

Câu 1. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$, với mọi hàm số $f(x); g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$
 B. $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$
 C. $\int (f(x) - g(x)) dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$, với mọi hàm số $f(x); g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$
 D. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$

Câu 2. Nguyên hàm $\int \frac{1 + \ln x}{x} dx (x > 0)$ bằng

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

Câu 3. Trong hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt cầu tâm $I(2; 0; 0)$ và đi qua điểm $M(1; 2; -2)$ có phương trình là

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

Câu 4. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$, $\int_{-1}^1 g(x) dx = 5$, $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- A. 12 B. -8 C. 1 D. -3

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1; 2; 3)$, $B(2; 4; 2)$ và tọa độ trọng tâm $G(0; 2; 1)$. Khi đó, tọa độ điểm C là:

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

Câu 6. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + \sin x$ là

- A. $F(x) = \sin x - \cos x + C$ B. $F(x) = \sin x + \cos x + C$
 C. $F(x) = -\sin x - \cos x + C$ D. $F(x) = -\sin x + \cos x + C$

Câu 7. Tích phân $I = \int_0^2 (2x-1) dx$ có giá trị bằng:

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(2; 2; 1)$. Vector $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

Câu 9. Biết $\int_1^8 f(x) dx = -2$; $\int_1^4 f(x) dx = 3$; $\int_1^4 g(x) dx = 7$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int_1^4 [4f(x) - 2g(x)] dx = -2$ B. $\int_1^4 [f(x) + g(x)] dx = 10$
 C. $\int_4^8 f(x) dx = -5$ D. $\int_4^8 f(x) dx = 1$

Câu 10. Phương trình mặt phẳng đi qua $A(2; 1; 1)$, có véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (-2; 1; -1)$ là

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

Câu 11. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[a; b]$ (với $a < b$) và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int_a^b k \cdot f(x) dx = k [F(b) - F(a)]$
 B. $\int_b^a f(x) dx = F(b) - F(a)$

C. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng $x = a, x = b$, đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành được tính theo công thức $S = F(b) - F(a)$.

D. $\int_a^b f(2x+3)dx = F(2x+3)\Big|_a^b$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f'(x) = 2x+1$. Giá trị $f(2) - f(1)$ bằng
A. 4. **B.** -2. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 13. Tích phân $\int_0^1 e^{-x} dx$ bằng

A. $\frac{1}{e}$ **B.** $e-1$ **C.** $\frac{1}{e}-1$ **D.** $\frac{e-1}{e}$

Câu 14. Tìm hàm số $F(x)$ không là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

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

Câu 15. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^{x+1}$, biết $F(0) = e$.

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

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y - z - 1 = 0$. Điểm nào dưới đây không thuộc mặt phẳng (α) .

A. $Q(1; 2; -5)$ **B.** $N(4; 2; 1)$ **C.** $M(-2; 1; -8)$ **D.** $P(3; 1; 3)$

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-1; 2]$ và $f(-1) = 2023, f(2) = -1$. Tích phân $\int_{-1}^2 f'(x)dx$ bằng:

A. 2025 **B.** 2024 **C.** -2024 **D.** 1

Câu 18. Hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$. Hãy chọn khẳng định đúng.

A. $F(x) = f'(x)$ **B.** $F'(x) = f(x)$ **C.** $F(x) = f'(x) + C$ **D.** $F'(x) + C = f(x)$

Câu 19. Hàm số $F(x) = \sin(2023x)$ là nguyên hàm của hàm số.

A. $f(x) = -2023\cos(2023x)$ **B.** $f(x) = \cos(2023x)$
C. $f(x) = 2023\cos(2023x)$ **D.** $f(x) = -\frac{1}{2023}\cos(2023x)$

Câu 20. Cho $\int_a^3 x^{-2} dx = 4$. Giá trị của tham số a thuộc khoảng nào sau đây?

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

Câu 21. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0; 1; 1), B(1; 0; 1), C(0; 0; 1)$, và $I(1; 1; 1)$. Mặt phẳng qua I , song song với mặt phẳng (ABC) có phương trình là:

A. $y-1=0$ **B.** $x+y+z-3=0$ **C.** $x-1=0$ **D.** $z-1=0$

Câu 22. Hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = xe^x$ là:

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

Câu 23. Biết $\int_0^1 \frac{3x-1}{x^2+6x+9} dx = 3\ln \frac{a}{b} - \frac{5}{6}$, trong đó a, b nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Hãy tính ab .

A. $ab = -5$ **B.** $ab = 12$ **C.** $ab = \frac{5}{4}$ **D.** $ab = 6$

Câu 24. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x+1}}$.

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

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

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

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

Câu 25. Tìm nguyên hàm $I = \int x \cos x dx$.

A. $I = x \sin x + \cos x + C$

B. $I = x \sin x - \cos x + C$

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

D. $I = x^2 \sin \frac{x}{2} + C$

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, điểm đối xứng với điểm $B(3; -1; 4)$ qua mặt phẳng (xOz) có tọa độ là

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

B. $(3; 1; 4)$

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

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

Câu 27. Tính tích phân $I = \int_1^2 x e^x dx$.

A. $I = e^2$

B. $I = -e^2$

C. $I = e$

D. $I = 3e^2 - 2e$

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 3; 2), B(1; 2; 1), C(4; 1; 3)$. Mặt phẳng đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với đường thẳng AC có phương trình là

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

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

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

D. $3x - 2y + z - 12 = 0$

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(x) > 0$ khi $x \in [0; 5]$. Biết

$f(x) \cdot f(5-x) = 1$, tính tích phân $I = \int_0^5 \frac{dx}{1+f(x)}$.

A. $I = \frac{5}{2}$

B. $I = 10$

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

D. $I = \frac{5}{3}$

Câu 30. Giá trị của $\int_{-1}^0 e^{x+1} dx$ bằng

A. $e - 1$

B. $-e$

C. e

D. $1 - e$

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(-2; 3)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên khoảng $(-2; 3)$. Tính $I = \int_{-1}^2 [f(x) + 2x] dx$, biết $F(-1) = 1$ và $F(2) = 4$.

A. $I = 9$

B. $I = 6$

C. $I = 10$

D. $I = 3$

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 1; 2), B(2; -2; 1), C(-2; 1; 0)$. Khi đó mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $x - y + z + 6 = 0$

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

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

D. $6x + y - z - 6 = 0$

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$ cho biết $A(4; 3; 7); B(2; 1; 3)$. Mặt phẳng trung trực đoạn AB có phương trình

A. $x + 2y + 2z + 15 = 0$

B. $x - 2y + 2z + 15 = 0$

C. $x + 2y + 2z - 15 = 0$

D. $x - 2y + 2z - 15 = 0$

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^4 f(x) dx = 10, \int_3^4 f(x) dx = 4$. Tích phân $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

A. 7

B. 3

C. 6

D. 4

Câu 35. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = x e^{x^2}$. Hàm số nào sau đây không phải là $F(x)$?

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

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

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

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

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	C	A	B	C	A	D	C	D	A	A	A	D	B	C	D	B	B
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	C	D	C	B	B	A	B	A	B	A	A	B	C	D	C	D	