

(Đề gồm có 06 trang)

Họ và tên học sinh:-----

Mã Đề: 121

Câu 1. Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

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

C. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.

D. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$.

Câu 2. $\int_1^2 \frac{1}{x} dx$ bằng

A. $-\frac{1}{2}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $\ln 3$.

D. $\ln 2$.

Câu 3. 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. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \int_a^b f^2(x) dx$. C. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. D. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 4. 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. 4 .

D. -8 .

Câu 5. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

C. $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_b^a g(x) dx$. D. $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx - \int_b^a g(x) dx$.

Câu 6. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

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

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

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

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

Câu 7. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 + 1$ là

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

Câu 8. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

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

Câu 9. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{x+1}$ là

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

Câu 10. Xét các hàm số $f(x), g(x)$ tùy ý, liên tục trên khoảng K và α là một số thực bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\int \alpha \cdot f(x) dx = \alpha \int f(x) dx.$ B. $\int f(x)g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx.$
 C. $\int [f(x)+g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$ D. $\int [f(x)-g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(3;1;0)$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(1;2;-3)$ và có véc tơ pháp tuyến \overline{AB} là

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + y + 2z + 2 = 0$. Mặt phẳng nào dưới đây song song với mặt phẳng (α) ?

A. $(P): x - y + 2z - 2 = 0.$ B. $(R): x + y - 2z + 1 = 0.$
 C. $(Q): x + y - 2z - 2 = 0.$ D. $(S): x + y + 2z - 1 = 0.$

Câu 13. [NB] Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1;0;0), B(0;3;0), C(0;0;2)$ có phương trình là

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

Câu 14. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$

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

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

A. $-\sin x - 2 + C.$ B. $-\sin x - x^2 + C.$ C. $\sin x - 2x^2 + C.$ D. $\sin x - x^2 + C.$

Câu 16. Biết $\int_1^3 f(x) dx = -2$. Tính $\int_1^3 5f(x) dx$.

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

Câu 17. Biết $\int_{-1}^2 f(x) dx = 5$ và $\int_2^6 f(x) dx = -3$. Tính $\int_{-1}^6 f(x) dx$.

A. $2.$ B. $1.$ C. $8.$ D. $-8.$

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của \vec{u} là:

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

- Câu 19.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Oy là điểm nào dưới đây?
A. $Q(0;2;-3)$. **B.** $P(1;2;0)$. **C.** $N(1;0;-3)$. **D.** $M(0;2;0)$.
- Câu 20.** Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 4z - 7 = 0$. Tọa độ tâm và bán kính của (S) là
A. $I(1; -2; -2)$ và $R = 8$. **B.** $I(-1; 2; 2)$ và $R = \sqrt{7}$.
C. $I(1; -2; -2)$ và $R = 4$. **D.** $I(1; -2; -2)$ và $R = \sqrt{2}$.
- Câu 21.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x - 1 + \frac{2}{x^2}$ là
A. $\frac{x^2}{2} - x + \frac{2}{x} + C$. **B.** $\frac{x^2}{2} - x - \frac{2}{x} + C$. **C.** $\frac{x^2}{2} - x + \frac{2}{3x^3} + C$. **D.** $\frac{x^2}{2} - x + \frac{2}{x^3} + C$.
- Câu 22.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và thỏa mãn
 $f(-1) = -2, f(3) = 5$. Giá trị của $I = \int_{-1}^3 f'(x) dx$ bằng
A. $I = -7$. **B.** $I = 4$. **C.** $I = 3$. **D.** $I = 7$.
- Câu 23.** Biết $F(x) = \frac{\ln x}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Giá trị của
 $I = \int_1^e [2f(x)] dx$ bằng
A. $I = \frac{3}{e}$. **B.** $I = \frac{2}{e}$. **C.** $I = -\frac{3}{e}$. **D.** $I = -\frac{2}{e}$.
- Câu 24.** Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$.
A. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$. **B.** $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$.
C. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$. **D.** $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$.
- Câu 25.** Kết quả của tích phân $I = \int_1^3 (x+1)e^x dx$ được viết dưới dạng $I = ae^3 + be$ với a, b là các số hữu tỷ. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $a+b=1$. **B.** $a^2+b^2=8$. **C.** $a-b=2$. **D.** $ab=-3$.
- Câu 26.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1), B(2;-1;3), C(-2;3;3)$. Điểm $M(a;b;c)$ thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MC}$. Khi đó $P = a^2 + b^2 - c^2$ có giá trị bằng
A. 45. **B.** 42. **C.** 44. **D.** 43.
- Câu 27.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;4;1), B(-8;2;1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là
A. $(x+3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 26$. **B.** $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 26$.
C. $(x+3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 52$. **D.** $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 52$.
- Câu 28.** [TH] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;2)$ và $B(-2;5;-4)$. Mặt

phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $2x + 2y - 3z + 9 = 0$.

B. $2x - 2y + 3z + 9 = 0$.

C. $4x - 4y - 6z + 9 = 0$.

D. $2x - 2y + 3z - 9 = 0$.

Câu 29. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(-3; 3; 4)$ đến mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z - 2 = 0$ bằng

A. 4.

B. 6.

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

D. 2.

Câu 30. Cho $\int f(x)dx = F(x) + C$, khi đó $\int f(-5x+1)dx$ là

A. $F(-5x+1) + C$.

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

C. $-5F(-5x+1) + C$.

D. $\frac{1}{5}F(x) + C$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = \sin 2x$ và $f(0) = 1$. Khi đó $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ bằng

A. 1.

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

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

D. $\frac{4}{3}$.

Câu 32. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int 2x \ln(x-1)dx = x^2 \ln(x-1) - \int (x+1)dx$.

B. $\int 2x \ln(x-1)dx = x \ln(x-1) - \int (x-1)dx$.

C. $\int 2x \ln(x-1)dx = (x^2 - 1) \ln(x-1) + \int (x+1)dx$.

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có $\int_1^2 f(x)dx = 2$ và $\int_1^5 f(x)dx = 6$. Khi đó $\int_2^5 f(x)dx$ bằng?

A. -4.

B. 1.

C. 8.

D. 4.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_1^3 \frac{xf(x^2+1)}{x^2+1}dx = 2$. Tính $I = \int_2^{10} \frac{f(x)}{x}dx$.

A. 1.

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

C. 2.

D. 4.

Câu 35. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 \cdot e^{x^3+1}$.

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

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

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

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

Câu 36. Khi tính nguyên hàm $\int \frac{x-3}{\sqrt{x+1}}dx$, bằng cách đặt $u = \sqrt{x+1}$ ta được nguyên hàm nào?

A. $\int 2(u^2 - 4)du$.

B. $\int (u^2 - 4)du$.

C. $\int (u^2 - 3)du$.

D. $\int 2u(u^2 - 4)du$

Câu 37. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

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

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $M(2; -3; 5)$, $N(4; 7; -9)$, $E(3; 2; 1)$, $F(1; -8; 12)$. Bộ ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

A. M, N, F . B. M, E, F . C. N, E, F . D. M, N, E .

Câu 39. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đi qua hai điểm O (gốc tọa độ), $A(1; 1; -1)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - y + z = 0$?

A. Không có mặt phẳng nào. B. Một mặt phẳng.
C. Hai mặt phẳng. D. Vô số mặt phẳng.

Câu 40. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 2)$ và $B(1; -1; 0)$. Tìm tọa độ điểm C thuộc trục hoành sao cho ΔABC vuông tại B .

A. $C(-4; 0; 0)$. B. $C\left(\frac{5}{3}; 0; 0\right)$. C. $C\left(-\frac{5}{3}; 0; 0\right)$. D. $C\left(-\frac{1}{2}; 0; 0\right)$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ trên mặt phẳng $(\alpha): z + 1 = 0$.

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

Câu 42. Cho hình nón đỉnh S có chiều cao $h = 4a$, đường sinh hình nón $l = 5a$. Một mặt phẳng đi qua trục của hình nón, cắt hình nón theo một thiết diện. Tính diện tích của thiết diện đó.

A. $12a^2$. B. $10a^2$. C. $14a^2$. D. $24a^2$.

Câu 43. Cho hình trụ T có thiết diện qua trục là một hình vuông có diện tích $S = 16a^2$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

A. $24\pi a^2$. B. $12\pi a^2$. C. $14\pi a^2$. D. $24a^2$.

Câu 44. Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong :

$y = -x^2 + 2x; y = 1$, trục tung.

A. $S = \frac{2}{3}$. B. $S = \frac{1}{3}$. C. $S = \frac{4}{3}$. D. $S = \frac{5}{3}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc nhất liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\int_1^3 f(x) dx = 2$. Tính

$\int_1^2 f(2x-1) dx$?

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

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa $f(10) = 0$, $f(4) = -1$ và

$\int_1^3 f(3x+1) dx = 2$. Tính tích phân $I = \int_4^{10} xf'(x) dx$.

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

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f^3(x) + f(x) = x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính

$$I = \int_0^2 f(x) dx$$

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

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, không âm trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$, thỏa mãn $f(0) = \sqrt{3}$ và

$$f(x) \cdot f'(x) = \cos x \cdot \sqrt{1 + f^2(x)}, \forall x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right].$$

Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x)$ trên đoạn $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. $m = \frac{\sqrt{21}}{2}, M = 2\sqrt{2}$. B. $m = \frac{5}{2}, M = 3$.
 C. $m = \frac{\sqrt{5}}{2}, M = \sqrt{3}$. D. $m = \sqrt{3}, M = 2\sqrt{2}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x), y = g(x)$ là các hàm số có đạo hàm và liên tục trên $[0; 2]$ và

$$\int_0^2 g(x) f'(x) dx = 2, \int_0^2 g'(x) f(x) dx = 3. \text{ Tính tích phân } I = \int_0^2 [g(x) f(x)]' dx.$$

- A. $I = 5$. B. $I = 6$. C. $I = -1$. D. $I = 1$.

Câu 50. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 8 = 0$. Có bao nhiêu điểm thuộc mặt cầu có tọa độ là nguyên?

- A. 8. B. 48. C. 24. D. 18.

-----Hết-----

(Đề gồm có 06 trang)

Họ và tên học sinh:-----

Mã Đề: 122

Câu 1. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

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

Câu 2. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Nếu $\int f(x)dx = F(x) + C$ thì $\int f(u)du = F(u) + C$.
B. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$).
C. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
D. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$.

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

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

Câu 4. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{x+1}$ là

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

Câu 5. Xét các hàm số $f(x), g(x)$ tùy ý, liên tục trên khoảng K và α là một số thực bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\int \alpha \cdot f(x)dx = \alpha \int f(x)dx$. B. $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$.
C. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$. D. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$.

Câu 6. Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

Câu 7. $\int_1^2 \frac{1}{x} dx$ bằng

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

Câu 8. 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. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \int_a^b f^2(x) dx$. C. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. D. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 9. 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. 4 . D. -8 .

Câu 10. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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. $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_b^a g(x) dx$. D. $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx - \int_b^a g(x) dx$.

Câu 11. Biết $\int_1^3 f(x) dx = -2$. Tính $\int_1^3 5f(x) dx$.

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

Câu 12. Biết $\int_{-1}^2 f(x) dx = 5$ và $\int_2^6 f(x) dx = -3$. Tính $\int_{-1}^6 f(x) dx$.

A. 2 . B. 1 . C. 8 . D. -8 .

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của \vec{u} là:

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

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Oy là điểm nào dưới đây?

A. $Q(0; 2; -3)$. B. $P(1; 2; 0)$. C. $N(1; 0; -3)$. D. $M(0; 2; 0)$.

Câu 15. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 4z - 7 = 0$. Tọa độ tâm và bán kính của (S) là

A. $I(1; -2; -2)$ và $R = 8$. B. $I(-1; 2; 2)$ và $R = \sqrt{7}$.
C. $I(1; -2; -2)$ và $R = 4$. D. $I(1; -2; -2)$ và $R = \sqrt{2}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; 1; 0)$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(1; 2; -3)$ và có véc tơ pháp tuyến \overline{AB} là

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

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + y + 2z + 2 = 0$. Mặt phẳng nào dưới đây song song với mặt phẳng (α) ?

A. $(P): x - y + 2z - 2 = 0$. B. $(R): x + y - 2z + 1 = 0$.
C. $(Q): x + y - 2z - 2 = 0$. D. $(S): x + y + 2z - 1 = 0$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1; 0; 0), B(0; 3; 0), C(0; 0; 2)$ có phương trình là

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

Câu 19. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$

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

Câu 20. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x - 2x$ là

A. $-\sin x - 2 + C$. B. $-\sin x - x^2 + C$. C. $\sin x - 2x^2 + C$. D. $\sin x - x^2 + C$.

Câu 21. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x - 1 + \frac{2}{x^2}$ là

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

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và thỏa mãn

$f(-1) = -2, f(3) = 5$. Giá trị của $I = \int_{-1}^3 f'(x) dx$ bằng

A. $I = -7$. B. $I = 4$. C. $I = 3$. D. $I = 7$.

Câu 23. Biết $F(x) = \frac{\ln x}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Giá trị của

$I = \int_1^e [2f(x)] dx$ bằng

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

Câu 24. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$.

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

Câu 25. Cho $\int f(x) dx = F(x) + C$, khi đó $\int f(-5x+1) dx$ là

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

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = \sin 2x$ và $f(0) = 1$. Khi đó $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ bằng

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

Câu 27. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int 2x \ln(x-1) dx = x^2 \ln(x-1) - \int (x+1) dx$.
 B. $\int 2x \ln(x-1) dx = x \ln(x-1) - \int (x-1) dx$.
 C. $\int 2x \ln(x-1) dx = (x^2 - 1) \ln(x-1) + \int (x+1) dx$.

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

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có $\int_1^2 f(x) dx = 2$ và $\int_1^5 f(x) dx = 6$. Khi đó $\int_2^5 f(x) dx$ bằng?
 A. -4 . B. 1 . C. 8 . D. 4 .

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_1^3 \frac{xf(x^2+1)}{x^2+1} dx = 2$. Tính $I = \int_2^{10} \frac{f(x)}{x} dx$.
 A. 1 . B. $\frac{1}{2}$. C. 2 . D. 4 .

Câu 30. Kết quả của tích phân $I = \int_1^3 (x+1)e^x dx$ được viết dưới dạng $I = ae^3 + be$ với a, b là các số hữu tỷ. Khẳng định nào sau đây là đúng?
 A. $a+b=1$. B. $a^2+b^2=8$. C. $a-b=2$. D. $ab=-3$.

Câu 31. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-2;3;3)$. Điểm $M(a;b;c)$ thỏa mãn $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MC}$. Khi đó $P = a^2 + b^2 - c^2$ có giá trị bằng
 A. 45 . B. 42 . C. 44 . D. 43 .

Câu 32. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;4;1)$, $B(-8;2;1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là
 A. $(x+3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 26$. B. $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 26$.
 C. $(x+3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 52$. D. $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 52$.

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;2)$ và $B(-2;5;-4)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là
 A. $2x + 2y - 3z + 9 = 0$. B. $2x - 2y + 3z + 9 = 0$.
 C. $4x - 4y - 6z + 9 = 0$. D. $2x - 2y + 3z - 9 = 0$.

Câu 34. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(-3;3;4)$ đến mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z - 2 = 0$ bằng
 A. 4 . B. 6 . C. $\frac{2}{3}$. D. 2 .

Câu 35. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 \cdot e^{x^3+1}$.
 A. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} \cdot e^{x^3+1} + C$. B. $\int f(x) dx = 3 \cdot e^{x^3+1} + C$.
 C. $\int f(x) dx = e^{x^3+1} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \cdot e^{x^3+1} + C$.

Câu 36. Khi tính nguyên hàm $\int \frac{x-3}{\sqrt{x+1}} dx$, bằng cách đặt $u = \sqrt{x+1}$ ta được nguyên hàm nào?
 A. $\int 2(u^2 - 4) du$. B. $\int (u^2 - 4) du$. C. $\int (u^2 - 3) du$. D. $\int 2u(u^2 - 4) du$

Câu 37. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

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

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $M(2; -3; 5)$, $N(4; 7; -9)$, $E(3; 2; 1)$, $F(1; -8; 12)$. Bộ ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

A. M, N, F . B. M, E, F . C. N, E, F . D. M, N, E .

Câu 39. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đi qua hai điểm O (gốc tọa độ), $A(1; 1; -1)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - y + z = 0$?

A. Không có mặt phẳng nào. B. Một mặt phẳng.
C. Hai mặt phẳng. D. Vô số mặt phẳng.

Câu 40. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 2)$ và $B(1; -1; 0)$. Tìm tọa độ điểm C thuộc trục hoành sao cho ΔABC vuông tại B .

A. $C(-4; 0; 0)$. B. $C\left(\frac{5}{3}; 0; 0\right)$. C. $C\left(-\frac{5}{3}; 0; 0\right)$. D. $C\left(-\frac{1}{2}; 0; 0\right)$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ trên mặt phẳng $(\alpha): z + 1 = 0$.

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

Câu 42. Cho hình nón đỉnh S có chiều cao $h = 4a$, đường sinh hình nón $l = 5a$. Một mặt phẳng đi qua trục của hình nón, cắt hình nón theo một thiết diện. Tính diện tích của thiết diện đó.

A. $12a^2$. B. $10a^2$. C. $14a^2$. D. $24a^2$.

Câu 43. Cho hình trụ T có thiết diện qua trục là một hình vuông có diện tích $S = 16a^2$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

A. $24\pi a^2$. B. $12\pi a^2$. C. $14\pi a^2$. D. $24a^2$.

Câu 44. Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong:

$y = -x^2 + 2x; y = 1$, trục tung.

A. $S = \frac{2}{3}$. B. $S = \frac{1}{3}$. C. $S = \frac{4}{3}$. D. $S = \frac{5}{3}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc nhất liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\int_1^3 f(x) dx = 2$. Tính

$\int_1^2 f(2x-1) dx$?

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

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x), y = g(x)$ là các hàm số có đạo hàm và liên tục trên $[0; 2]$ và

$\int_0^2 g(x) f'(x) dx = 2, \int_0^2 g'(x) f(x) dx = 3$. Tính tích phân $I = \int_0^2 [g(x) f(x)]' dx$.

A. $I = 5$. B. $I = 6$. C. $I = -1$. D. $I = 1$.

Câu 47. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 8 = 0$. Có bao nhiêu điểm thuộc mặt cầu có tọa độ là nguyên?

A. 8.

B. 48.

C. 24.

D. 18.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa $f(10) = 0$, $f(4) = -1$ và $\int_1^3 f(3x+1) dx = 2$. Tính tích phân $I = \int_4^{10} xf'(x) dx$.

A. $I = 2$.

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

C. $I = -2$.

D. $I = -\frac{5}{4}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f^3(x) + f(x) = x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính

$$I = \int_0^2 f(x) dx$$

A. $I = 2$.

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

C. $I = -2$.

D. $I = -\frac{5}{4}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, không âm trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$, thỏa mãn $f(0) = \sqrt{3}$ và

$$f(x) \cdot f'(x) = \cos x \cdot \sqrt{1 + f^2(x)}, \forall x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right].$$

Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x)$ trên đoạn $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right]$.

A. $m = \frac{\sqrt{21}}{2}, M = 2\sqrt{2}$.

B. $m = \frac{5}{2}, M = 3$.

C. $m = \frac{\sqrt{5}}{2}, M = \sqrt{3}$.

D. $m = \sqrt{3}, M = 2\sqrt{2}$.

-----Hết-----

ĐÁP ÁN ĐỀ GỐC

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 121

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 122

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