

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 12 GIỮA HK2

A. GIẢI TÍCH

Câu 1: Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int 0 dx = C$ (C là hằng số). B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ (C là hằng số).
C. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ (C là hằng số). D. $\int dx = x + C$ (C là hằng số).

Câu 2: Mệnh đề nào sau đây 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. $\int [f_1(x) + f_2(x)] dx = \int f_1(x) dx + \int f_2(x) dx$.

Câu 3: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

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

Câu 4: Kí hiệu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2 + 1)^2$ và $F(1) = \frac{28}{15}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 5: Biết rằng xe^x là một nguyên hàm của hàm số $f(-x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f'(x)e^x$ thỏa mãn $F(0) = 1$, giá trị của $F(-1)$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{5-e}{2}$. D. $\frac{7-e}{2}$.

Câu 6: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$ là

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

Câu 7: Biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{(x+1)^2}{x+2}$ và thỏa mãn $F(-1) = \frac{1}{2}$. Tính $F(2)$.

- A. $F(2) = 4$. B. $F(2) = 2 + \ln 2$. C. $F(2) = 2(1 - \ln 2)$. D. $F(2) = 2(1 + \ln 2)$.

Câu 8: Biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 - 3x + 2}$ và thỏa mãn $F\left(\frac{3}{2}\right) = 0$. Tính $F(3)$.

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

Câu 9: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{(x+1)^2}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

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

Câu 10: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$ là

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

Câu 11: Nguyên hàm của $f(x) = e^x + x$ là

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

Câu 12: Biết rằng hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2 + e^{3x})^2$ và thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$.
Tính $F\left(\frac{1}{3}\right)$.

- A. $F\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{e^2 - 8e + 8}{6}$. B. $F\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{e^2 + 8e + 8}{6}$.
C. $F\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{e^2 - 6e + 6}{8}$. D. $F\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{e^2 + 6e + 6}{8}$.

Câu 13: Giả sử $F(x) = (ax^2 + bx + c)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 e^x$. Tích abc bằng

- A. -5. B. -4. C. -3. D. 1.

Câu 14: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

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

Câu 15: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^2 x$.

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

Câu 16: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ và đồ thị hàm số $y = F(x)$ đi qua điểm $M\left(\frac{\pi}{6}; 0\right)$. Tính $F\left(\frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0$. B. $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$. D. $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{2}{3}$.

Câu 17: Biết $\int f(u) du = F(u) + C$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 18: Cho $I = \int \frac{e^{\ln x}}{x} dx$ và $t = \ln x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $I = \int t dt$. B. $I = \int e^t dt$. C. $I = \int te^t dt$. D. $I = \int \frac{e^t}{t} dt$.

Câu 19: Biết rằng hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ và thỏa mãn $F(e^2) = 4$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 20: Biết rằng hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin x}{1 + 3 \cos x}$ và thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$.

Giá trị của $F(0)$ bằng

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

Câu 21: Biết rằng hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^{\tan x}}{\cos^2 x}$ và thỏa mãn $F(0) = 2020$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $F(x) = -e^{\tan x} + 2021.$

B. $F(x) = e^{\tan x} + 2019.$

C. $F(x) = -e^{-\tan x} + 2021.$

D. $F(x) = e^{-\tan x} + 2019.$

Câu 22: Biết rằng hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin x$ và thỏa mãn $F(\pi) = 2\pi$. Giá trị của biểu thức $T = 2F(0) - 8F(2\pi)$ bằng

A. $4\pi.$

B. $6\pi.$

C. $8\pi.$

D. $10\pi.$

Câu 23: Biết rằng hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cos^2 \frac{x}{2}$ và thỏa mãn $F(0) = \frac{1}{2}$. Giá trị của $F(\pi)$ bằng

A. $\frac{\pi^2}{2} + \frac{1}{2}.$

B. $\frac{\pi^2}{4} - \frac{1}{2}.$

C. $\frac{\pi^2}{4} + \frac{1}{2}.$

D. $\frac{\pi^2}{4} + 1.$

Câu 24: Cho $F(x) = (x-1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

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

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

C. $\int f'(x)e^{2x} dx = (4-2x)e^x + C.$

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

Câu 25: Biết rằng hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x-1)e^{-x}$ và thỏa mãn $F(0) = 2020$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $F(x) = e^{-x} + 2019.$

B. $F(x) = xe^{-x} + 2020.$

C. $F(x) = -xe^{-x} + 2020.$

D. $F(x) = -xe^x + 2020.$

Câu 26: 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. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(y) dy.$

B. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx.$

C. $\int_a^a f(x) dx = 0.$

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

Câu 27: Cho $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 3$. Khi đó tích phân $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

A. $-5.$

B. $-1.$

C. $1.$

D. $5.$

Câu 28: Cho $\int_1^2 [3f(x) - g(x)] dx = 10$ và $\int_1^2 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_1^2 g(x) dx$ bằng

A. $-4.$

B. $-1.$

C. $1.$

D. $17.$

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_1^3 f(x) dx = 2019$ và $\int_4^3 f(x) dx = 2020$. Tính tích phân $I = \int_1^4 f(x) dx$.

A. $I = -4039.$

B. $I = -1.$

C. $I = 1.$

D. $I = 4039.$

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7$ và $\int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính tích phân

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

A. $I = -4.$

B. $I = 4.$

C. $I = 7.$

D. $I = 10.$

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ thỏa $\int_1^2 [3f(x) + 2g(x)] dx = 1$ và $\int_1^2 [2f(x) - g(x)] dx = -3$. Tính tích phân

$I = \int_1^2 f(x) dx.$

- A. $I = -\frac{5}{7}$. B. $I = \frac{1}{2}$. C. $I = 1$. D. $I = 2$.

Câu 32: Tích phân $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

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

Câu 33:] Biết $I = \int_3^4 \frac{dx}{x^2+x} = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = -2$. B. $S = 0$. C. $S = 2$. D. $S = 6$.

Câu 34: Biết $I = \int_0^1 \frac{x dx}{(x+2)^2} = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a + b + c$ bằng

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

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$, thỏa $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$, $f(0) = 1$ và $f(1) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- A. $\ln 15$. B. $2 + \ln 15$. C. $3 + \ln 15$. D. $4 + \ln 15$.

Câu 36: Biết rằng $I = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx = a + b\sqrt{3}$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $P = a - 4b$.

- A. $P = -\frac{1}{2}$. B. $P = \frac{1}{2}$. C. $P = \frac{9}{2}$. D. $P = 3$.

Câu 37: Tích tích phân $I = \int_0^1 \max\{e^x, e^{1-2x}\} dx$.

- A. $I = e - 1$. B. $I = \frac{3}{2}(e - \sqrt[3]{e})$. C. $I = e - \sqrt[3]{e}$. D. $I = \frac{1}{2}\left(e - \frac{1}{e}\right)$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax+1 & \text{ khi } x \geq 1 \\ x^2+b & \text{ khi } x < 1 \end{cases}$ với a, b là các tham số thực. Biết rằng $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} . Tích phân $I = \int_{-1}^2 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{19}{3}$. C. $\frac{26}{3}$. D. $\frac{25}{3}$.

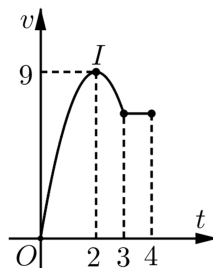
Câu 39: Một ô tô đang chạy với vận tốc 10m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

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

Câu 40: Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 (m/s) thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 10$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian được tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Tính quãng đường ô tô di chuyển được trong 8 giây cuối cùng.

- A. 16m. B. 25m. C. 50m. D. 55m.

Câu 41: Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường Parabol có đỉnh $I(2;9)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật chuyển động trong 4 giờ đó.



- A. $s = 24$ km. B. $s = 26,5$ km. C. $s = 27$ km. D. $s = 28,5$ km.

Câu 42: Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$ và $x = 2\sin t$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} dt.$ B. $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} dt.$ C. $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} t dt.$ D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{dt}{t}.$

Câu 43: Cho tích phân $I = \int_{\sqrt{3}}^3 \frac{1}{x^2 + 3} dx$ và $x = \sqrt{3} \tan t$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $I = \sqrt{3} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} dt.$ B. $I = \frac{\sqrt{3}}{3} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} dt.$ C. $I = \frac{\sqrt{3}}{3} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} t dt.$ D. $I = \frac{\sqrt{3}}{3} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dt}{t}.$

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và thỏa mãn $\int_a^b f(x) dx = 7$. Tính tích phân

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

A. $I = 7.$ B. $I = a + b - 7.$ C. $I = 7 - (a + b).$ D. $I = a + b + 7.$

Câu 45: Cho $f(x)$ là hàm số lẻ và liên tục trên $[-a; a]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 46: Biết $I = \int_1^5 \frac{2|x-2|+1}{x} dx = 4 + a \ln 2 + b \ln 5$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a + b$.

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

Câu 47: Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{(x+2)^{2019}}{x^{2021}} dx.$

A. $I = \frac{3^{2019} - 2^{2019}}{4038}.$ B. $I = \frac{3^{2020} - 2^{2020}}{4040}.$
C. $I = \frac{3^{2021} - 2^{2021}}{4042}.$ D. $I = \frac{3^{2022} - 2^{2022}}{4044}.$

Câu 48: Biết rằng $I = \int_1^5 \frac{1}{1+\sqrt{3x+1}} dx = a + b \ln 3 + c \ln 5$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tổng $a + b + c$ bằng

A. $\frac{4}{3}.$ B. $\frac{5}{3}.$ C. $\frac{7}{3}.$ D. $\frac{8}{3}.$

Câu 49: Biết $\int_{16}^{55} \frac{dx}{x\sqrt{x+9}} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$ với a, b, c thuộc \mathbb{Q} . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a - b = -c.$ B. $a - b = -3c.$ C. $a + b = c.$ D. $a + b = 3c.$

Câu 50: Biết $I = \int_1^e \frac{\ln x}{x(\ln^2 x + 1)} dx = a \ln 2 + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $ab = 2.$ B. $a - b = 1.$ C. $2a + b = 1.$ D. $a^2 + b^2 = 4.$

Câu 51: Biết rằng $\int_0^1 \frac{dx}{e^x + 1} = a + b \ln \frac{1+e}{2}$ với a, b là các số hữu tỷ. Tính $S = a^3 + b^3$.

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

Câu 52: Tính tích phân $I = \int_0^\pi \cos^3 x \sin x dx.$

A. $I = -\frac{1}{4}.$ B. $I = 0.$ C. $I = -\frac{1}{4} \pi^4.$ D. $I = -\pi^4.$

Câu 53: Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx.$

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

Câu 54: Cho $\int_1^3 f(3x-1)dx = 20$. Tính tích phân $I = \int_2^5 f(x)dx$.

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

Câu 55: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;9]$ và thỏa mãn $\int_0^9 f(x)dx = 729$, $\int_0^3 f(x+6)dx = 513$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(3x)dx$.

- A. $I = 72$. B. $I = 216$. C. $I = 342$. D. $I = 414$.

Câu 56: Cho $\int_1^2 f(x)dx = a$. Tính tích phân $I = \int_0^1 x.f(x^2+1)dx$.

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

Câu 57: Biết $I = \int_1^2 \ln(x+1)dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tổng $a+b+c$ bằng

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

Câu 58: Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$.

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

Câu 59: Biết $I = \int_0^1 x \ln(2+x^2)dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Tổng $a+b+c$ bằng

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

Câu 60: Biết $I = \int_0^1 (2x+3)e^x dx = ae + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a-b=2$. B. $a+2b=1$. C. $ab=3$. D. $a^3+b^3=28$.

Câu 61: Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} x \cdot \sin 2x dx$.

- A. $I = 1$. B. $I = \frac{\pi}{2}$. C. $I = \frac{1}{4}$. D. $I = \frac{3}{4}$.

Câu 62: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;2]$, thỏa mãn $f(2)=16$ và $\int_0^2 f(x)dx = 4$. Tính tích phân $I = \int_0^1 x.f'(2x)dx$.

- A. $I = 7$. B. $I = 12$. C. $I = 13$. D. $I = 20$.

Câu 63: Cho hàm số $f(x)$ thỏa $2f(1)-f(0)=2$ và $\int_0^1 (x+1).f'(x)dx = 10$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx$.

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

Câu 64: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $\left[\frac{1}{2};2\right]$, thỏa mãn $f(x)+f\left(\frac{1}{x}\right)=x^2+\frac{1}{x^2}+2$. Tính tích phân $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x^2+1}dx$.

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

Câu 65: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , nhận giá trị dương trên khoảng $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $f(1)=1$, $f(x)=f'(x)\sqrt{3x+1}$ với mọi $x>0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

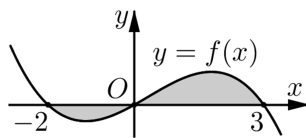
- A. $1 < f(5) < 2$. B. $2 < f(5) < 3$. C. $3 < f(5) < 4$. D. $4 < f(5) < 5$.

Câu 66: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 4x^3[f(x)]^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(2) = -\frac{1}{25}$, tính giá trị của $f(1)$.

- A. $f(1) = -\frac{1}{10}$. B. $f(1) = -\frac{1}{40}$. C. $f(1) = -\frac{41}{400}$. D. $f(1) = -\frac{391}{400}$.

Câu 67: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

Diện tích của hình phẳng (phần tô đậm) được tính theo công thức nào sau đây?



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

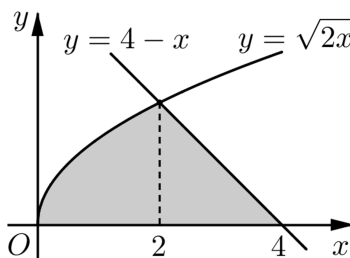
Câu 68: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành và các đường $x = a, x = b$ ($a < b$) được xác định bởi công thức nào sau đây?

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

Câu 69: Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x, y = 0$ và các đường $x = 0, x = 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $S = \int_0^2 2^x dx$. B. $S = \int_0^2 2^{2x} dx$. C. $S = \pi \int_0^2 2^x dx$. D. $S = \pi \int_0^2 2^{2x} dx$.

Câu 70: Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = \sqrt{2x}, y = 4 - x$ và trục hoành Ox (như hình vẽ) được tính bởi công thức nào dưới đây?



- A. $S = \int_0^4 \sqrt{2x} dx + \int_0^4 (4 - x) dx$.
B. $S = \int_0^2 \sqrt{2x} dx + \int_2^4 (4 - x) dx$.
C. $S = \int_0^4 (\sqrt{2x} - 4 + x) dx$.
D. $S = \int_0^2 (4 - x - \sqrt{2x}) dx$.

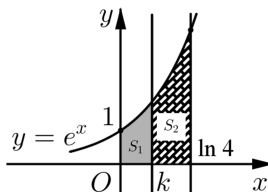
Câu 71: Tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$.

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

Câu 72: Tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x\sqrt{1+x^2}$, trục hoành và đường $x = 1$.

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

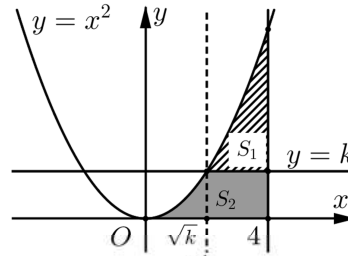
Câu 73: Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0$ và $x = \ln 4$. Đường $x = k$ ($0 < k < \ln 4$) chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ bên. Tìm k để $S_1 = 2S_2$.



- A. $k = \ln 2$. B. $k = \ln 3$. C. $k = \ln \frac{8}{3}$. D. $k = \frac{2}{3} \ln 4$.

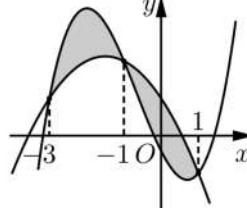
Câu 74: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$. Đường $y = k$ ($0 < k < 16$) chia hình (H) thành hai phần có diện tích S_1 , S_2 (hình vẽ). Tìm k để $S_1 = S_2$.

- A. $k = 3$. B. $k = 4$.
C. $k = 5$. D. $k = 8$.



Câu 75: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - \frac{1}{2}$ và $g(x) = dx^2 + ex + 1$ $a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là $-3; -1; 1$ (hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị đã cho có diện tích bằng

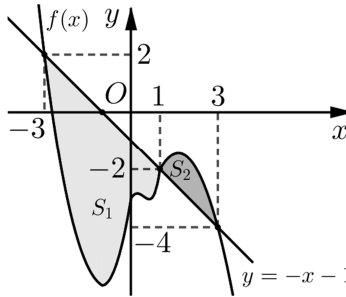
- A. 4. B. 5. C. 8. D. $\frac{9}{2}$.



Câu 76: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ. Biết rằng diện tích hình phẳng S_1 , S_2 giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = -x - 1$ lần lượt là

M và m . Tích phân $\int_{-3}^3 f(x)dx$ bằng

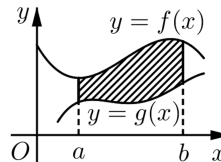
- A. $m - M - 6$. B. $-m - M + 6$.
C. $M - m + 6$. D. $m - M + 6$.



Câu 77: 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 $x = a$, $x = b$ ($a < b$) xung quanh trục Ox .

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

Câu 78: Cho hình phẳng trong hình bên (phần tô đậm) quay quanh trục hoành. Thể tích khối tròn xoay tạo thành được tính theo công thức nào trong các công thức sau đây?



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

Câu 79: Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = \pi$. Biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq \pi$) thì được thiết diện là một tam giác đều cạnh là $2\sqrt{\sin x}$.

- A. $V = 2\sqrt{3}$. B. $V = 2\sqrt{3}\pi$. C. $V = 8$. D. $V = 8\pi$.

Câu 80: Cho hình phẳng (H) giới hạn với đường cong $y = \sqrt{x^2 + 1}$, trục hoành và các đường $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = 2$. B. $V = 2\pi$. C. $V = \frac{4}{3}$. D. $V = \frac{4\pi}{3}$.

Câu 81: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2(x-1)e^x$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox .

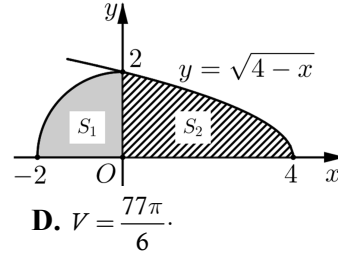
- A. $V = 4 - 2e$. B. $V = (4 - 2e)\pi$. C. $V = e^2 - 5$. D. $V = (e^2 - 5)\pi$.

Câu 82: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \sin x}$, trục hoành và các đường $x = 0$, $x = \pi$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = 2\pi$. B. $V = 2\pi^2$. C. $V = 2(\pi + 1)$. D. $V = 2\pi(\pi + 1)$.

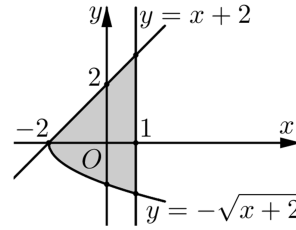
Câu 83: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi $\frac{1}{4}$ đường tròn có bán kính $R = 2$, đường cong $y = \sqrt{4 - x}$ và trục hoành (miền tô đậm). Tính thể tích V của khối tạo thành khi cho hình (H) quay quanh trục Ox .

- A. $V = \frac{40\pi}{3}$. B. $V = \frac{53\pi}{6}$. C. $V = \frac{67\pi}{6}$.



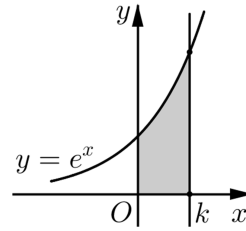
Câu 84: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = -\sqrt{x+2}$, $y = x+2$, $x = 1$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox .

- A. $V = 9\pi$. B. $V = \frac{9\pi}{2}$.
C. $V = \frac{25\pi}{3}$. D. $V = \frac{55\pi}{6}$.



Câu 85: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = k$ ($k > 0$). Gọi V_k là thể tích khối tròn xoay khi quay hình (H) quanh trục Ox . Biết rằng $V_k = 4$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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



B. HÌNH HỌC

Câu 86: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;1)$. Vector \overrightarrow{AB} có tọa độ là

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

Câu 87: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;0;1)$, $B(0;5;-1)$. Tích vô hướng của hai vector \overrightarrow{OA} và \overrightarrow{OB} bằng

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

Câu 88: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (0;1;3)$ và $\vec{b} = (-2;3;1)$. Nếu $2\vec{x} + 3\vec{a} = 4\vec{b}$ thì tọa độ của vector \vec{x} là

- A. $\left(-4; \frac{9}{2}; -\frac{5}{2}\right)$. B. $\left(4; -\frac{9}{2}; \frac{5}{2}\right)$. C. $\left(4; \frac{9}{2}; -\frac{5}{2}\right)$. D. $\left(-4; -\frac{9}{2}; \frac{5}{2}\right)$.

Câu 89: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (-3; 4; 0)$ và $\vec{b} = (5; 0; 12)$. Cosin của góc giữa vector \vec{a} và \vec{b} bằng

- A. $\frac{3}{13}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $-\frac{5}{6}$. D. $-\frac{3}{13}$.

Câu 90: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (m; -2; m+1)$ và $\vec{v} = (0; m-2; 1)$. Giá trị của m để hai vector \vec{u} và \vec{v} cùng phương là

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

Câu 91: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(-10; 5; 3)$ và $M(2m-1; 2; n+2)$. Để ba điểm A, B, M thẳng hàng thì giá trị của m, n là

- A. $m = 1, n = \frac{3}{2}$. B. $m = -\frac{3}{2}, n = 1$. C. $m = -1, n = -\frac{3}{2}$. D. $m = \frac{2}{3}, n = \frac{3}{2}$.

Câu 92: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (2; 1; -2)$ và $\vec{b} = (0; 2m; -4)$. Tìm giá trị của tham số m để hai vector \vec{a} và \vec{b} vuông góc nhau.

- A. $m = -4$. B. $m = -2$. C. $m = 2$. D. $m = 4$.

Câu 93: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} thỏa mãn $|\vec{a}| = 2\sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 3$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$.

Độ dài của vectơ $3\vec{a} - 2\vec{b}$ bằng

- A. -54. B. 6. C. 9. D. 54.

Câu 94: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; 1; -2)$, $\vec{b} = (-3; 0; -1)$ và điểm $A(0; 2; 1)$.

Tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = 2\vec{a} - \vec{b}$ là

- A. $M(-5; 1; 2)$. B. $M(3; -2; 1)$. C. $M(1; 4; -2)$. D. $M(5; 4; -2)$.

Câu 95: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $OABC$. Biết $A(a; b; c)$, $\overrightarrow{AB} = (1; 2; 3)$ và $\overrightarrow{AC} = (-1; 4; -2)$; điểm $G(3; -3; 6)$ là trọng tâm tứ diện $OABC$. Tổng $a + b + 3c$ bằng

- A. $\frac{17}{3}$. B. 21. C. 25. D. 33.

Câu 96: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(2; 4; 0)$, $B(4; 0; 0)$, $C(-1; 4; -7)$ và $D'(6; 8; 10)$. Tọa độ điểm B' là

- A. $(10; 8; 6)$. B. $(1; -2; 0)$. C. $(13; 0; 17)$. D. $(8; 4; 10)$.

Câu 97: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

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

Câu 98: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên trục Oz có tọa độ là

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

Câu 99: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-3; 2; -1)$. Tọa độ điểm M' đối xứng với M qua mặt phẳng (Oxy) là

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

Câu 100: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(0; 0; 1)$, $B(-1; -2; 0)$, $C(2; 1; -1)$. Điểm $H(a; b; c)$ là tọa độ chân đường cao hạ từ A xuống cạnh BC . Giá trị $a + b + c$ bằng

- A. $-\frac{17}{19}$. B. $\frac{22}{9}$. C. $\frac{10}{9}$. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 101: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2; -1; 3)$, $B(4; 0; 1)$, $C(-10; 5; 3)$. Độ dài đường phân giác trong góc B của tam giác ABC bằng

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

Câu 102: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 0; 0)$, $B(0; 0; 1)$ và $C(2; 1; 1)$. Độ dài đường cao kẻ từ A của tam giác ABC bằng

- A. $\frac{\sqrt{30}}{5}$. B. $\frac{\sqrt{15}}{5}$. C. $2\sqrt{5}$. D. $3\sqrt{6}$.

Câu 103: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ với $A(1; 0; 1)$, $B(2; 1; 2)$ và giao điểm của hai đường chéo là $I\left(\frac{3}{2}; 0; \frac{3}{2}\right)$. Diện tích của hình bình hành $ABCD$ bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{5}$. D. $\sqrt{6}$.

Câu 104: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(1; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$, $C(0; 0; 1)$ và $D(-2; 1; -1)$. Thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng

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

Câu 105: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

- A. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 3$. B. $I(1; -2; -1)$ và $R = 3$.
C. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 9$. D. $I(1; -2; -1)$ và $R = 9$.

Câu 106: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

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

Câu 107: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$. Tập hợp các điểm $M(x;y;z)$ thỏa $MA^2 = MB^2 + MC^2$ là mặt cầu có bán kính

- A. $R = \sqrt{2}$. B. $R = 2$. C. $R = 2\sqrt{2}$. D. $R = 4$.

Câu 108: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 1 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 109: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1)$ và $B(1;2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB .

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

Câu 110: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ và điểm $A(3;4;0)$ thuộc (S) . Phương trình mặt phẳng tiếp diện với (S) tại A là

- A. $2x - 2y - z + 2 = 0$. B. $2x - 2y + z + 2 = 0$.
C. $2x + 2y + z - 14 = 0$. D. $x + y + z - 7 = 0$.

Câu 111: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;0)$ và $B(5;1;-2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình

- A. $2x - y - z + 5 = 0$. B. $2x - y - z - 5 = 0$.
C. $x + y + 2z - 3 = 0$. D. $3x + 2y - z - 14 = 0$.

Câu 112: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;-2;0)$, $B(0;0;3)$ và $C(1;0;0)$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng (ABC) ?

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

Câu 113: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;-1)$ và vuông góc với các mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 2 = 0$, $(Q): x + y + z - 1 = 0$ có phương trình

- A. $x - y + z + 2 = 0$. B. $4x - y + z - 1 = 0$.
C. $4x - y - 3z - 5 = 0$. D. $x + y + 2z - 1 = 0$.

Câu 114: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;0;-1)$, $B(1;-1;3)$ và mặt phẳng $(P): 3x + 2y - z + 5 = 0$. Mặt phẳng (α) đi qua A , B và vuông góc với (P) có phương trình

- A. $(\alpha): -7x + 11y + z - 3 = 0$. B. $(\alpha): 7x - 11y + z - 1 = 0$.
C. $(\alpha): -7x + 11y + z + 15 = 0$. D. $(\alpha): 7x - 11y - z + 1 = 0$.

Câu 115: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(4;-3;2)$. Hình chiếu vuông góc của A lên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz theo thứ tự lần lượt là M, N, P . Phương trình mặt phẳng (MNP) là

- A. $4x - 3y + 2z - 5 = 0$. B. $3x - 4y + 6z - 12 = 0$.
C. $2x - 3y + 4z - 1 = 0$. D. $\frac{x}{4} - \frac{y}{3} + \frac{z}{2} + 1 = 0$.

Câu 116: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $G(1;2;3)$. Mặt phẳng (α) đi qua G và cắt Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho G là trọng tâm của tam giác ABC . Phương trình của mặt phẳng (α) là

- A. $(\alpha): 2x + 3y + 6z - 18 = 0$. B. $(\alpha): 3x + 2y + 6z - 18 = 0$.
C. $(\alpha): 6x + 3y + 2z - 18 = 0$. D. $(\alpha): 6x + 3y + 3z - 18 = 0$.

Câu 117: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $H(2;1;1)$. Mặt phẳng (α) đi qua H và cắt Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC . Phương trình của mặt phẳng (α) là

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

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

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

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

Câu 118: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Khoảng cách từ A đến (P) bằng

A. $\frac{5}{\sqrt{29}}.$

B. $\frac{5}{29}.$

C. $\frac{\sqrt{5}}{3}.$

D. $\frac{5}{9}.$

Câu 119: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 5)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z + 2 = 0$. Mặt cầu tâm I và tiếp xúc với (α) có phương trình

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

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

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-5)^2 = 9.$

D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+5)^2 = 9.$

Câu 120: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 10 = 0$ và $(Q): x + 2y + 2z - 3 = 0$ bằng

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

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

C. $3.$

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

Câu 121: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, lập phương trình của các mặt phẳng song song với mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 3 = 0$ và cách (α) một khoảng bằng $\sqrt{3}$.

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

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

C. $x - y - z + 6 = 0; x - y - z = 0.$

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

Câu 122: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + y - 3z + 6 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-4)^2 + (y+5)^2 + (z+2)^2 = 25$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn. Đường tròn giao tuyến này có bán kính r bằng

A. $\sqrt{5}.$

B. $\sqrt{6}.$

C. $5.$

D. $6.$

Câu 123: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 12 = 0$. Mặt phẳng nào sau đây cắt (S) theo một đường tròn có bán kính $r = 3$?

A. $x + y + z + \sqrt{3} = 0.$

B. $2x + 2y - z + 12 = 0.$

C. $4x - 3y - z - 4\sqrt{26} = 0.$

D. $3x - 4y + 5z - 17 + 20\sqrt{2} = 0.$

Câu 124: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa trục Oy và cách A một khoảng lớn nhất. Hỏi vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n} = (1; 0; 3).$

B. $\vec{n} = (0; 1; 0).$

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

D. $\vec{n} = (1; 4; 3).$

Câu 125: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 4z + 20 = 0$ và $(Q): 4x - 13y - 6z + 40 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $(P) \parallel (Q).$

B. $(P) \equiv (Q).$

C. (P) cắt $(Q).$

D. $(P) \perp (Q).$

Câu 126: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 3 = 0$ và $(Q): x - 4y + (m-1)z + 1 = 0$ với m là tham số. Tìm giá trị của m để mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q) .

A. $m = -6.$

B. $m = -3.$

C. $m = 1.$

D. $m = 2.$

Câu 127: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x - y - z - 3 = 0$ và $(Q): x - z - 2 = 0$. Góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

A. $30^\circ.$

B. $45^\circ.$

C. $60^\circ.$

D. $90^\circ.$

Câu 128: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 0; -3)$, $B(2; 0; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z + 3 = 0$. Gọi $C(a; b; c)$ là điểm có hoành độ dương thuộc (P) sao cho tam giác ABC đều. Tổng $a + b + c$ bằng

A. $3.$

B. $-3.$

C. $7.$

D. $-7.$