



Câu 1. Biết $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c, (a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9)$. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 5$. B. $S = 8$. C. $S = 6$. D. $S = 7$.

Câu 2. Biết rằng $\int_0^1 x e^{x^2+2} dx = \frac{a}{2} (e^b - e^c), (a, b, c \in \mathbb{Z})$. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = 7$. B. $T = 5$. C. $T = 4$. D. $T = 6$.

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho hình bình hành ABCD với $A(2;1;-3), B(0;-2;5), C(1;1;3)$. Tính diện tích hình bình hành ABCD.

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

Câu 4. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 2z - 7 = 0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S).

- A. $R = 9$. B. $R = \sqrt{15}$. C. $R = \sqrt{7}$. D. $R = 3$.

Câu 5. Trong không gian Oxyz, cho $\triangle ABC$ với $A(1;0;0), B(0;0;1), C(2;1;1)$. Tính diện tích của $\triangle ABC$.

- A. $\frac{\sqrt{11}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{7}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 6. Trong không gian Oxyz, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(0;1;0), B(2;3;1)$ và vuông góc với mặt phẳng (Q): $x + 2y - z = 0$ có phương trình là

- A. (P): $4x + y - 2z - 1 = 0$. B. (P): $2x + y - 3z - 1 = 0$. C. (P): $4x - 3y + 2z + 3 = 0$. D. (P): $4x - 3y - 2z + 3 = 0$.

Câu 7. Tính $I = \int x\sqrt{x^2+1} dx$.

- A. $I = \frac{1}{3}(\sqrt{x^2+1})^3 + C$. B. $I = \frac{1}{6}(\sqrt{x^2+1})^3 + C$. C. $I = \frac{x^2}{2}(\sqrt{x^2+1})^3 + C$. D. $I = \frac{2}{3}(\sqrt{x^2+1})^3 + C$.

Câu 8. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(0;1;1), B(1;2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB.

- A. (P): $x + 3y + 4z - 7 = 0$. B. (P): $x + 3y + 4z - 26 = 0$.
C. (P): $x + y + 2z - 6 = 0$. D. (P): $x + y + 2z - 3 = 0$.

Câu 9. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và đi qua điểm $M(4;0;0)$. Viết phương trình mặt cầu (S).

- A. (S): $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 25$. B. (S): $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 5$.
C. (S): $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 5$. D. (S): $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 25$.

Câu 10. Trong không gian Oxyz, cho điểm $M(1;-2;3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M lên trục Ox. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm I bán kính IM.

- A. (S): $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 13$. B. (S): $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 17$.
C. (S): $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{13}$. D. (S): $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 13$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = 2x + e^x$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2023$.

- A. $F(x) = x^2 + e^x + 2022$. B. $F(x) = x^2 + e^x - 2022$. C. $F(x) = x^2 + e^x + 2021$. D. $F(x) = x^2 + e^x + 2023$.

Câu 12. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$.

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

Câu 13. Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau:

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

Câu 14. Tính $I = \int \cos 8x \cdot \sin x dx$.

- A. $I = \frac{1}{14} \cos 7x - \frac{1}{18} \cos 9x + C$. B. $I = \frac{1}{8} \sin 8x \cdot \cos x + C$.
C. $I = -\frac{1}{8} \sin 8x \cdot \cos x + C$. D. $I = -\frac{1}{18} \cos 9x - \frac{1}{14} \cos 7x + C$.

Câu 15. Trong không gian Oxyz, tọa độ điểm đối xứng của $M(1;2;3)$ qua mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 16. Trong không gian Oxyz, cho $A(1,3,2), B(3; -1; 4)$. Tìm tọa độ trung điểm I của AB.

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

Câu 17. Trong không gian Oxyz, mặt phẳng (Q) đi qua điểm $A(1;3;-2)$ và song song với mặt phẳng (P): $2x - y + 3z + 4 = 0$ có phương trình là

- A. (Q): $2x - y + 3z + 7 = 0$. B. (Q): $2x - y + 3z - 7 = 0$.
C. (Q): $2x + y + 3z + 7 = 0$. D. (Q): $2x + y - 3z + 7 = 0$.

Câu 18. Trong không gian Oxyz, cho hai mặt phẳng (P): $3x - 2y + 2z + 7 = 0$, (Q): $5x - 4y + 3z + 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) vuông góc với cả (P) và (Q) đồng thời đi qua điểm O.

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

Câu 19. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(1;2;3), B(5;4;-1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9$. B. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$.
C. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6$. D. $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$.

Câu 20. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$.

- A. $I = 12$. B. $I = -8$. C. $I = -3$. D. $I = 1$.

Câu 21. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-2}$ và $F(1) = 2$. Tính $F(0)$.

- A. $F(0) = 2 + \ln 2$. B. $F(0) = \ln(-2)$. C. $F(0) = 2 + \ln(-2)$. D. $F(0) = \ln 2$.

Câu 22. Trong không gian Oxyz, cho khối cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và có thể tích bằng $\frac{256\pi}{3}$. Viết phương trình mặt cầu (S).

- A. (S): $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 4$. B. (S): $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 16$.
C. (S): $(x+1)^2 + (y+4)^2 + (z+2)^2 = 4$. D. (S): $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z+2)^2 = 4$.

Câu 23. Trong không gian Oxyz, cho bốn điểm $A(1; -2; 0), B(2; 0; 3), C(-2; 1; 3), D(0; 1; 1)$. Tính thể tích khối tứ diện ABCD.

- A. 8. B. 6. C. 12. D. 4.

Câu 24. Tính $I = \int e^{3x} dx$.

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

Câu 25. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$. Tìm tọa độ tâm I của mặt cầu (S).

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

Câu 26. Tính $I = \int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$.

- A. $I = e$. B. $I = 1$. C. $I = \frac{1}{e}$. D. $I = \frac{1}{e} + 1$.

Câu 27. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^1 2.f(x) dx$ bằng

- A. 2. B. 16. C. 4. D. 8.

Câu 28. Tìm $I = \int x e^{\frac{x}{3}} dx$.

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

Câu 29. Cho $\int_0^1 \frac{xdx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Tính $T = 3a + b + c$.

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

Câu 30. Tính $I = \int \frac{x+2}{x-1} dx$ trên khoảng $(1; +\infty)$.

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

Câu 31. Tính $I = \int \frac{1}{2x+3} dx$.

- A. $I = \frac{1}{\ln 2} \ln|2x+3| + C$. B. $I = \frac{1}{2} \log(2x+3) + C$. C. $I = \frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$. D. $I = \ln|2x+3| + C$.

Câu 32. Tính $I = \int (x - \sin 2x) dx$.

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

Câu 33. Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $A(-1, -2, 3), B(0; 3; 1), C(4; 2; 2)$. Tính $\cos \widehat{BAC}$.

- A. $\frac{-9}{\sqrt{35}}$. B. $\frac{9}{\sqrt{35}}$. C. $\frac{9}{2\sqrt{35}}$. D. $\frac{-9}{2\sqrt{35}}$.

Câu 34. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(-1; 2; 0), B(3; 0; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB.

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

Câu 35. Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = 4$. C. $I = 36$. D. $I = 5$.

Câu 36. Tính $I = \int (3x^2 + 1) dx$.

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

Câu 37. Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Tính $I = \int_1^3 [1 + f(x)] dx$.

- A. $I = \frac{26}{3}$. B. $I = \frac{32}{3}$. C. $I = 10$. D. $I = 8$.

Câu 38. Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a + be$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tổng $a + b$ bằng

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

Câu 39. Trong không gian Oxyz, cho điểm $I(1; -2; 3)$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm I, cắt trục Ox tại hai điểm A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

- A. (S): $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$. B. (S): $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 25$.

C. (S): $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 20$.

D. (S): $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

Câu 40. Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} dx = \frac{\sqrt{3}}{a} \pi - \ln b$ ($a, b \in \mathbb{N}$). Tính $T = a^2 + b$.

A. $T = 13$.

B. $T = 7$.

C. $T = 9$.

D. $T = 11$.

Câu 41. Cho $I = \int_1^5 f(x) dx = 26$. Tính $J = \int_0^2 x[f(x^2 + 1) + 1] dx$.

A. 13.

B. 54.

C. 15.

D. 52.

Câu 42. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$. Biết $F\left(\frac{\pi}{4} + k\pi\right) = k, \forall k \in \mathbb{Z}$.

Tính $F(0) + F(\pi) + F(2\pi) + F(3\pi) + F(4\pi) + F(5\pi) + F(6\pi) + F(7\pi) + F(8\pi) + F(9\pi) + F(10\pi)$.

A. 0.

B. 55.

C. 44.

D. 45.

Câu 43. Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(2; -2; 2)$ và mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + (z+2)^2 = 1$. Điểm M di chuyển trên mặt cầu (S) đồng thời thỏa mãn $\overline{OM} \cdot \overline{AM} = 6$. Điểm M luôn thuộc mặt phẳng nào dưới đây?

A. $2x - 2y + 6z + 9 = 0$.

B. $2x - 2y - 6z + 9 = 0$.

C. $2x + 2y + 6z + 9 = 0$.

D. $2x - 2y - 6z - 9 = 0$.

Câu 44. Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $A(2; -2; 4), B(-3; 3; -1), C(-1; -1; -1)$ và mặt phẳng (P): $2x - y + 2z + 8 = 0$. Xét điểm M thay đổi thuộc (P), tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$T = 2MA^2 + MB^2 - MC^2$.

A. 102.

B. 105.

C. 30.

D. 35.

Câu 45. Trong không gian Oxyz, có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m+2)x - 2(m-1)z + 3m^2 - 5 = 0$ là phương trình một mặt cầu?

A. 6.

B. 5.

C. 7.

D. 4.

Câu 46. Trong không gian Oxyz, cho điểm $H(1; 2; -2)$. Mặt phẳng (α) đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho H là trực tâm của ΔABC . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện OABC.

A. 243π .

B. $\frac{81\pi}{2}$.

C. 81π .

D. $\frac{243\pi}{2}$.

Câu 47. Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 3)$. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $MA^2 = MB^2 + MC^2$ là một mặt cầu có bán kính R bằng

A. $R = 3$.

B. $R = \sqrt{2}$.

C. $R = 2$.

D. $R = \sqrt{3}$.

Câu 48. Cho $I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x^2} dx = \frac{b}{c} + a \ln 2$, ($a, b, c \in \mathbb{R}; b, c > 0$), với $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $P = 2a + 3b + c$.

A. $P = 4$.

B. $P = 5$.

C. $P = -6$.

D. $P = 6$.

Câu 49. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(x) + f(2-x) = xe^{x^2}, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_0^2 f(x) dx$.

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

B. $I = e^4 - 2$.

C. $I = e^4 - 1$.

D. $I = \frac{e^4 - 1}{4}$.

Câu 50. Trong không gian Oxyz, cho hai mặt phẳng (P): $x - 3y + 2z - 1 = 0$, (Q): $x - z + 2 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) vuông góc với cả (P) và (Q) đồng thời cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 3.

A. $(\alpha): x + y + z + 3 = 0$.

B. $(\alpha): x + y + z - 3 = 0$.

C. $(\alpha): -2x + z - 6 = 0$.

D. $(\alpha): -2x + z + 6 = 0$.

----- HẾT -----



ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 2-TOÁN 12. NK 2022-2023

Câu	Mã đề	121	122	2	124
1		D	D	D	C
2		D	C	C	C
3		B	A	D	C
4		D	D	B	A
5		D	D	B	B
6		D	B	C	A
7		A	B	C	C
8		D	A	B	C
9		A	D	A	B
10		D	B	B	D
11		A	C	A	D
12		B	B	D	D
13		C	B	C	D
14		A	C	A	C
15		C	A	B	A
16		C	C	B	A
17		A	B	A	D
18		C	D	D	A
19		B	C	C	C
20		B	B	C	C
21		A	C	B	B
22		B	D	A	B
23		D	D	B	D
24		D	B	B	A
25		A	D	B	A
26		C	A	B	C
27		D	D	D	D
28		C	A	A	C
29		B	C	C	D
30		C	C	C	D
31		C	B	B	D
32		D	A	A	C
33		C	A	A	B
34		C	A	D	D
35		B	C	C	B
36		C	C	C	D
37		C	C	B	A
38		D	B	B	C
39		A	A	A	A
40		D	C	B	D
41		C	D	B	A
42		C	D	D	B
43		A	B	B	C
44		A	D	C	A
45		C	C	B	C
46		D	B	B	B
47		B	A	C	D
48		A	B	D	C
49		D	B	A	A
50		B	C	D	D