

Câu 1. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx = 5$.

- (A) $I = 5 + \frac{\pi}{2}$. (B) $I = 5 + \pi$. (C) $I = 7$. (D) $I = 3$.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- (A) $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$. (B) $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$. (C) $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$. (D) $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$.

Câu 3. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-2}$, biết $F(1) = 2$. Giá trị của $F(0)$ bằng

- (A) $2 + \ln 2$. (B) $\ln 2$. (C) $\ln(-2)$. (D) $2 + \ln(-2)$.

Câu 4. Tính tích phân $I = \int_{-1}^0 (2x + 1) dx$.

- (A) $I = 2$. (B) $I = -\frac{1}{2}$. (C) $I = 1$. (D) $I = 0$.

Câu 5. Nguyên hàm của hàm số $y = e^{2x-1}$ là

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

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + (y + 2)^2 + (z - 2)^2 = 8$. Tính bán kính R của (S) .

- (A) $R = 4$. (B) $R = 8$. (C) $R = 64$. (D) $R = 2\sqrt{2}$.

Câu 7. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

- (A) $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$. (B) $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$.
 (C) $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$. (D) $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$.

Câu 8. 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) $6a + 7b = 25$. (B) $6a + 7b = 42$. (C) $6a + 7b = 39$. (D) $6a + 7b = 33$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 3; 2), B(3; -1; 4)$. Tìm tọa độ trung điểm I của AB .

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

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $M(4; 5; 6)$. Hình chiếu của M xuống mặt phẳng (Oyz) là M' . Xác định tọa độ M' .

- (A) $M'(4; 5; 0)$. (B) $M'(4; 0; 0)$. (C) $M'(4; 0; 6)$. (D) $M'(0; 5; 6)$.

Câu 11. $\int_1^2 \frac{dx}{2x + 3}$ bằng

- (A) $\frac{1}{2} \ln 35$. (B) $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$. (C) $\ln \frac{7}{5}$. (D) $2 \ln \frac{7}{5}$.

Câu 12. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

- (A) $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C.$
 (B) $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C.$
 (C) $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C.$
 (D) $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C.$

Câu 13. Cho $\int_0^m (3x^2 - 2x + 1)dx = 6$. Giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

- (A) $(-\infty; 0).$
 (B) $(-1; 2).$
 (C) $(-3; 1).$
 (D) $(0; 4).$

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -3; 3)$, $\vec{b} = (0; 2; -1)$, $\vec{c} = (3; -1; 5)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - 2\vec{c}$.

- (A) $(-2; 2; -7).$
 (B) $(-2; -2; 7).$
 (C) $(10; -2; 13).$
 (D) $(-2; 2; 7).$

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

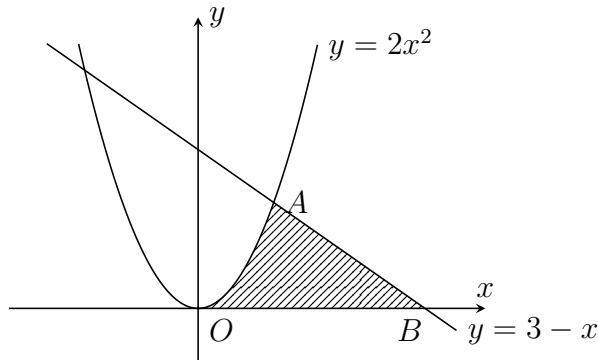
Câu 16. Biết $\int_1^2 \frac{dx}{(x+1)(2x+1)} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$. Khi đó giá trị $a + b + c$ bằng

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

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là:

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

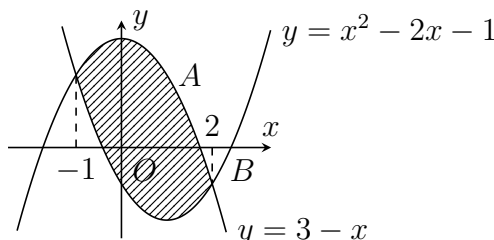
Câu 18. Gọi đường cong (OAB) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = 2x^2$, $y = 3 - x$, $y = 0$ (tham khảo hình vẽ).



Diện tích của (OAB) bằng

- (A) $\frac{8}{3}.$
 (B) $\frac{5}{3}.$
 (C) $\frac{4}{3}.$
 (D) $\frac{10}{3}.$

Câu 19. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



$$\textcircled{\text{A}} \int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx.$$

$$\textcircled{\text{B}} \int_{-1}^2 (2x - 2) dx.$$

$$\textcircled{\text{C}} \int_{-1}^2 (-2x + 2) dx.$$

$$\textcircled{\text{D}} \int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx.$$

Câu 20. Tích phân $\int_0^1 (x - 2)e^{2x} dx$ bằng

$$\textcircled{\text{A}} \frac{5 - 3e^2}{4}.$$

$$\textcircled{\text{B}} \frac{-5 - 3e^2}{4}.$$

$$\textcircled{\text{C}} \frac{5 - 3e^2}{2}.$$

$$\textcircled{\text{D}} \frac{5 + 3e^2}{4}.$$

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $I(1; 1; 1)$ và $A(1; 2; 3)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua A là

$$\textcircled{\text{A}} (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 25.$$

$$\textcircled{\text{B}} (x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 29.$$

$$\textcircled{\text{C}} (x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 5.$$

$$\textcircled{\text{D}} (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 5.$$

Câu 22. Cho tích phân $I = \int_0^4 f(x) dx = 32$. Tính tích phân $J = \int_0^2 f(2x) dx$.

$$\textcircled{\text{A}} J = 8.$$

$$\textcircled{\text{B}} J = 16.$$

$$\textcircled{\text{C}} J = 32.$$

$$\textcircled{\text{D}} J = 64.$$

Câu 23. Cho tích phân $\int_1^2 f(x) dx = a$. Hãy tính tích phân $I = \int_0^1 xf(x^2 + 1) dx$ theo a .

$$\textcircled{\text{A}} I = 2a.$$

$$\textcircled{\text{B}} I = \frac{a}{2}.$$

$$\textcircled{\text{C}} I = \frac{a}{4}.$$

$$\textcircled{\text{D}} I = 4a.$$

Câu 24. Cho $\int_{-2}^2 f(x) dx = 1, \int_{-2}^4 f(t) dt = -4$. Tính $\int_2^4 f(y) dy$.

$$\textcircled{\text{A}} I = -3.$$

$$\textcircled{\text{B}} I = 3.$$

$$\textcircled{\text{C}} I = 5.$$

$$\textcircled{\text{D}} I = -5.$$

Câu 25. Giả sử $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x dx = a + b\frac{\sqrt{2}}{2}$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Khi đó giá trị của $a - b$ là

$$\textcircled{\text{A}} -\frac{1}{6}.$$

$$\textcircled{\text{B}} -\frac{3}{10}.$$

$$\textcircled{\text{C}} \frac{1}{5}.$$

$$\textcircled{\text{D}} -\frac{1}{6}.$$

Câu 26. Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx$.

$$\textcircled{\text{A}} I = 36.$$

$$\textcircled{\text{B}} I = 6.$$

$$\textcircled{\text{C}} I = 5.$$

$$\textcircled{\text{D}} I = 4.$$

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 4y + 2z = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P) .

$$\textcircled{\text{A}} d = \frac{5}{\sqrt{29}}.$$

$$\textcircled{\text{B}} d = \frac{5}{9}.$$

$$\textcircled{\text{C}} d = \frac{5}{29}.$$

$$\textcircled{\text{D}} d = \frac{\sqrt{5}}{3}.$$

Câu 28. Trong không gian cho hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 3), B(-1; 2; 5), C(0; 0; 1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

$$\textcircled{\text{A}} G(0; 0; 9).$$

$$\textcircled{\text{B}} G(0; 0; 3).$$

$$\textcircled{\text{C}} G(0; 0; 1).$$

$$\textcircled{\text{D}} G(-1; 0; 3).$$

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (α) ?

$$\textcircled{\text{A}} 3x - y - 2z + 6 = 0.$$

$$\textcircled{\text{B}} 3x - y + 2z - 6 = 0.$$

$$\textcircled{\text{C}} 3x - y + 2z + 6 = 0.$$

$$\textcircled{\text{D}} 3x + y + 2z - 14 = 0.$$

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2 \sin^2 x + 3, \forall x \in R$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

- (A) $\frac{\pi^2 + 8\pi - 2}{8}$. (B) $\frac{3\pi^2 + 2\pi - 3}{8}$. (C) $\frac{\pi^2 - 2}{8}$. (D) $\frac{\pi^2 + 8\pi - 8}{8}$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1; 2]$, $f(-1) = 8; f(2) = -1$. Tích phân $\int_{-1}^2 f'(x) dx$ bằng

- (A) 9. (B) 1. (C) -9. (D) 7.

Câu 32. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

- (A) $4x^3 + 2x + C$. (B) $x^5 + x^3 + C$. (C) $x^4 + x^2 + C$. (D) $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a; x = b$ được tính theo công thức

- (A) $S = -\int_a^b f(x) dx$. (B) $S = \int_a^b |f(x)| dx$. (C) $S = \int_b^a |f(x)| dx$. (D) $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 34. 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) $I = \frac{11}{2}$. (B) $I = \frac{17}{2}$. (C) $I = \frac{5}{2}$. (D) $I = \frac{7}{2}$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 10]$ và $\int_0^{10} f(x) dx = 7; \int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính $P =$

$$\int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx.$$

- (A) $P = 10$. (B) $P = 4$. (C) $P = 7$. (D) $P = -4$.

Câu 36. Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng (H) xác định bởi các đường $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2, y = 0, x = 0$ và $x = 3$ quanh trục Ox là

- (A) $\frac{71}{35}$. (B) $\frac{81}{35}$. (C) $\frac{81\pi}{35}$. (D) $\frac{71\pi}{35}$.

Câu 37. Biết $\int_1^2 f(x) dx = 2$ và $\int_1^2 g(x) dx = 6$, khi đó $\int_1^2 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

- (A) 4. (B) -8. (C) 8. (D) -4.

Câu 38. Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng

- (A) 0. (B) $\frac{\pi}{2}$. (C) 1. (D) -1.

Câu 39. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4x - x^2$ và trục Ox

- (A) $\frac{32}{3}$. (B) $\frac{31}{3}$. (C) $\frac{34}{3}$. (D) 11.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- (A) 9. (B) 3. (C) $\sqrt{15}$. (D) $\sqrt{7}$.

Câu 41. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

- (A) $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln |5x-2| + C.$
 (B) $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln |5x-2| + C.$
 (C) $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln |5x-2| + C.$
 (D) $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln |5x-2| + C.$

Câu 42. Tính $\int (x - \sin 2x) dx$.

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

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 1; 0)$ và $\vec{b} = (-1; 0; -2)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

- (A) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}.$
 (B) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}.$
 (C) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}.$
 (D) $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}.$

Câu 44. Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$:

- (A) $I = \frac{1}{2}.$
 (B) $I = \frac{e^2 - 1}{4}.$
 (C) $I = \frac{e^2 - 2}{2}.$
 (D) $I = \frac{e^2 + 1}{4}.$

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 3), B(2; 3; -4), C(-3; 1; 2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

- (A) $D(4; -2; 9).$
 (B) $D(-4; 2; 9).$
 (C) $D(4; 2; -9).$
 (D) $D(-4; -2; 9).$

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

- (A) $x - 2y - 3z + 6 = 0.$
 (B) $x - 2y + 3z + 12 = 0.$
 (C) $x - 2y + 3z - 12 = 0.$
 (D) $x - 2y - 3z - 6 = 0.$

Câu 47. 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) $\frac{\sqrt{11}}{2}.$
 (B) $\frac{\sqrt{7}}{2}.$
 (C) $\frac{\sqrt{5}}{2}.$
 (D) $\frac{\sqrt{6}}{2}.$

Câu 48. Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $a - 2b = 0.$
 (B) $a + 2b = 0.$
 (C) $a + b = -2.$
 (D) $a + b = 2.$

Câu 49. Một ô tô đang chạy với tốc độ $10 (m/s)$ thì người lái đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với $v(t) = -5t + 10 (m/s)$, 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) 8m.
 (B) 20m.
 (C) 5m.
 (D) 10m.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{3} \right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{3}{3x-1}, f(0) = 1, f\left(\frac{2}{3}\right) = 2$.

Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- (A) $3 + 5 \ln 2.$
 (B) $-2 + 5 \ln 2.$
 (C) $4 + 5 \ln 2.$
 (D) $2 + 5 \ln 2.$

—————Hết—————

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^3 (f(x) + 3x^2) dx = 17$. Tính $\int_0^3 f(x) dx$.

(A) -9. (B) -7. (C) -5. (D) -10.

Câu 2. Một chiếc ô tô đang chuyển động với vận tốc $v(t) = 2 + \frac{t^2 - 4}{t + 4}$ (m/s). Quãng đường ô tô đi được từ thời điểm $t = 5$ (s) đến thời điểm $t = 10$ (s) là

(A) 32, 8m. (B) 10, 24m. (C) 12, 23m. (D) 45, 03m.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 2]$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A) $\int_0^2 f(x) dx = \int_0^1 f(x) dx + \int_2^1 f(x) dx$. (B) $\int_0^2 f(x) dx = \int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.
- (C) $\int_0^2 f(x) dx = \int_1^2 f(x) dx + \int_1^0 f(x) dx$. (D) $\int_0^2 f(x) dx = \int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- (A) $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$. (B) $\int_a^b [f(x).g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx . \int_a^b g(x) dx$.
- (C) $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$. (D) $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$.

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2mx + 2(m - 3)y + 2z + 3m^2 + 3 = 0$ là phương trình mặt cầu:

- (A) $-7 < m < 1$. (B) $-1 < m < 7$. (C) $\begin{cases} m < -1 \\ m > 7 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} m < -7 \\ m > 1 \end{cases}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(-1; 2; 3)$ và chứa trục Oz là $ax + by = 0$. Tính tỉ số $T = \frac{a}{b}$.

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

Câu 7. Cho hàm số $f'(x) = 1 - 2 \sin x$ và $f(0) = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $f(x) = x - 2 \cos x - 1$. (B) $f(x) = x + 2 \cos x - 1$.
- (C) $f(x) = x - 2 \cos x + 2$. (D) $f(x) = x + 2 \cos x + 2$.

Câu 8. Nếu cho $\int_1^5 f(x) dx = 4, \int_5^7 f(x) dx = -2$ thì $\int_1^7 f(x) dx$ bằng:

- (A) 8. (B) 2. (C) 6. (D) 4.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ liên tục $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $\int_a^b f(x) dx = F(x)|_a^b = F(a) - F(b)$. (B) $\int_a^b f(x) dx = F(x)|_a^b = -F(b) - F(a)$.

$$\textcircled{\text{C}} \int_a^b f(x)dx = f(x)|_a^b = f(b) - f(a).$$

$$\textcircled{\text{D}} \int_a^b f(x)dx = F(x)|_a^b = F(b) - F(a).$$

Câu 10. Cho $\int_0^3 \frac{x}{4 + 2\sqrt{x+1}} dx = \frac{a}{3} + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + b + c$

bằng

$$\textcircled{\text{A}} 1.$$

$$\textcircled{\text{B}} 7.$$

$$\textcircled{\text{C}} 2.$$

$$\textcircled{\text{D}} 9.$$

Câu 11. Cho $\int_{-1}^3 f(x)dx = 2, \int_{-1}^5 f(t)dt = -4$. Tính $\int_3^5 f(y)dy$.

$$\textcircled{\text{A}} I = -6.$$

$$\textcircled{\text{B}} I = -3.$$

$$\textcircled{\text{C}} I = -2.$$

$$\textcircled{\text{D}} I = -5.$$

Câu 12. Khẳng định nào say đây đúng?

$$\textcircled{\text{A}} \int \cos x dx = \sin x.$$

$$\textcircled{\text{B}} \int \cos x dx = \sin x + C.$$

$$\textcircled{\text{C}} \int \frac{1}{x} dx = \ln x + C.$$

$$\textcircled{\text{D}} \int x^2 dx = 2x + C.$$

Câu 13. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) dx = -1$. Giá trị $\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x] dx$ bằng:

$$\textcircled{\text{A}} 12.$$

$$\textcircled{\text{B}} 8.$$

$$\textcircled{\text{C}} 10.$$

$$\textcircled{\text{D}} 0.$$

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; 3), B(3; 4; 4)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(P): 2x + y + mz - 1 = 0$ bằng độ dài đoạn thẳng AB .

$$\textcircled{\text{A}} m = -2.$$

$$\textcircled{\text{B}} m = 2.$$

$$\textcircled{\text{C}} m = -3.$$

$$\textcircled{\text{D}} m = \pm 2.$$

Câu 15. Mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 3)$ có phương trình là

$$\textcircled{\text{A}} 6x + 3y + 2z + 6 = 0.$$

$$\textcircled{\text{B}} 6x + 3y + 2z - 6 = 0.$$

$$\textcircled{\text{C}} x + 2y + 3z - 1 = 0.$$

$$\textcircled{\text{D}} \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 0.$$

Câu 16. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Trong các khẳng định sau, có bao nhiêu khẳng định sai?

$$1) \int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx.$$

$$2) \int [f(x).g(x)]dx = \int f(x)dx. \int g(x)dx.$$

$$3) \int k.f(x)dx = k \int f(x)dx \text{ với mọi số thực } k.$$

$$4) \int f'(x)dx = f(x) + C.$$

$$\textcircled{\text{A}} 3.$$

$$\textcircled{\text{B}} 1.$$

$$\textcircled{\text{C}} 2.$$

$$\textcircled{\text{D}} 0.$$

Câu 17. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

$$\textcircled{\text{A}} \int_a^b f(x)dx = F(x)|_a^b = F(b) - F(a).$$

$$\textcircled{\text{B}} \int_a^b f(x)dx = F(x)|_a^b = F(a) + F(b).$$

$$\textcircled{\text{C}} \int_a^b f(x)dx = F(x)|_a^b = -F(a) - F(b).$$

$$\textcircled{\text{D}} \int_a^b f(x)dx = F(x)|_a^b = F(a) - F(b).$$

Câu 18. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(x + \frac{1}{x})$ là

- (A) $\frac{x^3}{3} + x + C$. (B) $\frac{x^2}{6}(\frac{x^3 + x}{\ln x}) + C$. (C) $x + C$. (D) $\frac{x^2}{2}(\frac{x^2}{2} + \ln x) + C$.

Câu 19. Cho $\int_0^1 (x - 3)e^x dx = a + be$. Tính $a - b$

- (A) 1. (B) -1. (C) 7. (D) -7.

Câu 20. Cho $\int_1^2 f(x)dx = 2$, tích phân $I = \int_1^2 [2f(x) - 4] dx$ bằng:

- (A) 10. (B) 0. (C) 8. (D) -2.

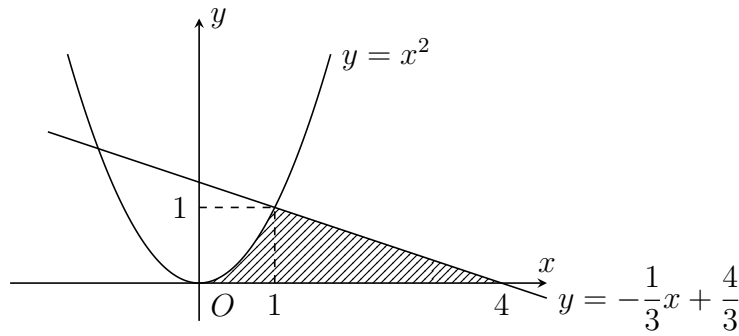
Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 1; -2)$ và $N(2; 2; 1)$. Tọa độ vectơ \overrightarrow{MN} là

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

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y - 7 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

- (A) $I(-4; 1; 0)$ và $R = 2\sqrt{6}$. (B) $I(4; -1; 0)$ và $R = 2\sqrt{6}$.
 (C) $I(4; 0; -1)$ và $R = \sqrt{17}$. (D) $I(-4; 0; 1)$ và $R = \sqrt{17}$.

Câu 23. Tính diện tích hình phẳng được tô màu như hình vẽ



- (A) $\frac{7}{3}$. (B) $\frac{11}{6}$. (C) $\frac{56}{3}$. (D) $\frac{39}{2}$.

Câu 24. Khẳng định nào sau đây sai?

- (A) Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
 (B) $\int f'(x) dx = f(x) + C$.
 (C) Cho hàm số $f(x)$ xác định trên K và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K . Khi đó $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.
 (D) $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với k là hằng số khác 0.

Câu 25. Cho $\int_2^4 f(x)dx = 3$. Giá trị của $\int_2^4 [5f(x) - 3]dx$

- (A) 9. (B) 10. (C) 8. (D) 12.

Câu 26. Tìm họ nguyên hàm $f(x) = x^3 + 1$.

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

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(7; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$, $C(0; 0; 2)$ là

- (A) $\frac{x}{7} + \frac{y}{1} - \frac{z}{2} = 1$. (B) $\frac{x}{7} - \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 0$. (C) $\frac{x}{7} - \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$. (D) $\frac{x}{7} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -2)$, $B(4; -1; -5)$. Điểm M thuộc đoạn AB sao cho $MB = 2MA$, tọa độ điểm M là

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

Câu 29. Tìm m để điểm $M(m; 1; 6)$ thuộc mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$.

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (P) . Biết $\vec{u} = (1; -2; 0)$, $\vec{v} = (0; 2; -1)$ là cặp vectơ chỉ phương của (P) .

- (A) $\vec{n} = (1; -2; 0)$. (B) $\vec{n} = (0; 1; 2)$. (C) $\vec{n} = (2; -1; 2)$. (D) $\vec{n} = (2; 1; 2)$.

Câu 31. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x + 1)^{10}$ là

- (A) $F(x) = \frac{(2x + 1)^{11}}{11} + C$. (B) $F(x) = \frac{(2x + 1)^9}{9} + C$.
 (C) $F(x) = \frac{(2x + 1)^{11}}{22} + C$. (D) $F(x) = \frac{(2x + 1)^9}{18} + C$.

Câu 32. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3 \ln^2 x}{x}$ là

- (A) $\ln^3 x + x + C$. (B) $\ln(\ln x) + C$. (C) $\ln^3 x + C$. (D) $\ln^3 x + \ln x + C$.

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + m - 1 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 5 = 0$. Để mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) thì tổng các giá trị của tham số m là:

- (A) 8. (B) 9. (C) -8. (D) 4.

Câu 34. Cho $f(x); g(x)$ là hai hàm số liên tục trên \mathbb{R} và các số thực a, b, c . Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$. (B) $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$.
 (C) $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$. (D) $\int_a^a f(x) dx = 0$.

Câu 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(2; -3; 7)$ và đi qua điểm $M(-4; 0; 1)$ có phương trình là

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y + 14z - 19 = 0$. (B) $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y - 7z + 19 = 0$.
 (C) $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y - 14z - 19 = 0$. (D) $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y + 14z + 19 = 0$.

Câu 36. Tích phân $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + x} dx$ bằng

- (A) $\ln \frac{2}{3}$. (B) $\ln 3$. (C) $\ln \frac{4}{3}$. (D) $\ln 6$.

Câu 37. 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) $I = 3$. (B) $I = 0$. (C) $I = 4$. (D) $I = -4$.

Câu 38. Cho $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\int_0^{10} f(x) dx = 7$ và $\int_0^7 f(x) dx = -5$ thì $\int_7^{10} f(x) dx$ bằng bao nhiêu?

- (A) 2. (B) -12. (C) 12. (D) -2.

Câu 39. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - x$ thỏa mãn $F(0) = 2$, giá trị của $F(2)$ bằng

(A) $\frac{-8}{3}$.

(B) 2.

(C) $\frac{8}{3}$.

(D) -5.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 25$. Tìm tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu.

(A) $I(1; 2; 3), R = 5$.

(B) $I(1; -2; 3), R = 5$.

(C) $I(1; 2; -3), R = -5$.

(D) $I(1; 2; 3), R = -5$.

Câu 41. Cho $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có $f(3) = 5; f(1) = -1$. Giá trị của tích phân $I = \int_1^3 (f'(x) + 2) dx$

bằng:

(A) 6.

(B) 2.

(C) -10.

(D) 10.

Câu 42. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P) : x + 2y + 3z + 4 = 0$ là?

(A) $\vec{n} = (1; 2; 3)$.

(B) $\vec{n} = (0; -2; -3)$.

(C) $\vec{n} = (0; -2; 3)$.

(D) $\vec{n} = (2; 3; 4)$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(2; 7; 2)$ và song song với mặt phẳng tọa độ (Oxz) là

(A) $z - 2 = 0$.

(B) $2x + 7y + 2z = 0$.

(C) $y - 7 = 0$.

(D) $x - 2 = 0$.

Câu 44. Cho $A(0; 2; -2), B(-3; 1; -1), C(4; 3; 0), D(1; 2; m)$. Tìm m để 4 điểm A, B, C, D đồng phẳng.

(A) $m = 1$.

(B) $m = -1$.

(C) $m = 5$.

(D) $m = -5$.

Câu 45. Tích phân $I = \int_0^2 2x dx$ bằng

(A) $I = \int_0^2 2x dx = x^2 \Big|_0^2$.

(B) $I = \int_0^2 2x dx = 2 \Big|_0^2$.

(C) $I = \int_0^2 2x dx = x^2 \Big|_0^2$.

(D) $I = \int_0^2 2x dx = 4x^2 \Big|_0^2$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{OM} = 2\vec{i} + 3\vec{k}$. Tọa độ điểm M là

(A) $(0; 2; 3)$.

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

(C) $(2; 3)$.

(D) $(2; 3; 0)$.

Câu 47. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ thỏa mãn $F(3) = 0$. Tính $F(4)$?

(A) $F(4) = 1 + \ln 8$.

(B) $F(4) = 1 + \ln 2$.

(C) $F(4) = 1 + \ln 6$.

(D) $F(4) = 1 + \ln 4$.

Câu 48. Cho $\int_0^3 f(x) dx = 2$ và $\int_0^3 g(x) dx = 5$. Khi đó tích phân $\int_0^3 [2f(x) - g(x)] dx$ bằng.

(A) -3.

(B) -1.

(C) 4.

(D) -5.

Câu 49. Cho $\int_1^2 f(x) dx = -3; \int_1^2 g(x) dx = 5$. Khi đó giá trị của biểu thức $\int_1^2 [3g(x) - 2f(x)] dx$

là

(A) 10.

(B) -14.

(C) -24.

(D) 21.

Câu 50. Cho $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x-1}, f(0) = 2017, f(2) = 2018$. Tính $S = f(3) - f(-1)$.

(A) $S = 1$.

(B) $S = \ln 2$.

(C) $S = \ln 4035$.

(D) $S = 4$.

Hết

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x$

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

Câu 2. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khi đó hiệu số $F(1) - F(2)$ bằng

- (A) $\int_2^1 -F(x) dx.$ (B) $\int_1^2 -F(x) dx.$ (C) $\int_1^2 -f(x) dx.$ (D) $\int_1^2 f(x) dx.$

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $f(1) = 1$ và $f(3) = m$. Tìm giá trị

của tham số m để tích phân $\int_1^3 f'(x) dx = 5$

- (A) $m = 6.$ (B) $m = 5.$ (C) $m = -4.$ (D) $m = 4.$

Câu 4. Biết $\int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính $a + 2b$.

- (A) $a + 2b = 50.$ (B) $a + 2b = 40.$ (C) $a + 2b = 30.$ (D) $a + 2b = 60.$

Câu 5. Tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$.

- (A) $S = 13.$ (B) $S = \frac{9}{4}.$ (C) $S = \frac{81}{12}.$ (D) $S = \frac{37}{12}.$

Câu 6. Cho tích phân $\int_0^1 f(x) dx = 9$. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} f(\sin 3x) \cdot \cos 3x dx.$

- (A) $I = 9.$ (B) $I = 3.$ (C) $I = 5.$ (D) $I = 2.$

Câu 7. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$

- (A) $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C.$ (B) $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C.$
 (C) $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C.$ (D) $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C.$

Câu 8. Tìm nguyên hàm của $f(x) = \ln x$.

- (A) $x \ln x + x + C.$ (B) $x \ln x - x + C.$ (C) $x - x \ln x + C.$ (D) $x \ln x + C.$

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tính $I = \int_1^2 f'(x) dx$

- (A) $I = 3.$ (B) $I = -1.$ (C) $I = \frac{7}{2}.$ (D) $I = 1.$

Câu 10. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2, y = 2 - x$ và $y = 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $S = \int_0^1 |x^2 - (2 - x)| dx.$ (B) $S = \int_0^1 x^2 dx + \int_1^2 (x - 2) dx.$
 (C) $S = \left| \int_0^2 (x^2 + x - 2) dx \right|.$ (D) $S = \frac{1}{2} + \int_0^1 x^2 dx.$

Câu 11. Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

- (A) $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C.$ (B) $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C.$
 (C) $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C.$ (D) $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C.$

Câu 12. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

- (A) $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}.$ (B) $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}.$
 (C) $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}.$ (D) $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}.$

Câu 13. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$ và $F(0) = 1$. Tính $F(1)$.

- (A) $\frac{1}{2} \ln 2 + 1.$ (B) $\ln 2 + 2.$ (C) $0.$ (D) $\ln 2 + 1.$

Câu 14. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$

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

Câu 15. Biết hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $f(0) = \frac{\pi}{2}$ và tích phân

$$\int_0^{\pi} f'(x) dx = 2\pi. \text{ Tính } f(\pi)$$

- (A) $f(\pi) = 3\pi.$ (B) $f(\pi) = \frac{3\pi}{2}.$ (C) $f(\pi) = 2\pi.$ (D) $f(\pi) = \frac{5\pi}{2}.$

Câu 16. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$.

- (A) $I = 3.$ (B) $I = 7.$ (C) $I = 5 + \frac{\pi}{2}.$ (D) $I = 5 + \pi.$

Câu 17. Khi tính tích phân $\int_a^b x \sin 2x dx$ thì cách đặt nào sau đây phù hợp với phương pháp tích phân từng phần?

- (A) $\begin{cases} u = \sin 2x \\ dv = x dx \end{cases}.$ (B) $\begin{cases} u = x \\ dv = \sin x \end{cases}.$ (C) $\begin{cases} u = x \\ dv = \sin 2x dx \end{cases}.$ (D) $\begin{cases} u = \sin 2x \\ dv = x \end{cases}.$

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ xác định liên tục trên \mathbb{R} có $\int_2^5 f(x) dx = 3$ và $\int_5^7 f(x) dx = 9$. Tính $I =$

$$\int_2^7 f(x) dx$$

- (A) $I = 6.$ (B) $I = 12.$ (C) $I = -6.$ (D) $I = 3.$

Câu 19. Cho $I = \int_1^2 x \sqrt{4 - x^2} dx$ và $t = \sqrt{4 - x^2}$. Khẳng định nào sau đây sai?

- (A) $I = \frac{t^2}{2} \Big|_0^{\sqrt{3}}.$ (B) $I = \int_0^{\sqrt{3}} t^2 dt.$ (C) $I = \sqrt{3}.$ (D) $I = \frac{t^2}{3} \Big|_0^{\sqrt{3}}.$

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_1^e \frac{f(\ln x)}{x} dx = e$. Mệnh đề nào đúng?

(A) $\int_0^1 f(x)dx = e.$
 (B) $\int_0^1 f(x)dx = 1.$
 (C) $\int_0^e f(x)dx = e.$
 (D) $\int_0^e f(x)dx = 1.$

Câu 21. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+1}$

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

Câu 22. Cho tích phân $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)] dx$.

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

Câu 23. Cho $\int_0^1 \left(\frac{6}{3-2x} + \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $b + a = 5.$
 (B) $b - a = -5.$
 (C) $\frac{b}{a} = -\frac{1}{4}.$
 (D) $\frac{a}{b} = -\frac{1}{4}.$

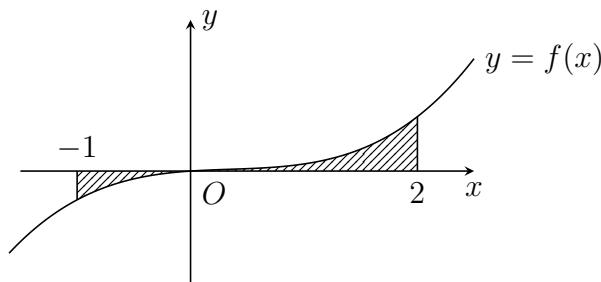
Câu 24. Biết $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x}} = \frac{1}{3}\sqrt{a} - \frac{b}{3}$ với $a, b \in \mathbb{Z}^+$. Tính tổng $a + b$.

(A) 36.
 (B) 28.
 (C) 30.
 (D) 32.

Câu 25. Cho $b - a = 2$. Tính $I = \int_a^b 2x dx$

(A) $I = -2(b+a).$
 (B) $I = (b+a).$
 (C) $I = -(b+a).$
 (D) $I = 2(b+a).$

Câu 26. Gọi S là diện tích hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1, x = 2$. Đặt $a = \int_{-1}^0 f(x)dx, b = \int_0^2 f(x)dx$.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $S = b - a.$
 (B) $S = b + a.$
 (C) $S = -a - b.$
 (D) $S = a - b.$

Câu 27. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1} dx$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{u} du.$
 (B) $I = \int_0^3 \sqrt{u} du.$
 (C) $I = 2 \int_1^3 \sqrt{u} du.$
 (D) $I = \int_1^2 \sqrt{u} du.$

Câu 28. Cho tích phân $I = \int_2^3 \ln x dx$, biểu thức nào sau đây thể hiện đúng cách tính I theo công thức tích phân từng phần

(A) $I = (x \ln x)|_2^3 - \int_2^3 \ln x dx.$

(B) $I = (x \ln x)|_2^3 + \int_2^3 \ln x dx.$

(C) $I = (x \ln x)|_2^3 - \int_2^3 dx.$

(D) $I = (x \ln x)|_2^3 + \int_2^3 x dx.$

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức.

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

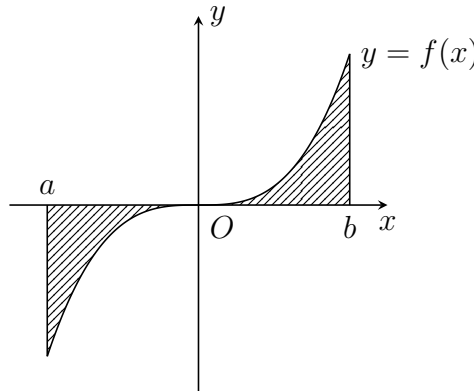
Câu 30. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 3$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 3$) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có hai cạnh là $3x$ và $\sqrt{3x^2 - 2}$.

(A) $V = \frac{124}{3}.$ (B) $V = \frac{124\pi}{3}.$ (C) $V = 32 + 2\sqrt{15}.$ (D) $V = (32 + \sqrt{5}) \pi.$

Câu 31. Biết $\int_1^3 f(3x - 1) dx = 20$. Hãy tính tích phân $I = \int_2^8 f(x) dx$.

(A) $I = 60.$ (B) $I = 10.$ (C) $I = 20.$ (D) $I = 40.$

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C) : y = f(x)$, trục hoành, hai đường thẳng $x = a, x = b$. Giả sử S_D là diện tích của hình phẳng.



Chọn công thức đúng trong các phương án A, B, C, D dưới đây?

(A) $S_D = - \int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx.$ (B) $S_D = \int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx.$

(C) $S_D = - \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx.$ (D) $S_D = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx.$

Câu 33. Cho $I = \int x(1 - x^2)^{10} dx$. Đặt $u = 1 - x^2$, hỏi khẳng định nào đúng?

(A) $I = - \int 2u^{10} du.$ (B) $I = -\frac{1}{2} \int u^{10} du.$ (C) $I = \frac{1}{2} \int u^{10} du.$ (D) $I = \int 2u^{10} du.$

Câu 34. Cho $\int_5^{10} f(x) dx = -8$. Tính $I = \int_1^2 f(5x) dx$.

$$\textcircled{A} I = -\frac{4}{5}.$$

$$\textcircled{B} I = \frac{4}{5}.$$

$$\textcircled{C} I = -\frac{8}{5}.$$

$$\textcircled{D} I = \frac{8}{5}.$$

Câu 35. 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, các đường thẳng $x = a, x = b$ được xác định bằng công thức nào?

$$\textcircled{A} S = \int_a^b |f(x)| dx.$$

$$\textcircled{B} S = \int_a^b f(x) dx.$$

$$\textcircled{C} S = \int_a^b f(x) dx.$$

$$\textcircled{D} S = - \int_a^b f(x) dx.$$

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 2; 3)$, $\vec{b} = (-2; 3; -1)$. Kết luận nào sau đây đúng?

$$\textcircled{A} \vec{a} - \vec{b} = (3; -1; -4).$$

$$\textcircled{B} \vec{b} - \vec{a} = (3; -1; 4).$$

$$\textcircled{C} \vec{a} + \vec{b} = (-1; 5; 2).$$

$$\textcircled{D} \vec{a} \cdot \vec{b} = 3.$$

Câu 37. Một vật chuyển động chậm dần với vận tốc $v(t) = 150 - 15t$ (m/s). Hỏi rằng trong 5 s trước khi dừng hẳn vật di chuyển được bao nhiêu mét?

$$\textcircled{A} \frac{1125}{2} \text{ m}.$$

$$\textcircled{B} \frac{375}{2} \text{ m}.$$

$$\textcircled{C} 750 \text{ m}.$$

$$\textcircled{D} 120 \text{ m}.$$

Câu 38. Một ô tô đang chạy với vận tốc 36km/h thì tăng tốc chuyển động nhanh dần với gia tốc $a(t) = 1 + \frac{1}{3}t$ (m/s²). Tính quãng đường mà ô tô đi được sau 6 giây kể từ khi ô tô bắt đầu tăng tốc.

$$\textcircled{A} 90 \text{ m}.$$

$$\textcircled{B} 102 \text{ m}.$$

$$\textcircled{C} 58 \text{ m}.$$

$$\textcircled{D} 246 \text{ m}.$$

Câu 39. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 1; 4)$, $B(-2; 2; 6)$, $C(6; 0; -1)$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

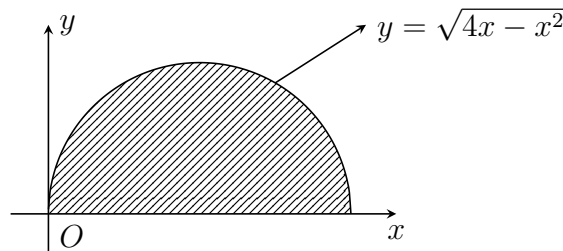
$$\textcircled{A} -67.$$

$$\textcircled{B} -27.$$

$$\textcircled{C} 27.$$

$$\textcircled{D} 67.$$

Câu 40. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng xung quanh trục hoành Ox .



$$\textcircled{A} V = \frac{108}{5}\pi.$$

$$\textcircled{B} V = \frac{81}{10}\pi.$$

$$\textcircled{C} V = 50\pi.$$

$$\textcircled{D} V = \frac{81}{5}\pi.$$

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; -4; 2)$, $B(-3; 2; 1)$, $C(3; -1; 4)$. Khi đó trọng tâm G của tam giác ABC là

$$\textcircled{A} G\left(\frac{1}{3}; -1; \frac{7}{3}\right).$$

$$\textcircled{B} G\left(\frac{1}{4}; -\frac{1}{4}; \frac{7}{5}\right).$$

$$\textcircled{C} G\left(\frac{1}{2}; -1; \frac{7}{2}\right).$$

$$\textcircled{D} G(3; -9; 21).$$

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 1)$, $B(0; 3; -1)$ và điểm C nằm trên mặt phẳng Oxy sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Điểm C có tọa độ là

$$\textcircled{A} (1; 2; 1).$$

$$\textcircled{B} (1; 2; 0).$$

$$\textcircled{C} (1; 1; 0).$$

$$\textcircled{D} (1; 2; 3).$$

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; -2)$, $B(0; -4; -4)$ và mặt phẳng $(P) : 3x - 2y + 6z + 2 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) chứa đường thẳng AB và vuông góc với mặt phẳng (P) là

$$\textcircled{A} 2x - z - 4 = 0.$$

$$\textcircled{B} 2x - y - z - 4 = 0.$$

$$\textcircled{C} 2x + y - z - 4 = 0.$$

$$\textcircled{D} 4x + y - 4z - 12 = 0.$$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1; 2; 4)$, $N(2; -1; 0)$, $P(-2; 3; -1)$. Tìm tọa độ điểm Q biết rằng $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$.

$$\textcircled{A} Q\left(-\frac{3}{2}; 2; \frac{3}{2}\right).$$

$$\textcircled{B} Q(-3; 6; 3).$$

$$\textcircled{C} Q(-1; 2; 1).$$

$$\textcircled{D} Q(3; -6; -3).$$

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(\alpha) : 3x - y + 2z + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (α) .

Ⓐ $3x - y + 2z - 6 = 0$.

Ⓑ $3x + y - 2z - 14 = 0$.

Ⓒ $3x - y + 2z + 6 = 0$.

Ⓓ $3x - y - 2z + 6 = 0$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1; 2; -3)$, $B(3; -2; 1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

Ⓐ $I(2; -2; -1)$.

Ⓑ $I(4; 0; -2)$.

Ⓒ $I(2; 0; -4)$.

Ⓓ $I(2; 0; -1)$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ và bán kính $R = 3$ là

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

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

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

Ⓓ $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 6z + 5 = 0$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + 7y - 3z + 2016 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

Ⓐ $\vec{n} = (-2; -7; -3)$.

Ⓑ $\vec{n} = (2; 7; -3)$.

Ⓒ $\vec{n} = (-2; 7; 3)$.

Ⓓ $\vec{n} = (2; 7; 3)$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 0; -1)$, $B(1; -2; 2)$. Diện tích tam giác OAB bằng:

Ⓐ $\frac{\sqrt{17}}{2}$.

Ⓑ $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Ⓒ $\sqrt{11}$.

Ⓓ $\sqrt{6}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(4 - x) = f(x)$. Biết $\int_1^3 xf(x) dx = 5$,

tính $\int_1^3 f(x) dx$.

Ⓐ $\frac{5}{2}$.

Ⓑ $\frac{7}{2}$.

Ⓒ $\frac{9}{2}$.

Ⓓ $\frac{11}{2}$.

—————Hết—————

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; -2)$ và $N(4; -5; 1)$. Tìm độ dài đoạn thẳng MN .

- (A) $\sqrt{7}$. (B) $\sqrt{41}$. (C) 49. (D) 7.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(1; -2; 0)$ và $\vec{b}(-2; 3; 1)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin 3x + \cos x$ là:

- (A) $-\frac{2}{3} \cos 3x + \sin x + C$. (B) $6 \cos 3x - \sin x + C$.
 (C) $\frac{2}{3} \cos 3x + \sin x + C$. (D) $-2 \cos 3x + \sin x + C$.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{4x-3}$ là:

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

Câu 5. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^4 + x - \frac{1}{x} + 3$ là:

- (A) $8x^3 + 1 - \ln x + C$. (B) $2x^5 + \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{x^2} + 3x + C$.
 (C) $\frac{2x^5}{5} + \frac{1}{2}x^2 - \ln|x| + 3x + C$. (D) $\frac{2x^5}{5} + \frac{1}{2}x^2 - \ln x + 3x + C$.

Câu 6. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{2}{(x+1)^2}$, trục hoành, đường thẳng $x=0$ và đường thẳng $x=4$ là:

- (A) $S = \frac{2}{25}$. (B) $S = -\frac{8}{5}$. (C) $S = \frac{4}{25}$. (D) $S = \frac{8}{5}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - z + 1 = 0$. Tọa độ một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- (A) $\vec{n} = (2; 1; 0)$. (B) $\vec{n} = (2; 1; 1)$. (C) $\vec{n} = (2; 0; 1)$. (D) $\vec{n} = (2; 0; 1)$.

Câu 8. Cho $V = \frac{\pi(e^2-1)}{2}$ 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) $I = \frac{11}{2}$. (C) $I = \frac{5}{2}$. (D) $I = \frac{17}{2}$.

Câu 9. Cho vectơ $\vec{a} = (1; -1; 2)$, độ dài vectơ \vec{a} là

- (A) 2. (B) $\sqrt{6}$. (C) $-\sqrt{6}$. (D) 4.

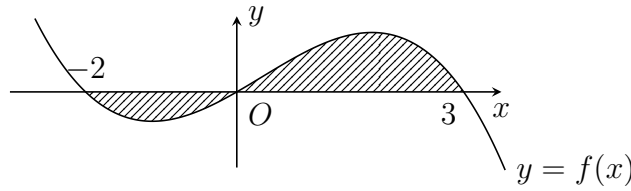
Câu 10. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; -2; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 2π . Viết phương trình mặt cầu (S) .

- (A) $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 5$. (B) $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$.
 (C) $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 3$. (D) $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 5$.

Câu 11. Cho mặt cầu (S) có phương trình: $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$. Bán kính của mặt cầu trên là:

- (A) $R = 2$. (B) $R = 4$. (C) $R = 16$. (D) $R = 8$.

Câu 12. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$.



Diện tích S của hình phẳng (phần tô đậm trong hình dưới) là:

- (A) $S = \int_{-2}^0 f(x)dx + \int_0^3 f(x)dx.$
 (B) $S = \int_{-2}^0 f(x)dx + \int_3^0 f(x)dx.$
 (C) $S = \int_{-2}^3 f(x)dx.$
 (D) $S = \int_0^{-2} f(x)dx + \int_0^3 f(x)dx.$

Câu 13. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x+1}$ là:

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

Câu 14. Tích phân $I = \int_{-2}^0 xe^{-x}dx$ có giá trị bằng

- (A) $-e^2 + 1.$
 (B) $3e^2 - 1.$
 (C) $-2e^2 + 1.$
 (D) $-e^2 - 1.$

Câu 15. Tích vô hướng của hai vectơ $\vec{a} = (-2; 2; 5)$, $\vec{b} = (0; 1; 2)$ trong không gian bằng

- (A) 13.
 (B) -12.
 (C) 14.
 (D) 12.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 1)$, $B(-2; 1; 1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là

- (A) $x - y + 1 = 0.$
 (B) $-x + y + 2 = 0.$
 (C) $x - y - 2 = 0.$
 (D) $x - y + 2 = 0.$

Câu 17. Cho điểm $N(3; -1; 4)$, điểm đối xứng của M qua mặt phẳng (Oxy) là điểm:

- (A) $N'(3; -1; 0).$
 (B) $N'(0; 0; -4).$
 (C) $N'(3; -1; -4).$
 (D) $N'(0; 0; 4).$

Câu 18. Phương trình mặt cầu có tâm $I(-1; 2; -3)$, bán kính $R = 3$ là:

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 8z + 1 = 0$. Tâm và bán kính của (S) lần lượt là

- (A) $I(1; -3; 4)$, $R = 25.$
 (B) $I(-1; 3; -4)$, $R = 5.$
 (C) $I(1; -3; 4)$, $R = 5.$
 (D) $I(2; -6; 8)$, $R = \sqrt{103}.$

Câu 20. Cho $\int_2^5 f(x)dx = 10$. Khi đó $\int_2^5 [2 - 4f(x)] dx$ bằng:

- (A) -34.
 (B) 36.
 (C) 40.
 (D) 32.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 0; -3)$, $B(2; 4; -1)$, $C(2; -2; 0)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

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

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng $(P) : 2x - y + z - 2 = 0$.

- (A) $Q(1; -2; 2).$
 (B) $N(1; -1; -1).$
 (C) $M(1; 1; -1).$
 (D) $P(2; -1; -1).$

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 6; 0); B(0; 0; -2)$ và $C(-3; 0; 0)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua ba điểm A, B, C là

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

Câu 24. Biểu thức $\int_0^1 (2^x + 1) dx$ bằng biểu thức nào sau đây?

- (A) $\left(\frac{2^x}{\ln 2} + 1\right)\Big|_0^1.$
 (B) $\left(-\frac{2^x}{\ln 2} + x\right)\Big|_0^1.$
 (C) $(2^x \cdot \ln 2 + x)\Big|_0^1.$
 (D) $\left(\frac{2^x}{\ln 2} + x\right)\Big|_0^1.$

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 4$. Tâm I của mặt cầu (S) là

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

Câu 26. Phương trình mặt cầu tâm $I(1; -2; 3)$ và đi qua điểm $A(0; 1; 4)$ có phương trình là:

- (A) $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = \sqrt{11}.$
 (B) $(S): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 11.$
 (C) $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 11.$
 (D) $(S): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \sqrt{11}.$

Câu 27. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $M(1; 1; 1); N(2; 3; 4); P(7; 7; 5)$. Để tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành thì tọa độ điểm Q

- (A) $(6; 5; 2).$
 (B) $(6; -5; 2).$
 (C) $(-6; 5; 2).$
 (D) $(-6; -5; -2).$

Câu 28. Viết công thức tính diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ là:

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

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của \vec{u} là:

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2; 1; -3), B(2; -3; -1)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là:

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

Câu 31. Kết quả của $\int 2 \cos 3x dx$ là:

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

Câu 32. Đổi biến $u = \ln x$ thì tích phân $I = \int_1^e \frac{1 - \ln x}{x^2} dx$ thành:

- (A) $I = \int_1^0 (1 - u) e^u du.$
 (B) $I = \int_1^0 (1 - u) e^{2u} du.$
 (C) $I = \int_0^1 (1 - u) e^{-u} du.$
 (D) $I = \int_1^0 (1 - u) du.$

Câu 33. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = -\frac{3}{2}t^2 + 12t$ với t (giây). Tính quãng đường của vật di chuyển trong 6s.

- (A) $24(\text{m}).$
 (B) $64(\text{m}).$
 (C) $18(\text{m}).$
 (D) $108(\text{m}).$

Câu 34. Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx$.

- (A) $I = 36.$
 (B) $I = 2.$
 (C) $I = 4.$
 (D) $I = 6.$

Câu 35. 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) $V = \pi \int_a^b f(x)dx..$
 (B) $V = \int_a^b f^2(x)dx..$
 (C) $V = \int_a^b |f(x)| dx..$
 (D) $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx..$

Câu 36. Kết quả của tích phân $I = \int_0^1 x \ln(2 + x^2) dx$ được viết ở dạng $I = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Hỏi tổng $a + b + c$ bằng bao nhiêu?

(A) 0.
 (B) 2.
 (C) 1.
 (D) $\frac{3}{2}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z + 11 = 0$ và $(Q) : x + 2y + 2z + 2 = 0$ bằng

(A) 6.
 (B) 3.
 (C) 1.
 (D) 9.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Hãy chọn mệnh đề sai dưới đây:

(A) $\int_a^b f(x)dx = \int_b^a f(x)dx.$
 (B) $\int_a^b k \cdot dx = k(b - a), \forall k \in \mathbb{R}.$
 (C) $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$ với $c \in [a; b].$
 (D) $\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx.$

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 1)$, $B(1; 0; 4)$ và $C(0; -2; -1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng BC là:

(A) $2x + y + 2z - 5 = 0.$
 (B) $4x + 5y - 3z + 22 = 0.$
 (C) $x + 2y + 5z - 5 = 0.$
 (D) $4x - 5y - 3z - 12 = 0.$

Câu 40. Hàm số $F(x) = 7e^x - \tan x$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

(A) $f(x) = 7 \left(e^x - \frac{1}{\cos^2 x} \right).$
 (B) $f(x) = 7e^x + \frac{1}{\cos^2 x}.$
 (C) $f(x) = 7e^x + \tan^2 x - 1.$
 (D) $f(x) = e^x \left(7 - \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right).$

Câu 41. Cho điểm $M(-2; 3; 4)$, hình chiếu vuông góc của điểm M trên trục Oy là điểm có tọa độ:

(A) $(2; 0; 4).$
 (B) $(-2; 0; 4).$
 (C) $(0; 3; 0).$
 (D) $(0; -3; 0).$

Câu 42. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - e^{-x}$.

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

Câu 43. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x^2 + x^3 - 4$ thỏa mãn điều kiện $F(0) = 0$ là

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

Câu 44. Mặt cầu đường kính AB với $A(0; -2; 5)$; $B(2; 2; 1)$. Tọa độ tâm của mặt cầu trên là:

(A) $I(1; 0; -3).$
 (B) $I(1; 0; 3).$
 (C) $I(2; 4; -4).$
 (D) $I(2; 0; 6).$

Câu 45. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x + 1)(x + 2)$ là:

(A) $F(x) = 2x + 3 + C.$

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

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

(D) $f(x) = (x + 1)(x + 2).$

Câu 46. Trong không gian Oxy , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1; 0; -2)$, bán kính $r = 4$?

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

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

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

(D) $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 16.$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $-2x + 2y - z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là:

(A) $\vec{n}(0; 0; -3).$

(B) $\vec{n}(-4; 4; 2).$

(C) $\vec{n}(-2; 2; -3).$

(D) $\vec{n}(4; -4; 2).$

Câu 48. Biết $\int_1^4 f(x)dx = 5$ và $\int_3^4 f(x)dx = -4$. Giá trị $\int_1^3 f(x)dx$ bằng?

(A) 1.

(B) -1.

(C) 9.

(D) -9.

Câu 49. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = x$ khi quay quanh trục Ox tạo thành khối tròn xoay có thể tích bằng:

(A) $V = \pi.$

(B) $V = \frac{\pi}{4}.$

(C) $V = \frac{\pi}{5}.$

(D) $V = \frac{\pi}{3}.$

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (x + 1)f'(x)dx = 10$ và $2f(1) - f(0) = 2$. Tính $I =$

$\int_0^1 f(x)dx.$

(A) $I = 1.$

(B) $I = 8.$

(C) $I = -12.$

(D) $I = -8.$

—————Hết—————

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(m - 1; 2)$, $B(2; 5 - 2m)$ và $C(m - 3; 4)$. Tìm giá trị m để A , B , C thẳng hàng?

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; 1; 2)$, $M(1; 2; 1)$. Mặt cầu tâm A đi qua M có phương trình là

- (A) $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 1$. (B) $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 2)^2 = 6$.
 (C) $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = \sqrt{6}$. (D) $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 6$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Tam giác ABC với $A(1; -3; 3)$, $B(2; -4; 5)$, $C(a; -2; b)$ nhận điểm $G(2; c; 3)$ làm trọng tâm của nó thì giá trị của tổng $a + b + c$ bằng

- (A) 3. (B) -5. (C) -1. (D) 1.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 5; -2)$, $B(3; 1; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB .

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

Câu 5. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

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

Câu 6. Tích phân $\int_1^e x \ln x dx$ bằng

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} + \vec{j}$. Tọa độ điểm M là

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

Câu 8. Gọi (S) là mặt cầu đi qua 4 điểm $A(2; 0; 0)$, $B(1; 3; 0)$, $C(-1; 0; 3)$, $D(1; 2; 3)$. Tính bán kính R của (S) .

- (A) $R = 6$. (B) $R = \sqrt{6}$. (C) $R = 2\sqrt{2}$. (D) $R = 3$.

Câu 9. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 2$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

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

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 1)$. Tìm tọa độ điểm M' là hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (Oxy) .

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

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; 2; -1)$; $B(2; 1; 0)$ mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 1 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa $A; B$ và vuông góc với (P) . Phương trình mặt phẳng (Q) là

- (A) $2x + y - 3z - 7 = 0$. (B) $2x + 5y + 3z - 9 = 0$.
 (C) $2x + y - z - 5 = 0$. (D) $x - 2y - z - 6 = 0$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(4; 0; 1)$ và $C(-10; 5; 3)$. Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

- (A) $\vec{n} = (1; 2; 2)$. (B) $\vec{n} = (1; -2; 2)$. (C) $\vec{n} = (1; 8; 2)$. (D) $\vec{n} = (1; 2; 0)$.

Câu 13. Tích phân $I = \int_2^3 \ln(x^2 - x) dx$ là

- (A) $3 \ln 3 - 2$. (B) $2 \ln 2$. (C) $2 - 3 \ln 3$. (D) $3 \ln 3$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x} + x^2$ là

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(5; 2; 3)$ và mặt phẳng $(P) : 2x + 2y + z + 1 = 0$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc với (P) có phương trình là

- (A) $(x - 5)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 16$. (B) $(x + 5)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$.
 (C) $(x - 5)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 4$. (D) $(x + 5)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 16$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(6; 2; -5)$, $B(-4; 0; 7)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB .

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

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; -1; 0)$, $B(3; 1; -1)$. Điểm M thuộc trục Oy và cách đều hai điểm A, B có tọa độ là:

- (A) $M\left(0; \frac{9}{4}; 0\right)$. (B) $M\left(0; -\frac{9}{2}; 0\right)$. (C) $M\left(0; -\frac{9}{4}; 0\right)$. (D) $M\left(0; \frac{9}{2}; 0\right)$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, để hai vectơ $\vec{a} = (m; 2; 3)$ và $\vec{b} = (1; n; 2)$ cùng phương thì $m + n$ bằng

- (A) $\frac{17}{6}$. (B) $\frac{11}{6}$. (C) $\frac{13}{6}$. (D) 2 .

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 25 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính mặt cầu (S) .

- (A) $I(1; -2; 2); R = 6$. (B) $I(-1; 2; -2); R = 5$.
 (C) $I(1; -2; 2); R = \sqrt{34}$. (D) $I(-2; 4; -4); R = \sqrt{29}$.

Câu 20. 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) $m \geq 6$. (B) $m > 6$. (C) $m < 6$. (D) $m \leq 6$.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; -3)$ có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -1; 3)$ là

- (A) $2x - y + 3z + 4 = 0$. (B) $2x - y + 3z - 4 = 0$.
 (C) $x - 2y - 4 = 0$. (D) $2x - y + 3z + 9 = 0$.

Câu 22. Tính tích phân $I = \int_0^1 x(1 + x^2)^4 dx$

- (A) $I = -\frac{1}{10}$. (B) $I = \frac{1}{10}$. (C) $I = \frac{16}{5}$. (D) $I = \frac{31}{10}$.

Câu 23. Tính tích phân $I = \int_1^2 xe^x dx$.

- (A) $I = -e^2$. (B) $I = e$. (C) $I = e^2$. (D) $I = 3e^2 - 2e$.

Câu 24. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{1}{x}$.

(A) $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} + \ln|x| + C.$

(B) $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} + \ln x + C.$

(C) $\int f(x)dx = 3x^2 - \frac{1}{x^2} + C.$

(D) $\int f(x)dx = 3x^2 + \frac{1}{x^2} + C.$

Câu 25. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 2^x$ thoả mãn $F(0) = 0$. Ta có $F(x)$ bằng

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

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

(C) $x^2 + 2^x - 1.$

(D) $1 + (2^x - 1) \ln 2.$

Câu 26.

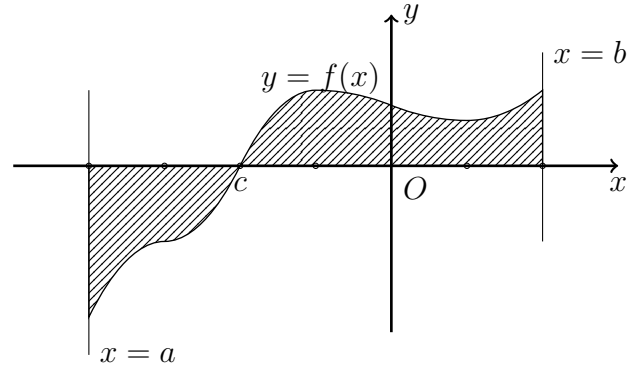
Diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) (phần tô đậm trong hình vẽ) tính theo công thức

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

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

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

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



Câu 27. Tính tích phân $I = \int_0^\pi \cos^3 x \cdot \sin x dx$

(A) $I = 0.$

(B) $I = -\pi^4.$

(C) $I = -\frac{1}{4}.$

(D) $I = -\frac{1}{4}\pi^4.$

Câu 28. Tất cả 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) $\frac{1}{\ln 2} \ln|2x+3| + C.$

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

Câu 29. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = (1; 1; 2)$, $\vec{v} = (-1; m; m-2)$. Khi đó $||\vec{u}, \vec{v}|| = \sqrt{14}$ thì

(A) $m = 1, m = -\frac{11}{5}.$

(B) $m = -1, m = -\frac{11}{3}.$

(C) $m = 1, m = -3.$

(D) $m = -1.$

Câu 30. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \sin x$ là

(A) $x^3 - \cos x + C.$

(B) $6x + \cos x + C.$

(C) $6x - \cos x + C.$

(D) $x^3 + \cos x + C.$

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 3x + 2y - 4z + 1 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?

(A) $\vec{n}_1 = (3; -4; 1).$

(B) $\vec{n}_3 = (2; -4; 1).$

(C) $\vec{n}_2 = (3; 2; 4).$

(D) $\vec{n}_4 = (3; 2; -4).$

Câu 32. Trong không gian, với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(2; -1; 1)$, $B(3; 0; -1)$, $C(2; -1; 3)$, $D \in Oy$ và có thể tích bằng 5. Tính tổng tung độ của các điểm D .

(A) 7.

(B) -4.

(C) 2.

(D) -6.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oz và điểm $M(1; 2; 1)$.

- (A) $(P) : y - 2z = 0$. (B) $(P) : x - 2y = 0$. (C) $(P) : 2x - y = 0$. (D) $(P) : x - z = 0$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc tơ $\vec{u} = (1; 1; -2)$, $\vec{v} = (1; 0; m)$. Tìm tất cả giá trị của m để góc giữa \vec{u} , \vec{v} bằng 45° .

- (A) $m = 2 - \sqrt{6}$. (B) $m = 2 + \sqrt{6}$. (C) $m = 2$. (D) $m = 2 \pm \sqrt{6}$.

Câu 35. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + 3^x$ là

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

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 3; -1)$, $N(-1; 1; 1)$, $P(1; m - 1; 3)$. Với giá trị nào của m thì tam giác MNP vuông tại N

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

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu có phương trình $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 5$ là :

- (A) $I(2; 3; 0)$, $R = \sqrt{5}$. (B) $I(2; 3; 1)$, $R = 5$.
 (C) $I(2; -2; 0)$, $R = 5$. (D) $I(-2; 3; 0)$, $R = \sqrt{5}$.

Câu 38. Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x \cos^2 x dx$, khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $\frac{2}{3} < I < 1$. (B) $\frac{1}{3} < I < \frac{1}{2}$. (C) $0 < I < \frac{1}{3}$. (D) $\frac{1}{2} < I < \frac{2}{3}$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (3; 2; 1)$, $\vec{b} = (-2; 0; 1)$. Độ dài của vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ bằng

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

Câu 40. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(3 + e^{-x})$ là

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

Câu 41. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 5 = 0$ và hai điểm $A(-3; 0; 1)$, $B(0; -1; 3)$. Lập phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với mặt phẳng (P) .

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

Câu 42. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm số $y = x\sqrt{x^2 + 1}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$ là.

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

Câu 43. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx$

- (A) $I = \frac{\pi}{2} + 1$. (B) $I = \frac{\pi}{2}$. (C) $I = \frac{\pi}{3}$. (D) $I = \frac{\pi}{3} - \frac{1}{2}$.

Câu 44. Cho $I = \int_{\ln 2}^{\ln 5} \frac{(e^x + 1)e^x}{\sqrt{e^x - 1}} dx$. Đặt $t = \sqrt{e^x - 1}$. Chọn mệnh đề đúng.

$$\textcircled{\text{A}} I = \int_{\ln 2}^{\ln 5} (t^2 + 2) dt. \quad \textcircled{\text{B}} I = \int_1^4 (t^2 + 2) dt. \quad \textcircled{\text{C}} I = 2 \int_1^2 (t^2 + 2) dt. \quad \textcircled{\text{D}} I = 2 \int_1^4 (t^2 + 2) dt.$$

Câu 45. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin(\pi - 2x)$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$.

$$\begin{aligned} \textcircled{\text{A}} F(x) &= \frac{\cos(\pi - 2x)}{2} - \frac{1}{2}. & \textcircled{\text{B}} F(x) &= \frac{\cos(\pi - 2x)}{2} + 1. \\ \textcircled{\text{C}} F(x) &= -\frac{\cos(\pi - 2x)}{2} + \frac{1}{2}. & \textcircled{\text{D}} F(x) &= \frac{\cos(\pi - 2x)}{2} + \frac{1}{2}. \end{aligned}$$

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 1)$ và mặt phẳng $(\alpha) : x + 2y - 2z - 4 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với (α) có phương trình là

$$\begin{aligned} \textcircled{\text{A}} (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 &= 9. & \textcircled{\text{B}} (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 &= 3. \\ \textcircled{\text{C}} (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 &= 3. & \textcircled{\text{D}} (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 &= 9. \end{aligned}$$

Câu 47. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x$, trục hoành, đường thẳng $x = -2, x = 4$ là

$$\textcircled{\text{A}} 24. \quad \textcircled{\text{B}} 28. \quad \textcircled{\text{C}} 48. \quad \textcircled{\text{D}} 44.$$

Câu 48. Cho $f(x)$ là hàm số có đạo hàm trên $[1; 4]$, biết $\int_1^4 f(x) dx = 20$ và $f(4) = 16, f(1) = 7$.

Tính $I = \int_1^4 x f'(x) dx$.

$$\textcircled{\text{A}} I = 57. \quad \textcircled{\text{B}} I = 37. \quad \textcircled{\text{C}} I = 67. \quad \textcircled{\text{D}} I = 47.$$

Câu 49. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ và trục Ox

$$\textcircled{\text{A}} S = \frac{1}{2}. \quad \textcircled{\text{B}} S = \frac{16}{15}. \quad \textcircled{\text{C}} S = 1. \quad \textcircled{\text{D}} S = 2.$$

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$. Tính $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx$.

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

————— Hết —————