .

A. $V = \int_a^b f^2(x) dx$

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

C. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$

D. $V = \int_a^b |f(x)| dx$

Câu 24: Tìm thể tích của khối T tạo thành khi xoay hình H bao bởi đường $y = \frac{1}{2} \sqrt{31 - 29x^2}$,

$y = \frac{\sqrt{2}}{2} x^2$ quanh trục Ox ?

A. $V = \frac{628}{15}$

B. $V = \frac{628\pi}{15}$

C. $V = \frac{156}{15}$

D. $V = \frac{156\pi}{15}$

Câu 25: Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x-1)e^{1-x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 20$; $x = 23$ có công thức tính là

A. $S = \pi \int_{20}^{23} (x-1)^2 e^{2(1-x)} dx$

B. $S = \int_{20}^{23} |(x-1)e^{1-x}| dx$

C. $S = \pi \int_{20}^{23} (x-1)e^{1-x} dx$

D. $S = \left| \int_{20}^{23} (x-1)e^{1-x} dx \right|$

Câu 26: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{2}\sqrt{31-29x^2}$, $y = -11$, $x = 0$ và $x = 1$ được tính bởi công thức nào sau đây?

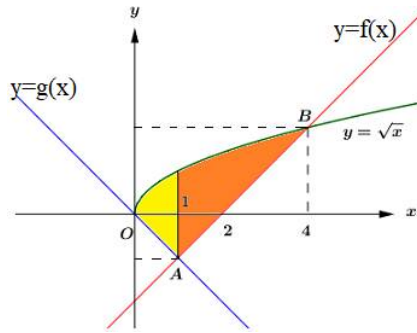
A. $S = \pi \int_0^1 \left(\frac{1}{2}\sqrt{31-29x^2} + 11 \right) dx$.

B. $S = \int_0^1 \left(\frac{1}{2}\sqrt{31-29x^2} + 11 \right)^2 dx$.

C. $S = \int_0^1 \left(\frac{1}{2}\sqrt{31-29x^2} + 11 \right) dx$

D. $S = \pi \int_0^1 (42-29x^2) dx$.

Câu 27: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = g(x)$ và $y = \sqrt{x}$ (như hình vẽ bên).



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int_1^4 (\sqrt{x} - f(x)) dx = \frac{19}{2}$

B. $S = \frac{13}{2}$

C. $f(x) = x + 2$, $g(x) = -2x$

D. $\int_0^1 [f(x) - g(x) + 2024] dx = 2023$

Câu 28: Trong không gian $oxyz$, cho hai véc tơ $\vec{a} = (-1; 0; 12)$ và $\vec{b} = (2; 0; 24)$. Tọa độ của véc tơ $\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b}$ là

A. $(-3; 0; -12)$

B. $(0; 0; 0)$

C. $(-2; 0; 0)$

D. $(-2; 0; -12)$

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 0; 0)$, $B(0; 2022; 0)$, $C(0; 0; 30)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là

A. $\left(\frac{3}{2}; 1011; 15\right)$.

B. $\left(\frac{3}{4}; \frac{1011}{2}; \frac{15}{2}\right)$.

C. $(1; 674; 1)$.

D. $(1; 674; 10)$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A = (1; 2; 23)$; $B = (2; 0; 23)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. $\sqrt{2}$

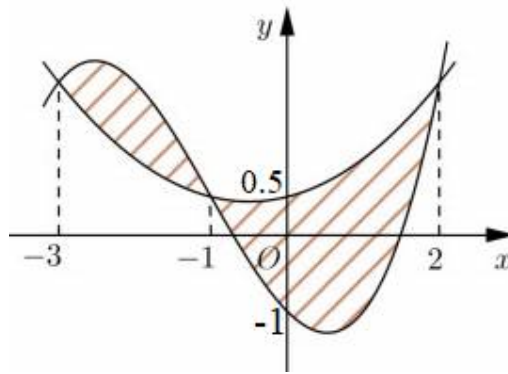
B. 2

C. 5

D. $\sqrt{5}$

Câu 31: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + m$ và $g(x) = bx^2 + cx + n$ ($a, b, c, d, e, m, n \in \mathbb{R}$) có đồ thị như trong hình vẽ bên. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho.

Khẳng định nào sau đây là **sai**



A. $S = \int_{-3}^{-1} f(x) dx - \int_{-1}^2 f(x) dx - \int_{-3}^{-1} g(x) dx + \int_{-1}^2 g(x) dx$

B. $\int_{-1}^2 (g(x) - f(x)) dx = \frac{63}{16}$

C. $\int_{-3}^{-1} (g(x) - f(x)) dx = \frac{4}{3}$

D. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho là $S = 5\frac{13}{48}$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 0; 12)$ và $\vec{b} = (-2; m; 24)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $\left| \vec{b} \cdot \left(\vec{a} - \frac{1}{2} \vec{b} \right) \right| = \frac{2033}{2}$?

A. 0

B. Vô số

C. 2

D. 1

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Tính thể tích hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $A(2; 4; 0)$, $B(4; 0; 0)$, $C(-1; 4; -7)$ và $B'(13; 0; 17)$

A. 16

B. 24

C. 8

D. 48

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0; 0; 0)$, $B(3; 0; 0)$, $D(0; 3; 0)$ và $D'(0; 3; -3)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**:

A. Thể tích tứ diện $D'ABC$ bằng 4 (đvtt)

B. Diện tích hình bình hành $ABCD$ bằng 9 (đvdt)

C. Thể tích khối hộp là 27 (đvtt)

D. Khoảng cách từ D' tới mp (ABC) là 3 (đvdd)

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(9; 0; 0)$, $B(0; 12; 0)$, $C(0; 0; 16)$.

Khẳng định nào sau đây là đúng:

A. Thể tích tứ diện $ABCD$ bằng 288 (đvtt)

B. Diện tích tam giác ABC bằng 150 (đvdt)

C. A, B, C, O đồng phẳng

D. C đối xứng với A qua B

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $MNKH.M'N'K'H'$ có cạnh bên bằng 506. Gọi I là tâm hình bình hành $MNKH$ và J là điểm thỏa đẳng thức $\overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IN} + \overrightarrow{IK} + \overrightarrow{IH} + \overrightarrow{IM'} + \overrightarrow{IN'} + \overrightarrow{IK'} + \overrightarrow{IH'}$. Khẳng định nào sau đây là đúng:

A. $IJ = 2023$

B. $IJ = 506$

C. $IJ = 2025$

D. $IJ = 2024$

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 20x - 24y + 6z - 1080 = 0$. Tọa độ

tâm mặt cầu (S) là $I(a;b;c)$. Tính $a+b+c$.

A. -1

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $I(13;-3;23)$, $M(12;-1;22)$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I và đi qua điểm M . Phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x-13)^2 + (y+3)^2 + (z-23)^2 = 6.$

B. $(x+13)^2 + (y-3)^2 + (z+23)^2 = 7.$ **C.**

$(x-13)^2 + (y+3)^2 + (z-23)^2 = 7.$

D. $(x+13)^2 + (y-3)^2 + (z+23)^2 = 6.$

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(31;-7;23)$, $B(-29;17;-19)$. Mặt cầu (S) đường kính AB có phương trình là

A. $(x-1)^2 + (y-5)^2 + (z-2)^2 = 1485.$

B. $(x+1)^2 + (y+5)^2 + (z-2)^2 = 1484.$

C. $(x-1)^2 + (y-5)^2 + (z-2)^2 = 1484.$

D. $(x+1)^2 + (y+5)^2 + (z+2)^2 = 1485.$

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác đều JQK cạnh bằng 35 . A là một điểm tùy ý thỏa đẳng thức $\sqrt{AJ^2 + AQ^2 + AK^2} = 45$. Khẳng định nào sau đây là đúng

A. Quỹ tích điểm A là một mặt cầu bán kính bằng $\frac{20\sqrt{6}}{3}$

B. Quỹ tích điểm A là một mặt cầu bán kính bằng $10\sqrt{2}$

C. Quỹ tích điểm A là một mặt cầu bán kính bằng 20

D. Quỹ tích điểm A là một mặt cầu bán kính bằng $20\sqrt{2}$