

PHẦN 1: NGUYÊN HÀM – TÍCH PHÂN- ỨNG DỤNG CỦA TÍCH PHÂN

**Câu 1.** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

A.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K.$

B.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K.$

C.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K.$

D.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K.$

**Câu 2.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos x + 6x$  là

A.  $\sin x + 3x^2 + C.$

B.  $-\sin x + 3x^2 + C.$

C.  $\sin x + 6x^2 + C.$

D.  $-\sin x + C.$

**Câu 3.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{2x-1}$ .

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

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

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

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

**Câu 4.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^2}$ .

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Câu 6.** Tìm nguyên hàm  $\int x(x^2+7)^{15} dx$ ?

A.  $\frac{1}{2}(x^2+7)^{16} + C$

B.  $-\frac{1}{32}(x^2+7)^{16} + C$

C.  $\frac{1}{16}(x^2+7)^{16} + C$

D.  $\frac{1}{32}(x^2+7)^{16} + C$

**Câu 7.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{3x}$  là

A.  $3e^x + C.$

B.  $\frac{1}{3}e^{3x} + C.$

C.  $\frac{1}{3}e^x + C.$

D.  $3e^{3x} + C.$

**Câu 8.** Đẳng thức nào trong các đẳng thức sau là sai?

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

B.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C.$

C.  $\int \sin x dx = -\cos x + C.$

D.  $\int e^x dx = e^x + C.$

**Câu 9.** Hàm số  $F(x) = \frac{1}{3}x^3$  là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

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

**Câu 10.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{x^4 + 2}{x^2}$ .

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

**Câu 11.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{3x-1}$  trên khoảng  $(-\infty; \frac{1}{3})$  là:

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

**Câu 12.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

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

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

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

**Câu 14.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^x \left( 2017 - \frac{2018e^{-x}}{x^5} \right)$ .

- A.  $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{2018}{x^4} + C$ .      B.  $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{2018}{x^4} + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{504,5}{x^4} + C$ .      D.  $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{504,5}{x^4} + C$ .

**Câu 15.** Họ nguyên hàm của hàm số  $y = e^x \left( 2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right)$  là

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

**Câu 16.** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $y = \frac{1}{x}$  trên  $(-\infty; 0)$  thỏa mãn  $F(-2) = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $F(x) = \ln\left(\frac{-x}{2}\right) \forall x \in (-\infty; 0)$   
B.  $F(x) = \ln|x| + C \forall x \in (-\infty; 0)$  với  $C$  là một số thực bất kì.

C.  $F(x) = \ln|x| + \ln 2 \quad \forall x \in (-\infty; 0)$ .

D.  $F(x) = \ln(-x) + C \quad \forall x \in (-\infty; 0)$  với  $C$  là một số thực bất kì.

**Câu 17.** Cho hàm số  $f(x)$  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.  $S = \ln 4035$ .

B.  $S = 4$ .

C.  $S = \ln 2$ .

D.  $S = 1$ .

**Câu 18.** 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.  $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$

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

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

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

**Câu 19.** Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2^x$ , thỏa mãn  $F(0) = \frac{1}{\ln 2}$ . Tính giá trị biểu thức  $T = F(0) + F(1) + \dots + F(2018) + F(2019)$ .

A.  $T = 1009 \cdot \frac{2^{2019} + 1}{\ln 2}$ .

B.  $T = 2^{2019 \cdot 2020}$

C.  $T = \frac{2^{2019} - 1}{\ln 2}$ .

D.  $T = \frac{2^{2020} - 1}{\ln 2}$ .

**Câu 20.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \sin x + \cos x$  thỏa mãn  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$ .

A.  $F(x) = -\cos x + \sin x + 3$

B.  $F(x) = -\cos x + \sin x - 1$

C.  $F(x) = -\cos x + \sin x + 1$

D.  $F(x) = \cos x - \sin x + 3$

**Câu 21.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \tan^2 x$  và  $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$ . Tính  $F\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ .

A.  $F\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{4} - 1$ .

B.  $F\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{2} - 1$ .

C.  $F\left(-\frac{\pi}{4}\right) = -1$ .

D.  $F\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{2} + 1$ .

**Câu 22.** Tìm một nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = (1 + \sin x)^2$  biết  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3\pi}{4}$

A.  $F(x) = \frac{3}{2}x + 2 \cos x - \frac{1}{4} \sin 2x$ .

B.  $F(x) = \frac{3}{2}x - 2 \cos x - \frac{1}{4} \sin 2x$ .

C.  $F(x) = \frac{3}{2}x - 2 \cos x + \frac{1}{4} \sin 2x$ .

D.  $F(x) = \frac{3}{2}x + 2 \cos x + \frac{1}{4} \sin 2x$ .

**Câu 23.** Biết  $F(x) = e^x + x^2$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Khi đó  $\int f(2x) dx$  bằng

A.  $2e^x + 2x^2 + C$ .

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

C.  $\frac{1}{2}e^{2x} + 2x^2 + C$ .

D.  $e^{2x} + 4x^2 + C$ .

**Câu 24.** Cho  $\int f(x) dx = 4x^3 + 2x + C_0$ . Tính  $I = \int xf(x^2) dx$ .

A.  $I = 2x^6 + x^2 + C$ .    B.  $I = \frac{x^{10}}{10} + \frac{x^6}{6} + C$     C.  $I = 4x^6 + 2x^2 + C$ .    D.  $I = 12x^2 + 2$ .

**Câu 25.** 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.  $\int f(x) dx = 3e^{x^3+1} + C$ .

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

**Câu 26.** Nguyên hàm của  $f(x) = \sin 2x \cdot e^{\sin^2 x}$  là

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

**Câu 27.** Tìm hàm số  $F(x)$  biết  $F(x) = \int \frac{x^3}{x^4+1} dx$  và  $F(0) = 1$ .

A.  $F(x) = \ln(x^4+1) + 1$ .    B.  $F(x) = \frac{1}{4} \ln(x^4+1) + \frac{3}{4}$ .

C.  $F(x) = \frac{1}{4} \ln(x^4+1) + 1$ .    D.  $F(x) = 4 \ln(x^4+1) + 1$ .

**Câu 28.** Biết  $\int \frac{(x-1)^{2017}}{(x+1)^{2019}} dx = \frac{1}{a} \cdot \left(\frac{x-1}{x+1}\right)^b + C, x \neq -1$  với  $a, b \in \mathbb{N}^*$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $a = 2b$ .    B.  $b = 2a$ .    C.  $a = 2018b$ .    D.  $b = 2018a$ .

**Câu 29.** Nguyên hàm của  $f(x) = \frac{1+\ln x}{x \cdot \ln x}$  là:

A.  $\int \frac{1+\ln x}{x \cdot \ln x} dx = \ln|\ln x| + C$ .    B.  $\int \frac{1+\ln x}{x \cdot \ln x} dx = \ln|x^2 \cdot \ln x| + C$ .

C.  $\int \frac{1+\ln x}{x \cdot \ln x} dx = \ln|x + \ln x| + C$ .    D.  $\int \frac{1+\ln x}{x \cdot \ln x} dx = \ln|x \cdot \ln x| + C$ .

**Câu 30.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt[3]{3x+1}$  là

A.  $\int f(x) dx = (3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C$ .    B.  $\int f(x) dx = \sqrt[3]{3x+1} + C$ .

C.  $\int f(x) dx = \frac{1}{3}\sqrt[3]{3x+1} + C$ .    D.  $\int f(x) dx = \frac{1}{4}(3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C$ .

**Câu 31.** Cho hàm số  $f(x) = 2^{\sqrt{x}} \cdot \frac{\ln 2}{\sqrt{x}}$ . Hàm số nào dưới đây **không** là nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ ?

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

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

**Câu 32.** Khi tính nguyên hàm  $\int \frac{x-3}{\sqrt{x+1}} dx$ , bằng cách đặt  $u = \sqrt{x+1}$  ta được?

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 33.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{\sin x}{1 + 3 \cos x}$  và  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$ . Tính  $F(0)$ .

A.  $F(0) = -\frac{1}{3} \ln 2 + 2$ .      B.  $F(0) = -\frac{2}{3} \ln 2 + 2$ .      C.  $F(0) = -\frac{2}{3} \ln 2 - 2$ .      D.  $F(0) = -\frac{1}{3} \ln 2 - 2$ .

**Câu 34.** Gọi  $F(x)$  là nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2x}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x^2}$ . Biết  $F(3) = 6$ , giá trị của  $F(8)$  là

A.  $\frac{217}{8}$ .      B. 27.      C.  $\frac{215}{24}$ .      D.  $\frac{215}{8}$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 2}}$ . Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $g(x) = (x+1) \cdot f'(x)$  là

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

**Câu 36.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 4x(1 + \ln x)$  là:

A.  $2x^2 \ln x + 3x^2$ .      B.  $2x^2 \ln x + x^2$       C.  $2x^2 \ln x + 3x^2 + C$ .      D.  $2x^2 \ln x + x^2 + C$ .

**Câu 37.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (2x - 1)e^x$  là

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

**Câu 38.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f(2) = -\frac{1}{25}$  và  $f'(x) = 4x^3 [f(x)]^2$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Giá trị của  $f(1)$  bằng

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

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  đồng biến và có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $(f'(x))^2 = f(x) \cdot e^x$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(0) = 2$ . Khi đó  $f(2)$  thuộc khoảng nào sau đây?

A. (12;13).      B. (9;10).      C. (11;12).      D. (13;14).

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $[f'(x)]^2 + f(x) \cdot f''(x) = 2x^2 - x + 1$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(0) = f'(0) = 3$ . Giá trị của  $[f(1)]^2$  bằng

A. 28.      B. 22.      C.  $\frac{19}{2}$ .      D. 10.

**Câu 41.** Biết  $\int_2^3 f(x) dx = 6$ . Giá trị của  $\int_2^3 2f(x) dx$  bằng.

A. 36.      B. 3.      C. 12.      D. 8.

**Câu 42.** Biết  $F(x) = x^2$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Giá trị của  $\int_1^3 [1 + f(x)] dx$  bằng

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

**Câu 43.** Biết  $\int_2^3 f(x)dx = 4$  và  $\int_2^3 g(x)dx = 1$ . Khi đó:  $\int_2^3 [f(x) - g(x)]dx$  bằng:

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

**Câu 44.** Biết  $\int_0^1 [f(x) + 2x]dx = 2$ . Khi đó  $\int_0^1 f(x)dx$  bằng :

- A. 1.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 0.

**Câu 45.** Khẳng định nào trong các khẳng định sau đúng với mọi hàm  $f, g$  liên tục trên  $K$  và  $a, b$  là các số bất kỳ thuộc  $K$ ?

A.  $\int_a^b [f(x) + 2g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + 2\int_a^b g(x)dx$ .                      B.  $\int_a^b \frac{f(x)}{g(x)}dx = \frac{\int_a^b f(x)dx}{\int_a^b g(x)dx}$ .

C.  $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx \cdot \int_a^b g(x)dx$ .                      D.  $\int_a^b f^2(x)dx = \left[ \int_a^b f(x)dx \right]^2$ .

**Câu 46.** Cho  $\int_{-2}^2 f(x)dx = 1$ ,  $\int_{-2}^4 f(t)dt = -4$ . Tính  $\int_2^4 f(y)dy$ .

- A.  $I = 5$ .                      B.  $I = -3$ .                      C.  $I = 3$ .                      D.  $I = -5$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[0;10]$  thỏa mãn  $\int_0^{10} f(x)dx = 7$ ,  $\int_2^6 f(x)dx = 3$ . Tính

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

- A.  $P = 10$ .                      B.  $P = 4$ .                      C.  $P = 7$ .                      D.  $P = -6$ .

**Câu 48.** Cho  $f, g$  là hai hàm liên tục trên đoạn  $[1;3]$  thoả:

$$\int_1^3 [f(x) + 3g(x)]dx = 10, \int_1^3 [2f(x) - g(x)]dx = 6. \text{ Tính } \int_1^3 [f(x) + g(x)]dx.$$

- A. 7.                      B. 6.                      C. 8.                      D. 9.

**Câu 49.** 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.  $I = \frac{17}{2}$                       B.  $I = \frac{5}{2}$                       C.  $I = \frac{7}{2}$                       D.  $I = \frac{11}{2}$

**Câu 50.** 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

- A.  $-\frac{1}{6}$                       B.  $-\frac{1}{6}$                       C.  $-\frac{3}{10}$                       D.  $\frac{1}{5}$

**Câu 51.** Cho  $\int_0^m (3x^2 - 2x + 1) dx = 6$ . Giá trị của tham số  $m$  thuộc khoảng nào sau đây?

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

**Câu 52.** Cho hàm số  $f(x)$ . Biết  $f(0) = 4$  và  $f'(x) = 2\cos^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$ , khi đó  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$  bằng?

- A.  $\frac{\pi^2 + 8\pi + 8}{8}$ .                      B.  $\frac{\pi^2 + 8\pi + 2}{8}$ .                      C.  $\frac{\pi^2 + 6\pi + 8}{8}$ .                      D.  $\frac{\pi^2 + 2}{8}$ .

**Câu 53.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $a$  để  $\int_0^a (2x - 3) dx \leq 4$ ?

- A. 5.                                      B. 6.                                      C. 4.                                      D. 3.

**Câu 54.** Có bao nhiêu số thực  $b$  thuộc khoảng  $(\pi; 3\pi)$  sao cho  $\int_{\pi}^b 4 \cos 2x dx = 1$ ?

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

**Câu 55.** Biết  $I = \int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b, (a, b \in \mathbb{R})$ . Khi đó giá trị của  $a + 4b$  bằng

- A. 50                                      B. 60                                      C. 59                                      D. 40

**Câu 56.** Tích phân  $I = \int_0^1 \frac{(x-1)^2}{x^2 + 1} dx = a - \ln b$  trong đó  $a, b$  là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức  $a + b$ .

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

**Câu 57.** Biết  $\int_0^2 \frac{x^2 + 5x + 2}{x^2 + 4x + 3} dx = a + b \ln 3 + c \ln 5$ , Giá trị của  $abc$  bằng

- A. -8.                                      B. -10.                                      C. -12.                                      D. 16.

**Câu 58.** Cho  $\int_5^{21} \frac{dx}{x\sqrt{x+4}} = a \ln 3 + b \ln 5 + c \ln 7$ , với  $a, b, c$  là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a - b = -2c$                       B.  $a + b = -2c$                       C.  $a + b = c$                       D.  $a - b = -c$

**Câu 59.** 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.  $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$                       B.  $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{u} du$                       C.  $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du$                       D.  $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$

**Câu 60.** Giả sử tích phân  $I = \int_1^5 \frac{1}{1 + \sqrt{3x+1}} dx = a + b \ln 3 + c \ln 5$ . Lúc đó

- A.  $a + b + c = \frac{5}{3}$ .                      B.  $a + b + c = \frac{4}{3}$ .                      C.  $a + b + c = \frac{7}{3}$ .                      D.  $a + b + c = \frac{8}{3}$ .

**Câu 61.** Biết  $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1 + \ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$  với  $a, b$  là các số hữu tỷ. Tính  $S = a + b$ .

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

**Câu 62.** Cho tích phân  $I = \int_0^{2\sqrt{2}} \sqrt{16-x^2} dx$  và  $x = 4 \sin t$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t) dt$ .    B.  $I = 16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 t dt$                       C.  $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - \cos 2t) dt$ .    D.  $I = -16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 t dt$ .

**Câu 63.** Cho biết  $\int_0^{\sqrt{7}} \frac{x^3}{\sqrt[3]{1+x^2}} dx = \frac{m}{n}$  với  $\frac{m}{n}$  là một phân số tối giản. Tính  $m-7n$

A. 0.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 91.

**Câu 64.** Giả sử  $I = \int_1^{64} \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}} = a \ln \frac{2}{3} + b$  với  $a, b$  là số nguyên. Khi đó giá trị  $a-b$  là

A. -17.                      B. 5.                      C. -5.                      D. 17.

**Câu 65.** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f(0)=0$  và  $f'(x) = \cos x \cos^2 2x, \forall x \in R$ . Khi đó  $\int_0^{\pi} f(x) dx$  bằng

A.  $\frac{1042}{225}$ .                      B.  $\frac{208}{225}$ .                      C.  $\frac{242}{225}$ .                      D.  $\frac{149}{225}$ .

**Câu 66.** Cho  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x - 5 \sin x + 6} dx = a \ln \frac{4}{b}$ . Giá trị của  $a+b$  bằng

A. 0.                      B. 1.                      C. 4.                      D. 3.

**Câu 67.** Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin^2 x}{\cos^4 x} dx$  bằng cách đặt  $u = \tan x$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} u^2 du$ .                      B.  $I = \int_0^2 \frac{1}{u^2} du$ .                      C.  $I = -\int_0^1 u^2 du$ .                      D.  $I = \int_0^1 u^2 du$ .

**Câu 68.** Biết  $I = \int_0^{\ln 2} \frac{dx}{e^x + 3e^{-x} + 4} = \frac{1}{c} (\ln a - \ln b + \ln c)$  với  $a, b, c$  là các số nguyên dương.

Tính  $P = 2a - b + c$ .

A.  $P = -3$ .                      B.  $P = -1$ .                      C.  $P = 4$ .                      D.  $P = 3$

**Câu 69.** Cho  $\int_1^e (1+x \ln x) dx = ae^2 + be + c$  với  $a, b, c$  là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 70.** Biết rằng tích phân  $\int_0^1 (2x+1)e^x dx = a + b.e$ , tích  $a.b$  bằng

A. -15.                      B. -1.                      C. 1.                      D. 20.



- Câu 71.** Cho tích phân  $I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x^2} dx = \frac{b}{c} + a \ln 2$  với  $a$  là số thực,  $b$  và  $c$  là các số dương, đồng thời  $\frac{b}{c}$  là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức  $P = 2a + 3b + c$ .
- A.  $P = 6$ .                      B.  $P = 5$ .                      C.  $P = -6$ .                      D.  $P = 4$ .
- Câu 72.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $\int_{-5}^1 f(x) dx = 9$ . Tích phân  $\int_0^2 [f(1-3x) + 9] dx$  bằng
- A. 15.                              B. 27.                              C. 75.                              D. 21.
- Câu 73.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[0;10]$  thỏa mãn  $\int_0^{10} f(x) dx = 7, \int_2^{10} f(x) dx = 1$ . Tính  $P = \int_0^1 f(2x) dx$ .
- A.  $P = 6$ .                      B.  $P = -6$ .                      C.  $P = 3$ .                      D.  $P = 12$ .
- Câu 74.** Cho  $I = \int_1^5 f(x) dx = 26$ . Khi đó  $J = \int_0^2 x[f(x^2+1)+1] dx$  bằng
- A. 15.                              B. 13.                              C. 54.                              D. 52.
- Câu 75.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\int_1^9 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx = 4$  và  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x dx = 2$ .  
Tích phân  $I = \int_0^3 f(x) dx$  bằng
- A.  $I = 8$ .                      B.  $I = 6$ .                      C.  $I = 4$ .                      D.  $I = 10$ .
- Câu 76.** Cho  $\int_0^4 f(x) dx = 2018$ . Tính tích phân  $I = \int_0^2 [f(2x) + f(4-2x)] dx$ .
- A.  $I = 0$ .                      B.  $I = 2018$ .                      C.  $I = 4036$ .                      D.  $I = 1009$ .
- Câu 77.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $f(6) = 1$  và  $\int_0^1 xf(6x) dx = 1$ , khi đó  $\int_0^6 x^2 f'(x) dx$  bằng
- A.  $\frac{107}{3}$ .                      B. 34.                      C. 24.                      D. -36.
- Câu 78.** Cho  $f(x)$  là hàm số có đạo hàm liên tục trên  $[0;1]$  và  $f(1) = -\frac{1}{18}, \int_0^1 xf'(x) dx = \frac{1}{36}$ . Giá trị của  $\int_0^1 f(x) dx$  bằng
- A.  $-\frac{1}{12}$ .                      B.  $\frac{1}{36}$ .                      C.  $\frac{1}{12}$ .                      D.  $-\frac{1}{36}$ .

**Câu 79.** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f(1) = e^2$  và  $f'(x) = \frac{2x-1}{x^2} e^{2x}$  với mọi  $x$  khác 0. Khi đó  $\int_1^{\ln 3} xf'(x) dx$  bằng

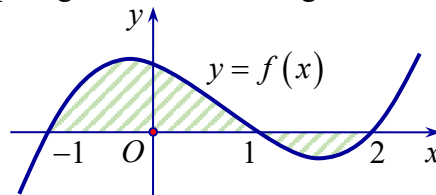
- A.  $6 - e^2$ .                      B.  $\frac{6 - e^2}{2}$ .                      C.  $9 - e^2$ .                      D.  $\frac{9 - e^2}{2}$ .

**Câu 80.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f(2) = 16, \int_0^2 f(x) dx = 4$ . Tính

$$I = \int_0^1 xf'(2x) dx.$$

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

**Câu 81.** Gọi  $S$  là diện tích miền hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ bên. Công thức tính  $S$  là



- 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.  $S = \int_{-1}^2 f(x) dx$ .                      D.  $S = -\int_{-1}^2 f(x) dx$ .

**Câu 82.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1, x = 4$  là

- A.  $\frac{53}{4}$                       B.  $\frac{51}{4}$                       C.  $\frac{49}{4}$                       D.  $\frac{25}{2}$

**Câu 83.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x+2}$ , trục hoành và đường thẳng  $x = 2$  là

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

**Câu 84.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  và các trục tọa độ  $Ox, Oy$  ta được:

$$S = a \ln \frac{b}{c} + 1. \text{ Chọn đáp án đúng}$$

- A.  $a + b + c = 8$                       B.  $a + b + c = 0$                       C.  $a + b + c = 1$                       D.  $a + b + c = 10$

**Câu 85.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong  $y = x \ln x$ , trục hoành và đường thẳng  $x = e$  là

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

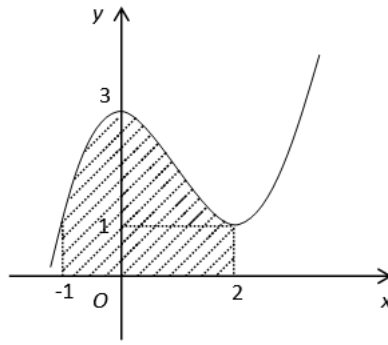
**Câu 86.** Cho hình thang cong  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = e^x, y = 0, x = 0, x = \ln 8$ . Đường thẳng  $x = k$  ( $0 < k < \ln 8$ ) chia  $(H)$  thành hai phần có diện tích là  $S_1$  và  $S_2$ . Tìm  $k$  để  $S_1 = S_2$ .

- A.  $k = \ln \frac{9}{2}$ .                      B.  $k = \ln 4$ .                      C.  $k = \frac{2}{3} \ln 4$ .                      D.  $k = \ln 5$ .

**Câu 87.** Tính diện tích miền hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 2x, y = 0, x = -10, x = 10$ .

- A.  $S = \frac{2000}{3}$ .                      B.  $S = 2008$ .                      C.  $S = \frac{2008}{3}$ .                      D.  $2000$ .

**Câu 88.** Tính diện tích  $S$  của miền hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$ , các đường thẳng  $x = 1, x = 2$  và trục hoành (miền gạch chéo) cho trong hình dưới đây.



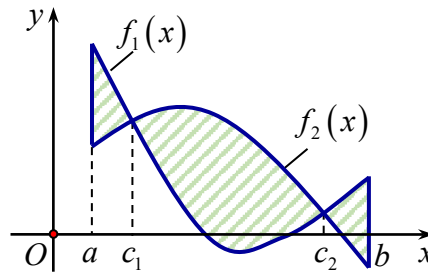
A.  $S = \frac{51}{8}$ .

B.  $S = \frac{52}{8}$ .

C.  $S = \frac{50}{8}$ .

D.  $S = \frac{53}{8}$ .

**Câu 89.** Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số  $f_1(x)$  và  $f_2(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  (tham khảo hình vẽ dưới). Công thức tính diện tích của hình (H) là



A.  $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$ .

B.  $S = \int_a^b (f_1(x) - f_2(x)) dx$ .

C.  $S = \int_a^b |f_1(x) + f_2(x)| dx$ .

D.  $S = \int_a^b f_2(x) dx - \int_a^b f_1(x) dx$ .

**Câu 90.** Hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $y = x^2 + x - 2$ ,  $y = x + 2$  và hai đường thẳng  $x = -2$ ;  $x = 3$ . Diện tích của (H) bằng

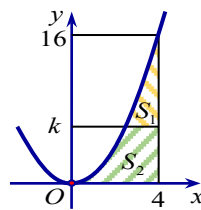
A.  $\frac{87}{5}$

B.  $\frac{87}{4}$

C.  $\frac{87}{3}$

D.  $\frac{87}{5}$

**Câu 91.** Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường  $y = x^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 4$ . Đường thẳng  $y = k$  ( $0 < k < 16$ ) chia hình (H) thành hai phần có diện tích  $S_1$ ,  $S_2$  (hình vẽ).



Tìm  $k$  để  $S_1 = S_2$ .

A.  $k = 8$ .

B.  $k = 4$ .

C.  $k = 5$ .

D.  $k = 3$ .

**Câu 92.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi parabol  $y = 2 - x^2$  và đường thẳng  $y = -x$  là

A.  $\frac{7}{2}$

B.  $\frac{9}{4}$

C. 3

D.  $\frac{9}{2}$

**Câu 93.** Gọi (H) là hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $y = (1 + e^x)x$ ,  $y = (1 + e)x$ . Diện tích của (H) bằng

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

B.  $\frac{e-2}{2}$

C.  $\frac{e-2}{2}$

D.  $\frac{e+1}{2}$

**Câu 94.** Tính diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3 - x$  và đồ thị hàm số  $y = x - x^2$ .

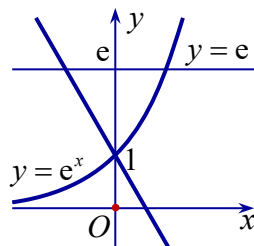
A.  $S = 13$ .

B.  $S = \frac{81}{12}$ .

C.  $S = \frac{9}{4}$ .

D.  $S = \frac{37}{12}$ .

**Câu 95.** Cho  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số  $y = e$ ,  $y = e^x$  và  $y = (1-e)x + 1$  (tham khảo hình vẽ bên).



Diện tích hình phẳng  $(H)$  là

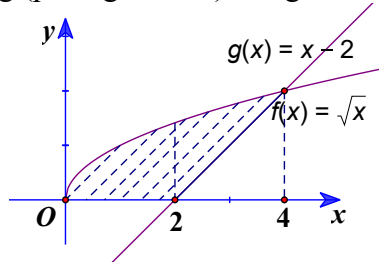
A.  $S = \frac{e+1}{2}$ .

B.  $S = e + \frac{3}{2}$ .

C.  $S = \frac{e-1}{2}$ .

D.  $S = e + \frac{1}{2}$ .

**Câu 96.** Tích diện tích  $S$  của hình phẳng (phần gạch sọc) trong hình sau



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

B.  $S = \frac{10}{3}$ .

C.  $S = \frac{11}{3}$ .

D.  $S = \frac{7}{3}$ .

**Câu 97.** Cho  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt{2x}$ ;  $y = 2x - 2$  và trục hoành. Tính diện tích của  $(H)$ .

A.  $\frac{5}{3}$ .

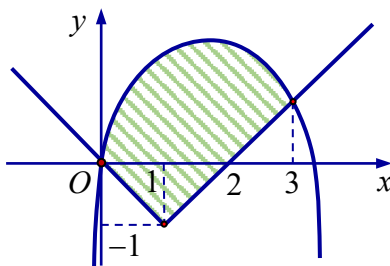
B.  $\frac{16}{3}$ .

C.  $\frac{10}{3}$ .

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

**Câu 98.** Cho  $(H)$  là hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ và được giới hạn bởi các đường có phương trình

$y = \frac{10}{3}x - x^2$ ,  $y = \begin{cases} -x & \text{khi } x \leq 1 \\ x-2 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ . Diện tích của  $(H)$  bằng?



A.  $\frac{11}{6}$ .

B.  $\frac{13}{2}$ .

C.  $\frac{11}{2}$ .

D.  $\frac{14}{3}$ .

**Câu 99.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 3x - 2$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1$ ,  $x = 2$ . Quay  $(H)$  xung quanh trục hoành được khối tròn xoay có thể tích là

A.  $V = \int_1^2 |x^2 - 3x + 2| dx$ .

B.  $V = \int_1^2 |x^2 - 3x + 2|^2 dx$ .

C.  $V = \pi \int_1^2 (x^2 - 3x + 2)^2 dx$ .

D.  $V = \pi \int_1^2 |x^2 - 3x + 2| dx$ .

**Câu 100.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 2x$ , trục hoành, trục tung, đường thẳng  $x = 1$ . Tính thể tích  $V$  hình tròn xoay sinh ra bởi  $(H)$  khi quay  $(H)$  quanh trục  $Ox$ .

A.  $V = \frac{8\pi}{15}$

B.  $V = \frac{4\pi}{3}$

C.  $V = \frac{15\pi}{8}$

D.  $V = \frac{7\pi}{8}$

**Câu 101.** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = e^x$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0, x = 1$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu?

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

B.  $V = \frac{\pi(e^2 + 1)}{2}$ .

C.  $V = \frac{\pi(e^2 - 1)}{2}$ .

D.  $\frac{\pi e^2}{2}$ .

**Câu 102.** Thể tích  $V$  của khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đường tròn  $(C): x^2 + (y - 3)^2 = 1$  xung quanh trục hoành là

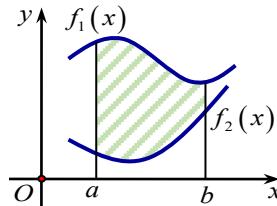
A.  $V = 6\pi$ .

B.  $V = 6\pi^3$ .

C.  $V = 3\pi^2$ .

D.  $V = 6\pi^2$ .

**Câu 103.** Cho hình phẳng trong hình (phần tô đậm) quay quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành được tính theo công thức nào?



A.  $V = \int_a^b [f_1^2(x) - f_2^2(x)] dx$ .

B.  $V = \pi \int_a^b [f_1^2(x) - f_2^2(x)] dx$ .

C.  $V = \pi \int_a^b [f_2^2(x) - f_1^2(x)] dx$ .

D.  $V = \pi \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)]^2 dx$ .

**Câu 104.** Cho hình phẳng  $(D)$  được giới hạn bởi các đường  $x = 0, x = 1, y = 0$  và  $y = \sqrt{2x + 1}$ . Thể tích  $V$  của khối tròn xoay tạo thành khi quay  $(D)$  xung quanh trục  $Ox$  được tính theo công thức?

A.  $V = \pi \int_0^1 \sqrt{2x + 1} dx$ .

B.  $V = \pi \int_0^1 (2x + 1) dx$ .

C.  $V = \int_0^1 (2x + 1) dx$ .

D.  $V = \int_0^1 \sqrt{2x + 1} dx$ .

**Câu 105.** Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi  $y = x^2$  và  $y = x + 2$  quanh trục  $Ox$  là

A.  $\frac{72\pi}{10}$  (đvtt).

B.  $\frac{72\pi}{5}$  (đvtt).

C.  $\frac{81\pi}{10}$  (đvtt).

D.  $\frac{81\pi}{5}$  (đvtt).

**Câu 106.** Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = e^x$  và các đường thẳng  $y = 0, x = 0$  và  $x = 1$  được tính bởi công thức nào sau đây?

A.  $V = \int_0^1 e^{2x} dx$ .

B.  $V = \pi \int_0^1 e^{x^2} dx$ .

C.  $V = \int_0^1 e^{x^2} dx$ .

D.  $V = \pi \int_0^1 e^{2x} dx$ .

**Câu 107.** Tìm công thức tính thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol  $(P): y = x^2$  và đường thẳng  $d: y = 2x$  quay xung quanh trục  $Ox$ .

A.  $\pi \int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx$ .

B.  $\pi \int_0^2 4x^2 dx - \pi \int_0^2 x^4 dx$ .

C.  $\pi \int_0^2 4x^2 dx + \pi \int_0^2 x^4 dx$ .

D.  $\pi \int_0^2 (2x - x^2) dx$ .

**Câu 108.** Hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị  $y = |x|$  và  $y = x^2$  quay quanh trục tung tạo nên một vật thể tròn xoay có thể tích bằng

A.  $\frac{\pi}{6}$ .

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

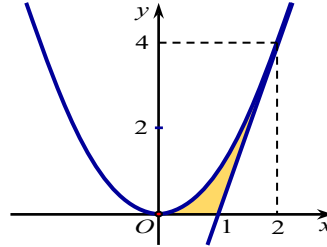
C.  $\frac{2\pi}{15}$ .

D.  $\frac{4\pi}{15}$ .

**Câu 109.** Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 1 - x^2$ ,  $y = 0$  quanh trục  $Ox$  có kết quả dạng  $\frac{a\pi}{b}$ . Khi đó  $a+b$  có kết quả là:

- A. 11                                      B. 17                                      C. 31                                      D. 25

**Câu 110.** Cho hình  $(H)$  giới hạn bởi trục hoành, đồ thị của một Parabol và một đường thẳng tiếp xúc với Parabol đó tại điểm  $A(2;4)$ , như hình vẽ bên. Thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi hình  $(H)$  quay quanh trục  $Ox$  bằng



- A.  $\frac{16\pi}{15}$ .                                      B.  $\frac{32\pi}{5}$ .                                      C.  $\frac{2\pi}{3}$ .                                      D.  $\frac{22\pi}{5}$ .

**Câu 111.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $xy = 4$ ,  $x = 0$ ,  $y = 1$  và  $y = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình  $(H)$  quanh trục tung.

- A.  $V = 8\pi$ .                                      B.  $V = 16\pi$ .                                      C.  $V = 10\pi$ .                                      D.  $V = 12\pi$ .

**Câu 112.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x}$  và các đường thẳng  $y = 0$ ,  $x = 1$ ,  $x = 4$ . Thể tích  $V$  của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng  $(H)$  quay quanh trục  $Ox$ .

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

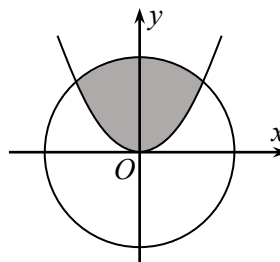
**Câu 113.** Thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay quanh trục  $Ox$  hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{x}e^x$ , trục hoành và đường thẳng  $x = 1$  là:

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

**Câu 114.** Cho phần vật thể  $(\mathfrak{S})$  giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình  $x = 0$  và  $x = 2$ . Cắt phần vật thể  $(\mathfrak{S})$  bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  ( $0 \leq x \leq 2$ ), ta được thiết diện là một tam giác đều có độ dài cạnh bằng  $x\sqrt{2-x}$ . Tính thể tích  $V$  của phần vật thể  $(\mathfrak{S})$ .

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

**Câu 115.** Cho  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi parabol  $y = x^2$  và đường tròn  $x^2 + y^2 = 2$  (phần tô đậm trong hình bên). Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay tạo thành khi quay  $(H)$  quanh trục hoành.



- A.  $V = \frac{44\pi}{15}$ .                                      B.  $V = \frac{22\pi}{15}$ .                                      C.  $V = \frac{5\pi}{3}$ .                                      D.  $V = \frac{\pi}{5}$ .

**Câu 116.** Cho phần vật thể  $B$  giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình  $x=0$  và  $x=\frac{\pi}{3}$ . Cắt phần vật thể  $B$  bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  ( $0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$ ) ta được thiết diện là một tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông lần lượt là  $2x$  và  $\cos x$ . Thể tích vật thể  $B$  bằng

A.  $\frac{\sqrt{3}\pi+3}{6}$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}\pi-3}{3}$ .      C.  $\frac{\sqrt{3}\pi-3}{6}$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}\pi}{6}$ .

**Câu 117.** Tính thể tích  $V$  của vật thể tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y=\frac{1}{x}$ ,  $y=0$ ,  $x=1$ ,  $x=a$ , ( $a>1$ ) quay xung quanh trục  $Ox$ .

- A.  $V=\left(1-\frac{1}{a}\right)$ .      B.  $V=\left(1-\frac{1}{a}\right)\pi$ .      C.  $V=\left(1+\frac{1}{a}\right)\pi$ .      D.  $V=\left(1+\frac{1}{a}\right)$ .

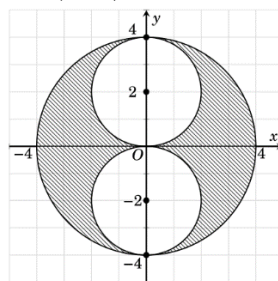
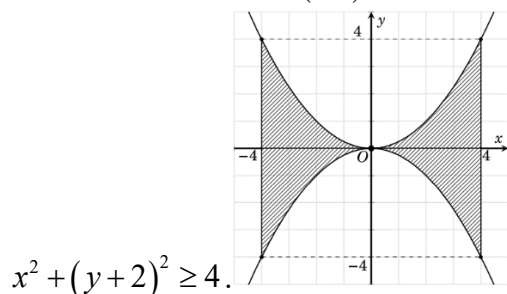
**Câu 118.** Cho hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi các đường  $y=x^2$ ,  $y=2x$ . Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay ( $H$ ) xung quanh trục  $Ox$  bằng:

- A.  $\frac{32\pi}{15}$ .      B.  $\frac{64\pi}{15}$ .      C.  $\frac{21\pi}{15}$ .      D.  $\frac{16\pi}{15}$ .

**Câu 119.** Tính thể tích  $V$  của vật tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi các đường  $y=x^2$ ;  $y=\sqrt{x}$  quanh trục  $Ox$ .

- A.  $V=\frac{9\pi}{10}$ .      B.  $V=\frac{3\pi}{10}$ .      C.  $V=\frac{\pi}{10}$ .      D.  $V=\frac{7\pi}{10}$ .

**Câu 120.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , gọi ( $H_1$ ) là hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y=\frac{x^2}{4}$ ,  $y=-\frac{x^2}{4}$ ,  $x=-4$ ,  $x=4$  và hình ( $H_2$ ) là hình gồm các điểm  $(x;y)$  thỏa:  $x^2+y^2 \leq 16$ ,  $x^2+(y-2)^2 \geq 4$ ,



Cho ( $H_1$ ) và ( $H_2$ ) quay quanh trục  $Oy$  ta được các vật thể có thể tích lần lượt là  $V_1, V_2$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $V_1=V_2$ .      B.  $V_1=\frac{1}{2}V_2$ .      C.  $V_1=2V_2$ .      D.  $V_1=\frac{2}{3}V_2$ .

## PHẦN 2: HỆ TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

**Câu 1.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(2;-2;1)$  trên mặt phẳng ( $Oxy$ ) có tọa độ là

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

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $A(1;2;5)$  trên trục  $Ox$  có tọa độ là

- A.  $(0;2;0)$ .      B.  $(0;0;5)$ .      C.  $(1;0;0)$ .      D.  $(0;2;5)$ .

- Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(3; -1; 1)$  trên trục  $Oz$  có tọa độ là  
**A.**  $(3; -1; 0)$ .      **B.**  $(0; 0; 1)$ .      **C.**  $(0; -1; 0)$ .      **D.**  $(3; 0; 0)$ .
- Câu 4.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  cho điểm  $M(x; y; z)$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?  
**A.** Nếu  $M'$  đối xứng với  $M$  qua mặt phẳng  $(Oxz)$  thì  $M'(x; y; -z)$ .  
**B.** Nếu  $M'$  đối xứng với  $M$  qua  $Oy$  thì  $M'(x; y; -z)$ .  
**C.** Nếu  $M'$  đối xứng với  $M$  qua mặt phẳng  $(Oxy)$  thì  $M'(x; y; -z)$ .  
**D.** Nếu  $M'$  đối xứng với  $M$  qua gốc tọa độ  $O$  thì  $M'(2x; 2y; 0)$ .
- Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , tọa độ điểm đối xứng của  $M(1; 2; 3)$  qua mặt phẳng  $(Oyz)$  là  
**A.**  $(0; 2; 3)$ .      **B.**  $(-1; -2; -3)$ .      **C.**  $(-1; 2; 3)$ .      **D.**  $(1; 2; -3)$ .
- Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; -3; 5)$ . Tìm tọa độ  $A'$  là điểm đối xứng với  $A$  qua trục  $Oy$ .  
**A.**  $A'(2; 3; 5)$ .      **B.**  $A'(2; -3; -5)$ .      **C.**  $A'(-2; -3; 5)$ .      **D.**  $A'(-2; -3; -5)$ .
- Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 1; -1)$  và  $B(2; 3; 2)$ . Vectơ  $\overrightarrow{AB}$  có tọa độ là  
**A.**  $(1; 2; 3)$       **B.**  $(-1; -2; 3)$       **C.**  $(3; 5; 1)$       **D.**  $(3; 4; 1)$
- Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; 2; 1)$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $OA$ .  
**A.**  $OA = \sqrt{5}$       **B.**  $OA = 5$       **C.**  $OA = 3$       **D.**  $OA = 9$
- Câu 9.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba vectơ  $\vec{a}(1; 2; 3); \vec{b}(2; 2; -1); \vec{c}(4; 0; -4)$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c}$  là  
**A.**  $\vec{d}(-7; 0; -4)$       **B.**  $\vec{d}(-7; 0; 4)$       **C.**  $\vec{d}(7; 0; -4)$       **D.**  $\vec{d}(7; 0; 4)$
- Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; -2; -1)$ ,  $B(1; 4; 3)$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là  
**A.**  $2\sqrt{13}$       **B.**  $\sqrt{6}$       **C.**  $3$       **D.**  $2\sqrt{3}$
- Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{a}(-2; 2; 0); \vec{b}(2; 2; 0); \vec{c}(2; 2; 2)$ . Giá trị của  $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$  bằng  
**A.**  $6$ .      **B.**  $11$ .      **C.**  $2\sqrt{11}$ .      **D.**  $2\sqrt{6}$ .
- Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; -4; 3)$  và  $B(2; 2; 7)$ . Trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  có tọa độ là  
**A.**  $(4; -2; 10)$       **B.**  $(1; 3; 2)$       **C.**  $(2; 6; 4)$       **D.**  $(2; -1; 5)$
- Câu 13.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(3; -4; 0)$ ,  $B(-1; 1; 3)$ ,  $C(3; 1; 0)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  trên trục hoành sao cho  $AD = BC$ .  
**A.**  $D(6; 0; 0), D(12; 0; 0)$       **B.**  $D(0; 0; 0), D(6; 0; 0)$   
**C.**  $D(-2; 1; 0), D(-4; 0; 0)$       **D.**  $D(0; 0; 0), D(-6; 0; 0)$
- Câu 14.** 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  $ABC$ .  
**A.**  $G(0; 0; 3)$ .      **B.**  $G(0; 0; 9)$ .      **C.**  $G(-1; 0; 3)$ .      **D.**  $G(0; 0; 1)$ .
- Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{a} = (2; -2; -4)$ ,  $\vec{b} = (1; -1; 1)$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?



A.  $\vec{a} + \vec{b} = (3; -3; -3)$       B.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng phương      C.  $|\vec{b}| = \sqrt{3}$       D.  $\vec{a} \perp \vec{b}$

**Câu 16.** Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  biết  $A(1;3)$ ,  $B(-2;-2)$ ,  $C(3;1)$ . Tính cosin góc  $A$  của tam giác.

A.  $\cos A = \frac{2}{\sqrt{17}}$       B.  $\cos A = \frac{1}{\sqrt{17}}$       C.  $\cos A = -\frac{2}{\sqrt{17}}$       D.  $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{17}}$

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , góc giữa hai vectơ  $\vec{i}$  và  $\vec{u} = (-\sqrt{3}; 0; 1)$  là

A.  $120^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $150^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .

**Câu 18.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{u} = (3; 0; 1)$  và  $\vec{v} = (2; 1; 0)$ . Tính tích vô hướng  $\vec{u} \cdot \vec{v}$ .

A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8$ .      B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6$ .      C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ .      D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -6$ .

**Câu 19.** 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.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$       D.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

**Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$  cho 2 véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

A.  $m = -5$ .      B.  $m = 5$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = -2$

**Câu 21.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{u} = (2; -1; 1)$  và  $\vec{v} = (0; -3; -m)$ . Tìm số thực  $m$  sao cho tích vô hướng  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$ .

A.  $m = 4$ .      B.  $m = 2$ .      C.  $m = 3$ .      D.  $m = -2$ .

**Câu 22.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (2; 1; -2)$  và vectơ  $\vec{b} = (1; 0; 2)$ . Tìm tọa độ vectơ  $\vec{c}$  là tích có hướng của  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ .

A.  $\vec{c} = (2; 6; -1)$ .      B.  $\vec{c} = (4; 6; -1)$ .      C.  $\vec{c} = (4; -6; -1)$ .      D.  $\vec{c} = (2; -6; -1)$ .

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , tọa độ một vectơ  $\vec{n}$  vuông góc với cả hai vectơ  $\vec{a} = (1; 1; -2)$ ,  $\vec{b} = (1; 0; 3)$  là

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

**Câu 24.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba véc tơ  $\vec{a} = (1; 2; -1)$ ,  $\vec{b} = (3; -1; 0)$ ,  $\vec{c} = (1; -5; 2)$ .

Câu nào sau đây **đúng**?

A.  $\vec{a}$  cùng phương với  $\vec{b}$ .      B.  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  không đồng phẳng.  
C.  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  đồng phẳng.      D.  $\vec{a}$  vuông góc với  $\vec{b}$ .

**Câu 25.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(1; -2; 0)$ ,  $B(2; 0; 3)$ ,  $C(-2; 1; 3)$  và  $D(0; 1; 1)$ . Thể tích khối tứ diện  $ABCD$  bằng:

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

**Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (1; -2; 3)$  và  $\vec{b} = (1; 1; -1)$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A.  $|\vec{a} + \vec{b}| = 3$ .      B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -4$ .      C.  $|\vec{a} - \vec{b}| = 5$ .      D.  $[\vec{a}, \vec{b}] = (-1; -4; 3)$ .

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 0; -1)$ ,  $B(1; -1; 2)$ . Diện tích tam giác  $OAB$  bằng

A.  $\sqrt{11}$ .

B.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$ .

C.  $\frac{\sqrt{11}}{2}$ .

D.  $\sqrt{6}$ .

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho 4 điểm  $A(2;0;2)$ ,  $B(1;-1;-2)$ ,  $C(-1;1;0)$ ,  $D(-2;1;2)$ . Thể tích của khối tứ diện  $ABCD$  bằng

A.  $\frac{42}{3}$ .

B.  $\frac{14}{3}$ .

C.  $\frac{21}{3}$ .

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

**Câu 29.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $O(0;0;0)$ ,  $A(0;1;-2)$ ,  $B(1;2;1)$ ,  $C(4;3;m)$ . Tất cả giá trị của  $m$  để 4 điểm  $O, A, B, C$  đồng phẳng?

A.  $m = 14$ .

B.  $m = -14$ .

C.  $m = 7$ .

D.  $m = -7$ .

**Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình chóp  $ABCD$  có  $A(0;1;-1)$ ,  $B(1;1;2)$ ,  $C(1;-1;0)$  và  $D(0;0;1)$ . Tính độ dài đường cao của hình chóp  $ABCD$ .

A.  $2\sqrt{2}$ .

B.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ .

C.  $3\sqrt{2}$ .

D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 31.** Trong không gian với hệ trục tọa độ, cho hình bình hành  $ABCD$ . Biết  $A(2;1;-3)$ ,  $B(0;-2;5)$  và  $C(1;1;3)$ . Diện tích hình bình hành  $ABCD$  là

A.  $2\sqrt{87}$ .

B.  $\frac{\sqrt{349}}{2}$ .

C.  $\sqrt{349}$ .

D.  $\sqrt{87}$ .

**Câu 32.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(0;1;1)$ ,  $B(-1;0;2)$ ,  $C(-1;1;0)$  và điểm  $D(2;1;-2)$ . Khi đó thể tích tứ diện  $ABCD$  là

A.  $V = \frac{5}{6}$ .

B.  $V = \frac{5}{3}$ .

C.  $V = \frac{6}{5}$ .

D.  $V = \frac{3}{2}$ .

**Câu 33.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (2; m-1; 3)$ ,  $\vec{b} = (1; 3; -2n)$ . Tìm  $m, n$  để các vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng hướng.

A.  $m = 7; n = -\frac{3}{4}$ .

B.  $m = 4; n = -3$ .

C.  $m = 1; n = 0$ .

D.  $m = 7; n = -\frac{4}{3}$ .

**Câu 34.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2;-1;5)$ ,  $B(5;-5;7)$ ,  $M(x; y; 1)$ . Với giá trị nào của  $x, y$  thì  $A, B, M$  thẳng hàng.

A.  $x = 4; y = 7$

B.  $x = -4; y = -7$

C.  $x = 4; y = -7$

D.  $x = -4; y = 7$

**Câu 35.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho các vectơ  $\vec{u} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ ,  $\vec{v} = (m; 2; m+1)$  với  $m$  là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để  $|\vec{u}| = |\vec{v}|$ .

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 36.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A(0;0;0)$ ,  $B(a;0;0)$ ;  $D(0;2a;0)$ ,  $A'(0;0;2a)$  với  $a \neq 0$ . Độ dài đoạn thẳng  $AC'$  là

A.  $|a|$ .

B.  $2|a|$ .

C.  $3|a|$ .

D.  $\frac{3}{2}|a|$ .

**Câu 37.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (2; 3; 1)$ ,  $\vec{b} = (-1; 5; 2)$ ,  $\vec{c} = (4; -1; 3)$  và  $\vec{x} = (-3; 22; 5)$ . Đẳng thức nào đúng trong các đẳng thức sau?

A.  $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b} - \vec{c}$ .

B.  $\vec{x} = -2\vec{a} + 3\vec{b} + \vec{c}$ .

C.  $\vec{x} = 2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$ .

D.  $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$ .

**Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;2;-1)$ ,  $B(2;-1;3)$ ,  $C(-4;7;5)$ . Gọi  $D(a;b;c)$  là chân đường phân giác trong góc  $B$  của tam giác  $ABC$ . Giá trị của  $a+b+2c$  bằng

A. 5.

B. 4.

C. 14.

D. 15.

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho ba điểm  $M(2;3;-1)$ ,  $N(-1;1;1)$  và  $P(1;m-1;2)$ . Tìm  $m$  để tam giác  $MNP$  vuông tại  $N$ .

A.  $m = 2$

B.  $m = -6$

C.  $m = 0$

D.  $m = -4$

**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$  cho các điểm  $A(5;1;5)$ ;  $B(4;3;2)$ ;  $C(-3;-2;1)$ . Điểm  $I(a;b;c)$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Tính  $a+2b+c$ ?

A. 1.

B. 3.

C. 6.

D. -9.

**Câu 41.** 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  $45^\circ$ .

A.  $m = 2$ .

B.  $m = 2 \pm \sqrt{6}$ .

C.  $m = 2 - \sqrt{6}$ .

D.  $m = 2 + \sqrt{6}$ .

**Câu 42.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các véc tơ  $\vec{a} = (5;3;-2)$  và  $\vec{b} = (m;-1;m+3)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  để góc giữa hai véc tơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là góc tù?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 5.

**Câu 43.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  tạo với nhau một góc  $120^\circ$  và  $|\vec{u}| = 2$ ,  $|\vec{v}| = 5$ . Tính  $|\vec{u} + \vec{v}|$

A.  $\sqrt{19}$ .

B. -5.

C. 7.

D.  $\sqrt{39}$ .

**Câu 44.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  biết  $A(3;-2;m)$ ,  $B(2;0;0)$ ,  $C(0;4;0)$ ,  $D(0;0;3)$ . Tìm giá trị dương của tham số  $m$  để thể tích tứ diện bằng 8.

A.  $m = 8$ .

B.  $m = 4$ .

C.  $m = 12$ .

D.  $m = 6$ .

**Câu 45.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{u} = (1;1;2)$ ,  $\vec{v} = (-1;m;m-2)$ . Khi  $[\vec{u}, \vec{v}] = \sqrt{14}$  thì

A.  $m = 1$  hoặc  $m = -\frac{11}{5}$

B.  $m = -1$  hoặc  $m = -\frac{11}{3}$

C.  $m = 1$  hoặc  $m = -3$

D.  $m = -1$

**Câu 46.** Trong không gian với hệ trục 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. -6

B. 2

C. 7

D. -4

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , có tất cả bao nhiêu giá nguyên của  $m$  để

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2(m+2)x - 2(m-1)z + 3m^2 - 5 = 0$$
 là phương trình một mặt cầu?

A. 4

B. 6

C. 5

D. 7

**Câu 48.** Trong không gian  $Oxyz$ , xét mặt cầu  $(S)$  có phương trình dạng

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2az + 10a = 0.$$
 Tập hợp các giá trị thực của  $a$  để  $(S)$  có chu vi đường tròn lớn bằng  $8\pi$  là

A.  $\{1;10\}$ .

B.  $\{2;-10\}$ .

C.  $\{-1;11\}$ .

D.  $\{1;-11\}$ .

**Câu 49.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1;0;0)$ ,  $C(0;0;3)$ ,  $B(0;2;0)$ . Tập hợp các điểm  $M$  thỏa mãn  $MA^2 = MB^2 + MC^2$  là mặt cầu có bán kính là:

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

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $I(1;-2;3)$ . Viết phương trình mặt cầu tâm  $I$ , cắt trục  $Ox$  tại hai điểm  $A$  và  $B$  sao cho  $AB = 2\sqrt{3}$

- A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$ .                      B.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 20$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 25$ .                      D.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$ .

**Câu 51.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(a;0;0)$ ,  $B(0;b;0)$ ,  $C(0;0;c)$ , ( $abc \neq 0$ ). Khi đó phương trình mặt phẳng  $(ABC)$  là:

- A.  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$ .                      B.  $\frac{x}{b} + \frac{y}{a} + \frac{z}{c} = 1$ .  
C.  $\frac{x}{a} + \frac{y}{c} + \frac{z}{b} = 1$ .                      D.  $\frac{x}{c} + \frac{y}{b} + \frac{z}{a} = 1$ .

**Câu 52.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 3x - z = 0$ . Tìm khẳng định đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $(\alpha) // Ox$ .                      B.  $(\alpha) // (xOz)$ .  
C.  $(\alpha) // Oy$ .                      D.  $(\alpha) \supset Oy$ .

**Câu 53.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Mặt phẳng  $(P)$  là  $-x + 3z - 2 = 0$  có phương trình song song với:

- A. Trục  $Oy$ .                      B. Trục  $Oz$ .                      C. Mặt phẳng  $Oxy$ .                      D. Trục  $Ox$ .

**Câu 54.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  có phương trình  $3x + 2y - z + 1 = 0$ . Mặt phẳng  $(P)$  có một vectơ pháp tuyến là:

- A.  $\vec{n}(3;2;1)$ .                      B.  $\vec{n}(-2;3;1)$ .                      C.  $\vec{n}(3;2;-1)$ .                      D.  $\vec{n}(3;-2;-1)$ .

**Câu 55.** 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.  $\vec{n}(4;-4;2)$ .                      B.  $\vec{n}(-2;2;-3)$ .                      C.  $\vec{n}(-4;4;2)$ .                      D.  $\vec{n}(0;0;-3)$ .

**Câu 56.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1;-2;1)$ ,  $B(-1;3;3)$ ,  $C(2;-4;2)$ . Một vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$  của mặt phẳng  $(ABC)$  là:

- A.  $\vec{n} = (9;4;-1)$ .                      B.  $\vec{n} = (9;4;1)$ .                      C.  $\vec{n} = (4;9;-1)$ .                      D.  $\vec{n} = (-1;9;4)$ .

**Câu 57.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng  $(P) -2x + y - 5 = 0$

- A.  $(-2;1;0)$ .                      B.  $(-2;1;-5)$ .                      C.  $(1;7;5)$ .                      D.  $(-2;2;-5)$ .

**Câu 58.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A(-1;2;0)$  và nhận  $\vec{n}(-1;0;2)$  là VTPT có phương trình là:

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

**Câu 59.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(3;-2;-2)$ ,  $B(3;2;0)$ ,  $C(0;2;1)$ . Phương trình mặt phẳng  $(ABC)$  là:

- A.  $2x - 3y + 6z = 0$ .                      B.  $4y + 2z - 3 = 0$ .                      C.  $3x + 2y + 1 = 0$ .                      D.  $2y + z - 3 = 0$ .

**Câu 60.** Trong không gian với hệ trục 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.  $x - y - 2 = 0$ .      B.  $x - y + 1 = 0$ .      C.  $x - y + 2 = 0$ .      D.  $-x + y + 2 = 0$ .

- Câu 61.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Mặt phẳng (P) đi qua các điểm  $A(-1;0;0)$ ,  $B(0;2;0)$ ,  $C(0;0;-2)$  có phương trình là:
- A.  $-2x + y + z - 2 = 0$ .      B.  $-2x - y - z + 2 = 0$ .  
 C.  $-2x + y - z - 2 = 0$ .      D.  $-2x + y - z + 2 = 0$ .
- Câu 62.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2;-1;3)$  và các mặt phẳng:  $(\alpha): x - 2 = 0$ ,  $(\beta): y + 1 = 0$ ,  $(\gamma): z - 3 = 0$ . Tìm khẳng định sai.
- A.  $(\alpha) // Ox$ .      B.  $(\beta)$  đi qua  $M$ .      C.  $(\gamma) // (xOy)$ .      D.  $(\beta) \perp (\gamma)$ .
- Câu 63.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ . Phương trình mặt phẳng qua  $A(2;5;1)$  và song song với mặt phẳng  $(Oxy)$  là:
- A.  $2x + 5y + z = 0$ .      B.  $x - 2 = 0$ .      C.  $y - 5 = 0$ .      D.  $z - 1 = 0$ .
- Câu 64.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ . Mặt phẳng đi qua  $M(1;4;3)$  và vuông góc với trục  $Oy$  có phương trình là:
- A.  $y - 4 = 0$ .      B.  $x - 1 = 0$ .  
 C.  $z - 3 = 0$ .      D.  $x + 4y + 3z = 0$ .
- Câu 65.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ . Biết  $A, B, C$  là số thực khác 0, mặt phẳng chứa trục  $Oz$  có phương trình là:
- A.  $Ax + Bz + C = 0$ .      B.  $Ax + By = 0$   
 C.  $By + Az + C = 0$ .      D.  $Ax + By + C = 0$ .
- Câu 66.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(5;1;3), B(1;2;6), C(5;0;4), D(4;0;6)$ . Viết phương trình mặt phẳng qua  $D$  và song song với mặt phẳng  $(ABC)$ .
- A.  $x + y + z - 10 = 0$ .      B.  $x + y + z - 9 = 0$ .  
 C.  $x + y + z - 8 = 0$ .      D.  $x + 2y + z - 10 = 0$ .
- Câu 67.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(5;1;3), B(1;2;6), C(5;0;4), D(4;0;6)$ . Viết phương trình mặt phẳng chứa  $AB$  và song song với  $CD$ .
- A.  $2x + 5y + z - 18 = 0$ .      B.  $2x - y + 3z + 6 = 0$ .  
 C.  $2x - y + z + 4 = 0$ .      D.  $x + y + z - 9 = 0$ .
- Câu 68.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , gọi  $(P)$  là mặt phẳng chứa trục  $Ox$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Q): x + y + z - 3 = 0$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  là:
- A.  $y + z = 0$ .      B.  $y - z = 0$ .      C.  $y - z - 1 = 0$ .      D.  $y - 2z = 0$ .
- Câu 69.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ . Phương trình của mặt phẳng chứa trục  $Ox$  và qua điểm  $I(2;-3;1)$  là:
- A.  $3y + z = 0$ .      B.  $3x + y = 0$ .      C.  $y - 3z = 0$ .      D.  $y + 3z = 0$ .
- Câu 70.** 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.  $x - 2y + 3z - 7 = 0$ .  
 C.  $x + 2y + 5z - 5 = 0$ .      D.  $x + 2y + 5z + 5 = 0$ .
- Câu 71.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $A(2;-1;4)$ ,  $B(3;2;-1)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Q): x + y + 2z - 3 = 0$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  là:
- A.  $5x + 3y - 4z + 9 = 0$ .      B.  $x + 3y - 5z + 21 = 0$ .

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

D.  $5x + 3y - 4z = 0$ .

**Câu 72.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ . Tọa độ giao điểm  $M$  của mặt phẳng  $(P): 2x + 3y + z - 4 = 0$  với trục  $Ox$  là ?

A.  $M(0, 0, 4)$ .

B.  $M\left(0, \frac{4}{3}, 0\right)$ .

C.  $M(3, 0, 0)$ .

D.  $M(2, 0, 0)$ .

**Câu 73.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua các hình chiếu của  $A(5; 4; 3)$  lên các trục tọa độ. Phương trình của mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

A.  $12x + 15y + 20z - 60 = 0$

B.  $12x + 15y + 20z + 60 = 0$ .

C.  $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} = 0$ .

D.  $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} - 60 = 0$ .

**Câu 74.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua hai điểm  $A(5; -2; 0)$ ,  $B(-3; 4; 1)$  và có một vector chỉ phương là  $\vec{a}(1; 1; 1)$ . Phương trình của mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

A.  $5x + 9y - 14z = 0$ .

B.  $x - y - 7 = 0$ .

C.  $5x + 9y - 14z - 7 = 0$ .

D.  $-5x - 9y - 14z + 7 = 0$ .

**Câu 75.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , có bao nhiêu mặt phẳng song song với mặt phẳng  $(P): x + y + z - 6 = 0$  và tiếp xúc với mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 12$ ?

A. 2

B. Không có.

C. 1.

D. 3.

**Câu 76.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(\alpha): 3x + (m-1)y + 4z - 2 = 0$ ,  $(\beta): nx + (m+2)y + 2z + 4 = 0$ . Với giá trị thực của  $m, n$  bằng bao nhiêu để  $(\alpha)$  song song  $(\beta)$

A.  $m = 3; n = -6$ .

B.  $m = 3; n = 6$ .

C.  $m = -3; n = 6$

D.  $m = -3; n = -6$ .

**Câu 77.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): x + my + (m-1)z + 2 = 0$ ,  $(Q): 2x - y + 3z - 4 = 0$ . Giá trị số thực  $m$  để hai mặt phẳng  $(P), (Q)$  vuông góc

A.  $m = 1$

B.  $m = -\frac{1}{2}$

C.  $m = 2$

D.  $m = \frac{1}{2}$

**Câu 78.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 1 = 0$ . Gọi mặt phẳng  $(Q)$  là mặt phẳng đối xứng của mặt phẳng  $(P)$  qua trục tung. Khi đó phương trình mặt phẳng  $(Q)$  là ?

A.  $x + 2y - z - 1 = 0$

B.  $x - 2y - z + 1 = 0$

C.  $x + 2y + z + 1 = 0$

D.  $x - 2y - z - 1 = 0$

**Câu 79.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ ,  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $A(2; -1; 5)$  và vuông góc với hai mặt phẳng  $(P): 3x - 2y + z + 7 = 0$  và  $(Q): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

A.  $x + 2y + z - 5 = 0$ .

B.  $2x - 4y - 2z - 10 = 0$ .

C.  $2x + 4y + 2z + 10 = 0$ .

D.  $x + 2y - z + 5 = 0$ .

**Câu 80.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $G(1; 2; 3)$  và cắt các trục  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại các điểm  $A, B, C$  (khác gốc  $O$ ) sao cho  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Khi đó mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình:

A.  $3x + 6y + 2z + 18 = 0$ .

B.  $6x + 3y + 2z - 18 = 0$ .

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

D.  $6x + 3y + 2z + 9 = 0$ .