

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KỲ 2 - MÔN TOÁN, LỚP 12

I. GIẢI TÍCH

- Câu 1.** Bất phương trình $\log_4(x^2 - 3x) > \log_2(9 - x)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
A. vô số. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3
- Câu 2.** Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K . Các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**.
A. $\int f(x)dx = F(x) + C$. **B.** $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$.
C. $\left(\int f(x)dx\right)' = f'(x)$. **D.** $\left(\int f(x)dx\right)' = F'(x)$.
- Câu 3.** Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{-x}$ là
A. $(-\infty; 2)$. **B.** $(-\infty; 1)$. **C.** $(1; +\infty)$. **D.** $(2; +\infty)$.
- Câu 4.** Tính $\int \left(x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}\right)dx$ ta được kết quả là
A. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$. **B.** $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.
C. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$. **D.** $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.
- Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 1) > -3$ là
A. $T = (-2; 2)$. **B.** $T = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$.
C. $T = (-3; 3)$. **D.** $T = (-3; -1) \cup (1; 3)$.
- Câu 6.** Tập nghiệm của bất phương trình $e^{x^2-x-1} < \frac{1}{e}$ là
A. $(1; +\infty)$. **B.** $(1; 2)$. **C.** $(-\infty; 0)$. **D.** $(0; 1)$.
- Câu 7.** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{2}{x+2}$. Biết $F(-1) = 1$. Tính $F(2)$.
A. $\ln 8 + 1$. **B.** $4\ln 2 + 1$. **C.** $2\ln 3 + 2$. **D.** $2\ln 4$.
- Câu 8.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Tìm khẳng định **sai**.
A. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$. **B.** $\int_a^a f(x)dx = 0$.
C. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$. **D.** $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.
- Câu 9.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ ($a < b$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

C. $\int_a^b f(x)dx + \int_b^a f(x)dx = 2\int_a^b f(x)dx.$

D. $\int_a^b f(x)dx + \int_b^a f(x)dx = -2\int_a^b f(x)dx..$

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;3]$ thỏa mãn $f(1)=2$ và $f(3)=9$.

Tính $I = \int_1^3 f'(x)dx.$

A. $I = 11.$

B. $I = 7.$

C. $I = 2.$

D. $I = 18.$

Câu 11. Tính $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^0 \sin(2019x)dx.$

A. $I = \frac{1}{2019}.$

B. $I = \frac{-1}{2019}.$

C. $I = 0.$

D. $I = -2019.$

Câu 12. Cho biết $\int_0^2 f(x)dx = 4$ và $\int_0^2 g(x)dx = 3$. Tính $I = \int_0^2 [f(x) - 3g(x)]dx.$

A. $I = 5.$

B. $I = -5$

C. $I = 1.$

D. $I = -1.$

Câu 13. Cho $I = \int_0^2 |x-1|dx$. Khẳng định nào sau là đúng?.

A. $I = \left| \int_0^2 (x-1)dx \right|.$

B. $I = \int_0^1 (x-1)dx + \int_1^2 (x-1)dx.$

C. $I = -\int_0^1 (x-1)dx + \int_1^2 (x-1)dx.$

D. $I = \int_0^1 (x-1)dx - \int_1^2 (x-1)dx.$

Câu 14. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a;b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a, x=b$ được tính theo công thức:

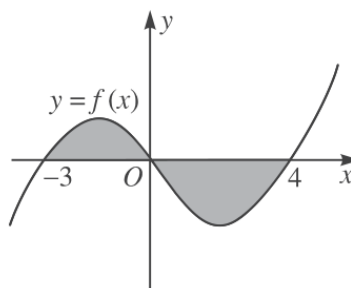
A. $S = \int_a^b |f(x)|dx.$

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

C. $S = \int_a^b f(x)dx + \int_0^b f(x)dx..$

D. $S = \int_a^b f^2(x)dx.$

Câu 15. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$, diện tích hình phẳng (phần tô đậm trong hình) là:



A. $\int_{-3}^4 f(x)dx.$

B. $\int_{-3}^0 f(x)dx + \int_0^4 f(x)dx.$

C. $\left| \int_{-3}^4 f(x) dx \right|.$

D. $\int_0^{-3} f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx.$

Câu 16. Cho $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1}dx$ và $u = x^2 - 1$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du.$

B. $I = \frac{2}{3} \sqrt{27}.$

C. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du.$

D. $I = \frac{2}{3} 3^{\frac{3}{2}}.$

Câu 17. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x+3)\ln x$ là

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

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

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

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

Câu 18. Kết quả tính $\int 2x\sqrt{5-4x^2} dx$ bằng

A. $-\frac{1}{6} \sqrt{(5-4x^2)^3} + C.$

B. $-\frac{3}{8} \sqrt{(5-4x^2)^3} + C.$

C. $\frac{1}{6} \sqrt{(5-4x^2)^3} + C.$

D. $-\frac{1}{12} \sqrt{(5-4x^2)^3} + C.$

Câu 19. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x^3+1}}$ là

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

B. $\frac{2}{3} \sqrt{x^3+1} + C.$

C. $\frac{2}{3\sqrt{x^3+1}} + C.$

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

Câu 20. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + xe^x$ là

A. $\frac{1}{5} x^5 + (x+1)e^x + C.$

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

C. $\frac{1}{5} x^5 + xe^x + C.$

D. $4x^3 + (x+1)e^x + C.$

Câu 21. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2+\cos x} \cdot \sin x dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

A. $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt.$

B. $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt.$

C. $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} dt.$

D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt.$

Câu 22. Cho hai hàm số liên tục f và g có nguyên hàm lần lượt là F và G trên đoạn $[1; 2]$. Biết rằng $F(1)=1$, $F(2)=4$, $G(1)=\frac{3}{2}$, $G(2)=2$ và $\int_1^2 f(x)G(x)dx = \frac{67}{12}$. Tính

$\int_1^2 F(x)g(x)dx$

A. $\frac{11}{12}.$

B. $-\frac{145}{12}.$

C. $-\frac{11}{12}.$

D. $\frac{145}{12}.$

Câu 23. Biết $\int_e^{e^4} f(\ln x) \frac{1}{x} dx = 4$. Tính tích phân $I = \int_1^4 f(x) dx$.

- A. $I = 8$. B. $I = 16$. C. $I = 2$. D. $I = 4$.

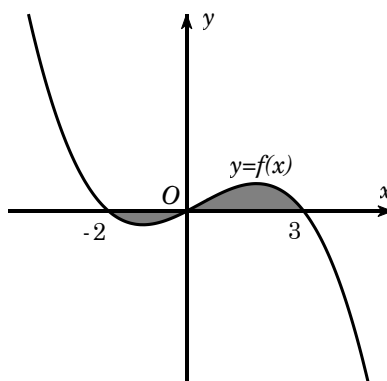
Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $e^{x^2-x-1} < \frac{1}{e}$ là

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

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên của x thỏa mãn bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left[\log_2 (2 - x^2) \right] > 0$

- A. Vô số. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 26. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Diện tích S của hình phẳng phần tô đậm trong hình 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. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_3^0 f(x) dx$.

Câu 27. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4$; Ox bằng.

- A. $\frac{32}{3}$. B. $\frac{16}{3}$. C. $\frac{256}{15}$. D. $\frac{512}{15}$.

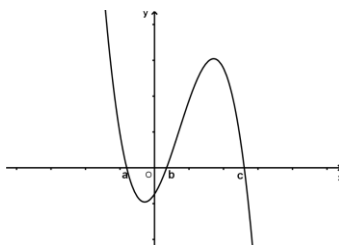
Câu 28. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = \pi$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $0 \leq x \leq \pi$ thì được thiết diện là một tam giác đều cạnh là $2\sqrt{\sin x}$.

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

Câu 29. Cho hình (H) giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 2x$, trục hoành. Quay hình (H) quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là:

- A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $\frac{32\pi}{15}$. C. $\frac{16}{15}$. D. $\frac{16\pi}{15}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a < b < c$ như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $f(c) > f(a) > f(b)$.

B. $f(c) > f(b) > f(a)$.

C. $f(a) > f(b) > f(c)$.

D. $f(b) > f(a) > f(c)$.

Câu 31. Nguyên hàm của $f(x) = \frac{\ln(\ln x)}{x}$ là

A. $\int \frac{\ln(\ln x)}{x} = \ln x \cdot \ln(\ln x) - \ln x + C$.

B. $\int \frac{\ln(\ln x)}{x} = \frac{\ln(\ln x)}{x} - \ln x + C$.

C. $\int \frac{\ln(\ln x)}{x} = x \ln(\ln x) - \ln x + C$.

D. $\int \frac{\ln(\ln x)}{x} = \ln x \ln(\ln x) - \ln x + C$.

Câu 32. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3\cos x}{1+\sin x}$. Và $F(\pi) + F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$. Tính $F(0)$

A. $-2\ln 2$.

B. 2 .

C. $\ln 2$.

D. $\frac{2 - \ln 8}{2}$.

Câu 33. Tính tích phân $I = \int_0^{e-1} x \ln(x+1) dx$ ta được kết quả có dạng $\frac{ae^2+b}{c}$, trong đó $a, b, c \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $T = abc$.

A. -12 .

B. 0 .

C. 12 .

D. -3 .

Câu 34. Kết quả tích phân $I = \int_{1-\frac{\pi^2}{4}}^1 \cos \sqrt{1-x} dx$ được viết dưới dạng $I = a\pi + b$, trong đó

$a, b, c \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị $2a - 3b$.

A. -1 .

B. 8 .

C. 5 .

D. 0 .

Câu 35. Cho $y = f\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ là hàm chẵn trên $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ và thỏa mãn $f(x) + f\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \sqrt{1 + \sin 2x}$.

Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$

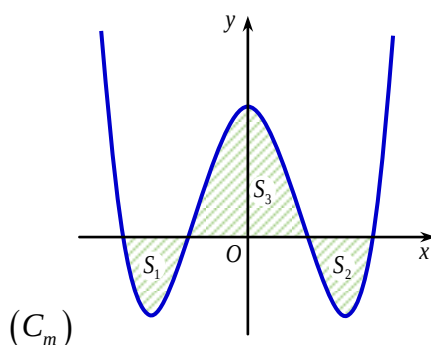
A. 2 .

B. -2 .

C. -1 .

D. 1 .

Câu 36. Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + m$ có đồ thị (C_m) với m là tham số thực. Giả sử (C_m) cắt trục Ox tại bốn điểm phân biệt như hình vẽ. Gọi S_1, S_2 và S_3 là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ. Tìm m để $S_1 + S_2 = S_3$.



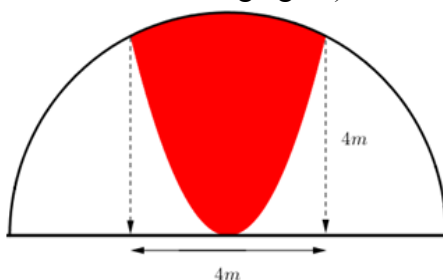
A. $m = -\frac{5}{2}$.

B. $m = -\frac{5}{4}$.

C. $m = \frac{5}{2}$.

D. $m = \frac{5}{4}$.

- Câu 37.** Một khuôn viên dạng nửa hình tròn có đường kính bằng $4\sqrt{5}(m)$. Trên đó người thiết kế hai phần để trồng hoa và trồng cỏ Nhật Bản. Phần trồng hoa có dạng của một cánh hoa hình parabol có đỉnh trùng với tâm nửa hình tròn và hai đầu mút của cánh hoa nằm trên nửa đường tròn (phần tô màu) cách nhau một khoảng bằng $4m$, phần còn lại của khuôn viên (phần không tô màu) dành để trồng cỏ Nhật Bản. Biết các kích thước như hình vẽ và kinh phí để trồng cỏ Nhật Bản là 200.000 đồng/ $1m^2$. Hỏi cần bao nhiêu tiền để trồng cỏ Nhật Bản trên phần đất đó? (số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



A. 3.895.000 đồng.

B. 1.948.000 đồng.

C. 2.388.000 đồng.

D. 1.194.000 đồng.

- Câu 38.** Gọi a là số thực lớn nhất để bất phương trình $x^2 - x + 2 + a \ln(x^2 - x + 1) \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a \in (2; 3]$.

B. $a \in (8; +\infty)$.

C. $a \in (6; 7]$.

D. $a \in (-6; -5]$.

- Câu 39.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f'(x) + xf(x) = 2xe^{-x^2}$ và $f(0) = -2$. Tính $f(1)$.

A. $f(1) = e$.

B. $f(1) = \frac{1}{e}$.

C. $f(1) = \frac{2}{e}$.

D. $f(1) = -\frac{2}{e}$.

- Câu 40.** Cho hàm số $f(x)$ xác định và có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 3]$, $f(x) \neq 0$ với mọi $x \in [1; 3]$, đồng thời $f'(x)(1 + f(x))^2 = \left[(f(x))^2(x-1) \right]^2$ và $f(1) = -1$. Biết rằng

$$\int_1^3 f(x) dx = a \ln 3 + b, a, b \in \mathbb{Z}, \text{ tính tổng } S = a + b^2.$$

A. $S = 0$.

B. $S = -1$.

C. $S = 2$.

D. $S = 4$.

- Câu 41.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

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

B. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \alpha \neq -1.$

C. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C. (0 < a \neq 1)$

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

Câu 42. Hàm số $F(x) = \frac{x^3}{3} - \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x) = 3x^2 + \cos x.$

B. $f(x) = x^2 + \sin x.$

C. $f(x) = x^2 - \sin x.$

D. $f(x) = \frac{x^4}{12} + \sin x.$

Câu 43. Tìm $\int (2x+1)^5 dx$ ta được

A. $\frac{1}{12}(2x+1)^6 + C.$

B. $\frac{1}{6}(2x+1)^5 + C.$

C. $(2x+1)^4 + C.$

D. $5(2x+1)^4 + C.$

Câu 44. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ với $x \neq 0$ là

A. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + C.$

B. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \frac{1}{x^2} + C.$

C. $x^3 - 3x^2 + \ln x + C.$

D. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + C.$

Câu 45. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{2x^4+3}{x^2}, x \neq 0$ là

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

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

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

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

Câu 46. Tìm $\int \sin 3x dx.$

A. $\frac{1}{3} \cos 3x + C.$

B. $-\frac{1}{3} \cos 3x + C.$

C. $-\cos 3x + C.$

D. $\cos 3x + C.$

Câu 47. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$. Biết $F(1) = 2$. Giá trị của

$F\left(\frac{e+1}{2}\right)$ là

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

B. $3.$

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

D. $\frac{5}{2}.$

Câu 48. Giả sử f là hàm số liên tục trên khoảng K và a, b, c là ba số bất kỳ trên khoảng K . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int_a^a f(x) dx = 1.$

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

C. $\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_a^b f(x)dx, c \in (a; b).$

D. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt.$

Câu 49. Cho các số thực a, b ($a < b$). Nếu hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ thì

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

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

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

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

Câu 50. $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2}$ ($x \neq 0$), biết rằng $F(1) = 1$. Tính $F(3)$.

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

Câu 51. Tích phân $I = \int_0^1 (3x+1)^2 dx$ bằng

A. 21.

B. 147.

C. $\frac{21}{2}.$

D. 7.

Câu 52. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$. Khi đó $\int_0^1 [2f(x) + e^x]dx$ bằng

A. $e + 3.$

B. $5 + e.$

C. $3 - e.$

D. $5 - e.$

Câu 53. Cho $I = \int_0^3 |x-2| dx$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $I = \left| \int_0^3 (x-2)dx \right|.$

B. $I = -\int_0^2 (x-2)dx + \int_2^3 (x-2)dx.$

C. $I = \int_0^2 (x-2)dx + \int_2^3 (x-2)dx.$

D. $I = \int_0^2 (x-2)dx - \int_2^3 (x-2)dx.$

Câu 54. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) được tính theo công thức

A. $S = \pi \int_a^b |f(x)|dx.$

B. $S = \int_a^b |f(x)|dx.$

C. $S = \int_a^b f(x)dx.$

D. $S = \pi \int_a^b f^2(x)dx.$

Câu 55. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[3; 4]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 3, x = 4$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

A. $V = \pi \int_3^4 f^2(x)dx.$

B. $V = \pi^2 \int_3^4 f^2(x)dx.$

C. $V = \int_3^4 f(x)dx.$

D. $V = \int_3^4 f^2(x)dx.$

Câu 56. Tính $I = \int 2x\sqrt{x^2+1}dx$ bằng cách đặt $u = \sqrt{x^2+1}$, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $I = 2 \int \sqrt{u}du.$

B. $I = \int udu.$

C. $I = \int u^2du.$

D. $I = 2 \int u^2du.$

Câu 57. Để tính $\int x \ln(2+x) dx$ theo phương pháp nguyên hàm từng phần, ta đặt

A. $\begin{cases} u = \ln(x+2) \\ dv = x dx \end{cases}$. B. $\begin{cases} u = x \ln(x+2) \\ dv = \ln(x+2) dx \end{cases}$. C. $\begin{cases} u = x \\ dv = \ln(x+2) dx \end{cases}$. D. $\begin{cases} u = \ln(x+2) \\ dv = dx \end{cases}$.

Câu 58. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$.

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

Câu 59. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin 2x}{1+\cos x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. Tính $F(0)$.

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

Câu 60. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x+1) \cdot \sin 2x$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} (\sin 2x - 2 \cos 2x - 2x \cos 2x) + C$.
B. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} (\sin 2x - \cos 2x + 2x \cos 2x) + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} (\sin 2x - 2 \cos 2x - 2x \cos 2x) + C$.
D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} (x^2 + x) \cos 2x + C$.

Câu 61. Cho hàm số $f(x)$ có $\int_0^9 f(x) dx = 9$. Tính $\int_0^3 f(3x) dx$.

A. $\int_0^3 f(3x) dx = 3$. B. $\int_0^3 f(3x) dx = 27$. C. $\int_0^3 f(3x) dx = -3$. D. $\int_0^3 f(3x) dx = 1$.

Câu 62. Tính $\int (2x+1)e^x dx$.

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

Câu 63. Biết $\int_0^1 x^3 (1-x^2)^{2019} dx = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{m} - \frac{1}{n} \right)$, với m, n là các số nguyên dương. Tính $m+n$.

A. $m+n = 4041$. B. $m+n = 4039$. C. $m+n = 4037$. D. $m+n = 4035$.

Câu 64. Biết $\int_1^2 \frac{1}{x\sqrt{1+x^3}} dx = \frac{1}{3} \ln \frac{a+b\sqrt{2}}{2}$. Tính $a.b$

A. 4 . B. 6 . C. -1 . D. 8 .

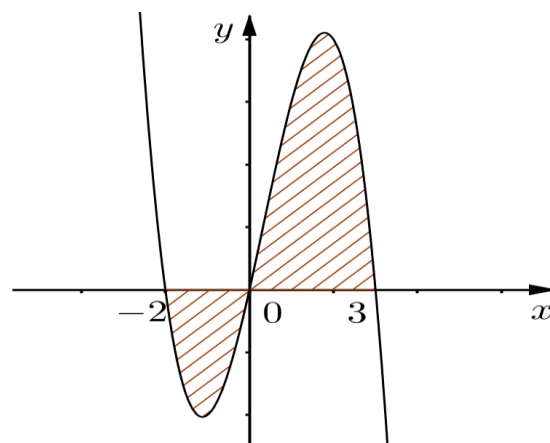
Câu 65. Biết $\int_0^1 \frac{1}{x^2 - x + 1} dx = \frac{\pi a}{b\sqrt{3}}$. Với a, b là các số nguyên và $\frac{a}{b}$ tối giản. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A.** $a + b > 10$. **B.** $a + b < 5$. **C.** $a + b < 6$. **D.** $a + b > 8$.

Câu 66. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên.

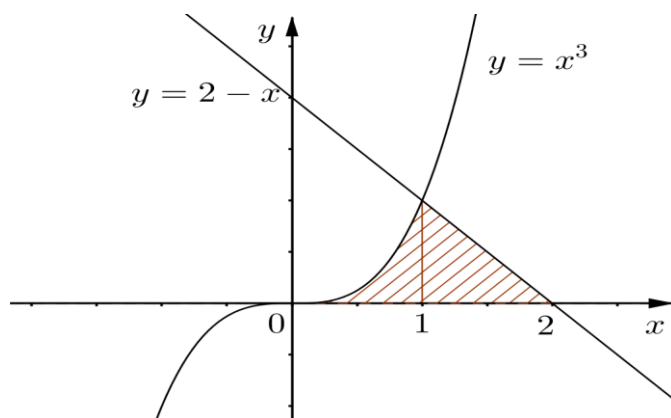
Diện tích S của hình phẳng phân tô đậm trong hình được tính theo công thức nào sau đây?

- 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. $S = \int_0^3 f(x) dx + \int_0^3 f(x) dx$.



Câu 67. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^3$, $y = 2 - x$ và trục hoành Ox (như hình vẽ) được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A.** $S = \int_0^1 x^3 dx + \int_1^2 (x - 2) dx$.
B. $S = \left| \int_0^2 (x^3 + x - 2) dx \right|$.
C. $S = \int_0^1 |x^3 - (2 - x)| dx$.
D. $S = \frac{1}{2} + \int_0^1 x^3 dx$.



Câu 68. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 3$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 3$) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có hai cạnh là $3x$ và $\sqrt{3x^2 - 2}$.

- A.** $V = \frac{124\pi}{3}$. **B.** $V = (32 + 2\sqrt{15})\pi$. **C.** $V = 32 + 2\sqrt{15}$. **D.** $V = \frac{124}{3}$.

Câu 69. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành.

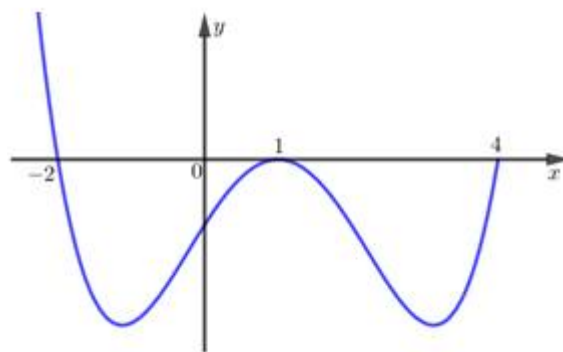
- A.** $V = \frac{16\pi}{15}$. **B.** $V = \frac{11\pi}{15}$. **C.** $V = \frac{12\pi}{15}$. **D.** $V = \frac{4\pi}{15}$.

Câu 70. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi trục Ox và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$ và $[1; 4]$ lần lượt bằng 9 và 12.

Cho $f(1) = 3$. Giá trị của biểu thức $f(-2) + f(4)$ bằng

- A. 21. B. 9.
C. 3. D. 3.



Câu 71. Họ nguyên hàm của hàm số: $f(x) = \cos 2x \cdot \ln(\sin x + \cos x)$ là

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

Câu 72. Hàm số $f(x) = x\sqrt{x+1}$ có một nguyên hàm là $F(x)$. Nếu $F(0) = 2$ thì $F(3)$ bằng

- A. $\frac{146}{15}$. B. $\frac{116}{15}$. C. $\frac{886}{105}$. D. $\frac{105}{886}$.

Câu 73. Biết $\int_1^e x^3 \ln x dx = \frac{3e^a + 1}{b}$ trong đó a, b là những số nguyên. Khi đó:

- A. $ab = 64$. B. $ab = 46$. C. $a - b = 12$. D. $a - b = 4$.

Câu 74. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{\ln x + e^{\ln x}}{x} dx = e^a - b$, giá trị của $a + 2b$ bằng

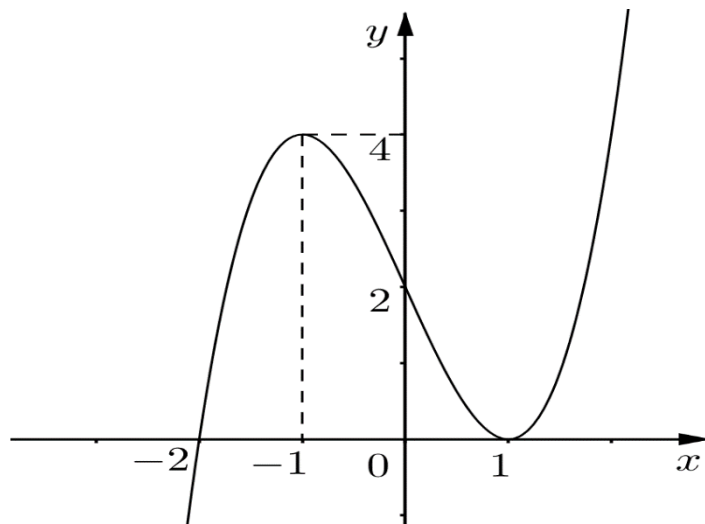
- A. 3. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. 2.

Câu 75. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R và $f(x) + f(-x) = \cos^4 x \quad \forall x \in R$. Giá trị của biểu thức

$$I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx \text{ là}$$

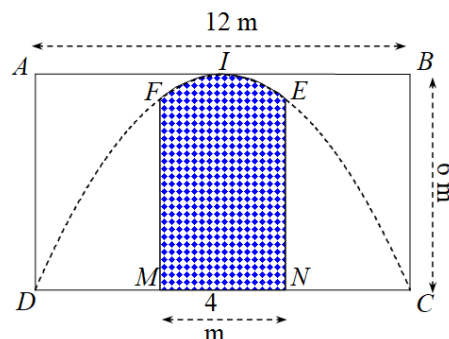
- A. $\frac{3\pi}{8}$. B. $\frac{3\pi}{16}$.

Câu 76. Cho hàm số đa thức bậc ba $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành.



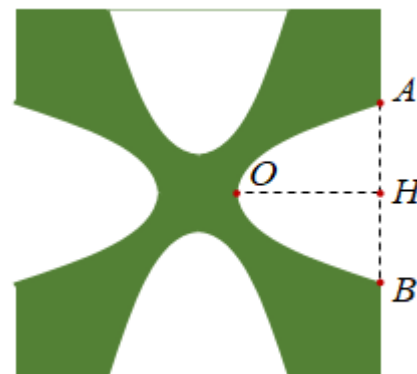
- A. 6. B. $\frac{19}{4}$.
C. $\frac{27}{4}$. D. 8.

Câu 77. Một công ty quảng cáo X muốn làm một bức tranh trang trí hình $MNEIF$ ở chính giữa của một bức tường hình chữ nhật $ABCD$ có chiều cao $BC = 6\text{ m}$, chiều dài $CD = 12\text{ m}$ (hình vẽ bên). Cho biết $MNEF$ là hình chữ nhật có $MN = 4\text{ m}$; cung EIF có hình dạng là một phần của cung parabol có đỉnh I là trung điểm của cạnh AB và đi qua hai điểm C , D . Kinh phí làm bức tranh là $900.000\text{ đồng}/\text{m}^2$. Hỏi công ty X cần bao nhiêu tiền để làm bức tranh đó?



- A. 20.400.000 đồng. B. 20.600.000 đồng. C. 20.800.000 đồng. D. 21.200.000 đồng.

Câu 78. Một hoa văn trang trí được tạo ra từ một miếng bìa mỏng hình vuông cạnh bằng 10 cm bằng cách khoét đi bốn phần bằng nhau có hình dạng parabol như hình bên. Biết $AB = 5\text{ cm}$, $OH = 4\text{ cm}$. Tính diện tích bề mặt hoa văn đó.



- A. $\frac{140}{3}\text{ cm}^2$. B. $\frac{160}{3}\text{ cm}^2$.
C. $\frac{14}{3}\text{ cm}^2$. D. 50 cm^2 .

Câu 79. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm đến cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn:

$$f^2(1-x) = (x^2 + 3)f(x+1). \text{ Biết rằng } f(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}, \text{ tính } I = \int_0^2 (2x-1)f''(x)dx.$$

- A. 8. B. 0. C. -4. D. 4.

Câu 80. Cho hàm số $f(x)$ xác định và có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[1;3]$, $f(x) \neq 0$ với mọi $x \in [1;3]$, đồng thời $f'(x)(1+f(x))^2 = \left[(f(x))^2(x-1) \right]^2$ và $f(1) = -1$.

$$\text{Biết rằng } \int_1^3 f(x)dx = a \ln 3 + b, a, b \in \mathbb{Z}, \text{ tính tổng } S = a + b^2.$$

- A. $S = 0$. B. $S = -1$. C. $S = 2$. D. $S = 4$.

Câu 81: Số phức liên hợp của số phức $z = 2i - 1$ là

- A. $2 - i$. B. $1 + 2i$. C. $-1 - 2i$. D. $-1 + 2i$.

Câu 82: Cho số phức $z = a + bi$ trong đó a, b là các số thực. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. z là số thuần ảo $\Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$.
B. z là số thuần ảo $\Leftrightarrow a = 0$.

C. z là số thực $\Leftrightarrow b = 0$.

D. z là số thuần ảo $\Leftrightarrow \bar{z}$ là số thuần ảo.

Câu 83: Cho số phức $z = 4 - 505i$. Tích phần thực và phần ảo của số phức z là số nào sau đây?

- A. $2020i$. B. $-2020i$. C. -2020 D. 2020 .

Câu 84: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i^3 - (2 + i)$?

- A. $\bar{z} = 2$. B. $\bar{z} = 2\sqrt{2}$. C. $\bar{z} = 2 - 2i$. D. $\bar{z} = -2 + 2i$.

Câu 85: Cho các số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 1 - 4i$. Tìm số phức liên hợp với số phức $z_1 z_2$.

- A. $-14 - 5i$. B. $14 - 5i$. C. $-14 + 5i$. D. $14 + 5i$.

Câu 86: Số phức nghịch đảo $\frac{1}{z}$ của số phức $z = 1 + 3i$ là

- A. $\frac{-1}{10} + \frac{3}{10}i$. B. $\frac{1}{\sqrt{10}} - \frac{3}{\sqrt{10}}i$. C. $\frac{1}{10} - \frac{3}{10}i$. D. $1 - 3i$.

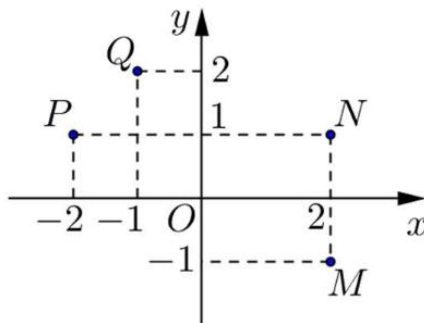
Câu 87: Cho số phức $z = -1 - 2i$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $z^{-1} = \frac{\bar{z}}{z^2}$. B. $z^{-1} = 1 + 2i$. C. $z \cdot z^{-1} = 0$. D. $z^{-1} = -\frac{1}{5} + \frac{2}{5}i$.

Câu 88: Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 + 2i$ và B là điểm biểu diễn của số phức $z' = 3 - 2i$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hai điểm A và B đối xứng nhau qua trục tung.
B. Hai điểm A và B đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.
C. Hai điểm A và B đối xứng nhau qua gốc tọa độ O .
D. Hai điểm A và B đối xứng nhau qua trục hoành.

Câu 89: Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 - i$?



- A. N . B. P . C. M . D. Q .

Câu 90: Gọi M , N lần lượt là điểm biểu diễn hình học của các số phức $z = 2 - i$ và $w = 4 + 5i$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là

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

Câu 91: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 3z + 5 = 0$. Tính $|z_1 + z_2|$

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

Câu 92: Tìm phần ảo của số phức z , biết $(1 + i)z = 3 - i$.

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

Câu 93: Gọi a, b là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $a^2 + b^2$ bằng

- A. 14. B. -9. C. -6. D. 7.

- Câu 94:** Điểm biểu diễn của số phức z là $M(1;2)$. Tọa độ của điểm biểu diễn cho số phức $w = z - 2\bar{z}$ là
 A. $(2;-3)$. B. $(2;1)$. C. $(-1;6)$. D. $(2;3)$.
- Câu 95:** Phần thực và phần ảo của số phức $(1+2i)i$ lần lượt là
 A. 1 và 2. B. 1 và -2 . C. -2 và 1. D. 2 và 1.
- Câu 96:** Số nào trong các số sau là số thuần ảo.
 A. $(\sqrt{2}+3i)(\sqrt{2}-3i)$. B. $(2+2i)^2$.
 C. $(\sqrt{2}+3i)+(\sqrt{2}-3i)$. D. $(3+i)-(-3+i)$.
- Câu 97:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi M, N, P lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $z_1 = 1+i, z_2 = 8+i, z_3 = 1-3i$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?
 A. Tam giác MNP cân. B. Tam giác MNP đều.
 C. Tam giác MNP vuông. D. Tam giác MNP vuông cân.
- Câu 98:** Cho số phức z thỏa mãn $3(\bar{z}-i)-(2+3i)z = 7-16i$. Môđun của số phức z bằng.
 A. 5. B. 3. C. $\sqrt{5}$. D. $\sqrt{3}$.
- Câu 99:** Cho số phức $z = a+bi$ thỏa mãn $(2-z)i + z - 2 = 4-2i$. Giá trị của $a-2b$ bằng
 A. 3. B. 7. C. -9 . D. 11.
- Câu 100:** Cho số phức z thỏa mãn $(3+i)z = 1+2i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w = 3-2z$ là
 A. $\bar{w} = -2-i$. B. $\bar{w} = \frac{13}{5} - \frac{7}{5}i$. C. $\bar{w} = 2+i$. D. $\bar{w} = \frac{14}{5} - \frac{6}{5}i$.
- Câu 101:** Xét các số phức z thỏa mãn $(2-z)(\bar{z}+i)$ là số thuần ảo. Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của z trong mặt phẳng tọa độ là
 A. Đường tròn có tâm $I\left(1; \frac{1}{2}\right)$, bán kính $R = \frac{\sqrt{5}}{2}$.
 B. Đường tròn có tâm $I\left(1; \frac{1}{2}\right)$, bán kính $R = \frac{\sqrt{5}}{2}$ nhưng bỏ đi hai điểm $A(2;0), B(0;1)$.
 C. Đường tròn có tâm $I\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$, bán kính $R = \frac{\sqrt{5}}{2}$.
 D. Đường tròn có tâm $I(2;1)$, bán kính $R = \sqrt{5}$.
- Câu 102:** Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z-1|=2$. Biết rằng tập hợp các số phức $w = (1+\sqrt{3}i)z + 2$ là đường tròn có bán kính bằng R . Tính R .
 A. $R = 8$. B. $R = 2$. C. $R = 16$. D. $R = 4$.
- Câu 103:** Tính môđun của số phức z biết $(1+2i)z^2 = 3+4i$.
 A. $|z| = \sqrt{5}$. B. $|z| = \sqrt[4]{5}$. C. $|z| = 2\sqrt{5}$. D. $|z| = 5$.
- Câu 104:** Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 3z + 4 = 0$. Tính $w = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + iz_1z_2$.
 A. $w = \frac{3}{4} + 2i$. B. $w = \frac{3}{2} + 2i$. C. $w = 2 + \frac{3}{2}i$. D. $w = -\frac{3}{4} + 2i$.
- Câu 105:** Phương trình $z^2 + az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có nghiệm phức là $2-3i$. Giá trị của $a+b$ bằng

- A. 1. B. 9. C. -17. D. -9.

Câu 106: Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - z + 4 = 0$ là

- A. $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{15}}{2}i$. B. $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{15}}{2}i$. C. $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{15}}{2}i$. D. $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{15}}{2}i$.

Câu 107: Tìm quỹ tích điểm M biểu diễn số phức z , biết z thỏa mãn điều kiện $|2z - 1 + 2i| = 4$.

- A. Đường tròn tâm $I\left(\frac{1}{2}; -1\right)$, bán kính bằng 2.
 B. Đường tròn tâm $I\left(-\frac{1}{2}; -1\right)$, bán kính bằng 2.
 C. Đường tròn tâm $I\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$, bán kính bằng 2.
 D. Đường tròn tâm $I(1; -2)$, bán kính bằng 4

Câu 108: Tìm modun lớn nhất và modun nhỏ nhất của các số phức z , biết z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = \sqrt{6}$.

- A. $|z|_{\max} = 2\sqrt{6}$, $|z|_{\min} = \sqrt{6} - \sqrt{5}$. B. $|z|_{\max} = \sqrt{5} + \sqrt{6}$, $|z|_{\min} = \sqrt{6} - \sqrt{5}$.
 C. $|z|_{\max} = 2\sqrt{6} + \sqrt{5}$, $|z|_{\min} = \sqrt{6} - \sqrt{5}$. D. $|z|_{\max} = \sqrt{5} + \sqrt{6}$, $|z|_{\min} = \sqrt{5} - \sqrt{6}$.

Câu 109: Tìm các số thực x, y thỏa mãn $(3 - 2i)(x - yi) - 4(1 - i) = (2 + i)(x + yi)$

- A. $x = 3, y = -1$. B. $x = -3, y = -1$. C. $x = -1, y = 3$. D. $x = 3, y = 1$.

Câu 110: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , lấy điểm M là điểm biểu diễn số phức $z = 2 - 3i$ và $1 + i$ và gọi φ là góc tạo bởi chiều dương trục hoành và vector $\overrightarrow{OM}$. Tính $\sin 2\varphi$?

- A. $-\frac{5}{12}$. B. $-\frac{5}{13}$. C. $\frac{5}{13}$. D. $\frac{5}{12}$.

Câu 111: Cho số phức z thỏa mãn $z - \frac{\bar{z}}{1 + 3i} = \frac{6 + 7i}{5}$. Tìm phần thực của số phức z^{2019} .

- A. 2^{1009} . B. -2^{1009} . C. 2^{504} . D. 2^{2019} .

Câu 112: Cho số phức z thỏa mãn $|z| = m^2 + 2m + 5$ với m là số thực. Biết rằng tập hợp điểm của số phức $w = (3 + 4i)z - 2i$ là đường tròn. Tìm bán kính R nhỏ nhất của đường tròn đó.

- A. $R = 5$. B. $R = 10$. C. $R = 15$. D. $R = 20$.

Câu 113: Cho 3 số phức z_1, z_2, z_3 phân biệt thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 3$ và $\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} = \frac{1}{z_3}$. Biết z_1, z_2, z_3 lần lượt được biểu diễn bởi các điểm A, B, C trong mặt phẳng phức. Tính góc $\angle ACB$.

- A. 45° . B. 60° . C. 120° . D. 90° .

Câu 114: Có bao nhiêu giá trị thực m để phương trình $z^2 + z + 5m^2 - 17m = 0$ có nghiệm phức z_0 thỏa $|z_0| = 3$.

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

Câu 115: Biết tập hợp các điểm M biểu diễn hình học của số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) là đường tròn (C) tâm $I(1; 2)$ bán kính $R = 4$. Tìm GTLN của biểu thức $P = 3a + 4b + 5$.

- A. 20. B. 25. C. 35. D. 36.

Câu 116: Cho số phức z thỏa mãn $|z^2 - 2z + 5| = |(z - 1 + 2i)(z - 1 + 3i)|$. Tìm tập hợp các điểm biểu diễn

số phức $w = z - 2 + 2i$.

A. Đường thẳng $2y + 1 = 0$ và điểm $A(-1; -2)$.

B. Đường thẳng $2y - 3 = 0$ và điểm $A(-1; 0)$.

C. Đường thẳng $2y + 1 = 0$ và điểm $A(1; 0)$.

D. Đường thẳng $2y - 3 = 0$.

Câu 117: Trong mặt phẳng phức, cho 3 điểm A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = -1 + i, z_2 = 1 + 3i, z_3$. Biết tam giác ABC vuông cân tại A và z_3 có phần thực dương. Khi đó, tọa độ điểm C là:

A. $(2; -2)$.

B. $(3; -3)$.

C. $(\sqrt{8} - 1; 1)$.

D. $(1; -1)$.

Câu 118: Gọi S là tập hợp các giá trị thực của a thỏa mãn phương trình $z^4 + az^2 + 1 = 0$ có bốn nghiệm z_1, z_2, z_3, z_4 và $(z_1^2 + 4)(z_2^2 + 4)(z_3^2 + 4)(z_4^2 + 4) = 441$. Tổng các phần tử của S bằng.

A. 8.

B. $\frac{19}{2}$.

C. $\frac{17}{2}$.

D. 9.

Câu 119: Cho các số phức z, z_1, z_2 thay đổi thỏa mãn các điều kiện sau: $|(3 + i)z + 10| = 5\sqrt{10}$; phần thực của z_1 bằng 5; phần ảo của z_2 bằng -5 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - z_1|^2 + |z - z_2|^2$.

A. 36.

B. 9.

C. 16.

D. 25.

Câu 120: Cho các số phức z_1, z_2, z thỏa mãn $|z_1 - 4 - 5i| = |z_2 - 1| = 1$ và $|\bar{z} + 4i| = |z - 8 + 4i|$.

Tính $|z_1 - z_2|$ khi biểu thức $P = |z - z_1| + |z - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $2\sqrt{5}$.

B. $\sqrt{41}$.

C. 8.

D. 6.

Câu 121: Cho số phức $z = (1 + i)^2(1 + 2i)$. Số phức z có phần ảo là:

A. 2.

B. 2i.

C. 4.

D. -2.

Câu 122: Cho số phức $z = 5 - 4i$. Môđun của số phức z là:

A. 3.

B. 1.

C. $\sqrt{41}$.

D. 9.

Câu 123: Cho số phức $z = -3i$. Tìm phần thực của z .

A. Không có.

B. 3.

C. 0.

D. -3.

Câu 124: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$.

A. $\bar{z} = 3 - 2i$.

B. $\bar{z} = -3 - 2i$.

C. $\bar{z} = -2 - 3i$.

D. $\bar{z} = 2 - 3i$.

Câu 125: Trong các mệnh đề sau, hãy xác định mệnh đề đúng.

A. $z + 2\bar{z} \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}$.

B. $z - 2\bar{z} \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}$.

C. $z - \bar{z} \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}$.

D. $z + \bar{z} \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}$.

Câu 126: Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 2i$ là số phức:

A. $\bar{z} = -3 - 2i$.

B. $\bar{z} = -3 + 2i$.

C. $\bar{z} = -2 + 3i$.

D. $\bar{z} = 3 + 2i$.

Câu 127: Tìm phần ảo của số phức $\bar{z}$, biết $z = \frac{(1+i)3i}{1-i}$.

A. -1

B. 0

C. -3

D. 3

Câu 128. Trong mặt phẳng phức, cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm biểu diễn cho số phức $\bar{z}$ là điểm nào sau đây

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

Câu 129. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 3 - i$. Tìm số phức $z = \frac{z_2}{z_1}$.

- A. $z = \frac{1}{5} + \frac{7}{5}i$. B. $z = \frac{1}{5} - \frac{7}{5}i$. C. $z = \frac{1}{10} + \frac{7}{10}i$. D. $z = -\frac{1}{10} + \frac{7}{10}i$.

Câu 130. Số phức liên hợp của số phức $z = 1 + 2i$ là.

- A. $-1 - 2i$. B. $1 - 2i$. C. $-1 + 2i$. D. $2 + i$.

Câu 131. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + 3i$ là

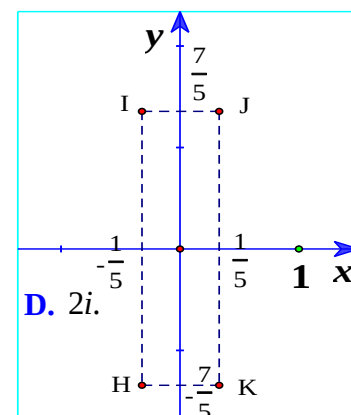
- A. $z = 2 - 3i$. B. $z = -2 + 3i$. C. $z = -2 - 3i$. D. $z = 2 + 3i$.

Câu 132. Tính $z = \frac{2-i}{1-i^{2017}}$.

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

Câu 133. Cho số phức z thỏa mãn $(1 - 2i)z = 3 + i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm I, J, K, H ở hình bên?

- A. Điểm K .
B. Điểm I .
C. Điểm H .
D. Điểm J .



Câu 134. Phần ảo của số phức $z = 1 - 2i$ là

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

Câu 135. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 2 - 3i$. Xác định phần thực, phần ảo của số phức $z = z_1 + z_2$.

- A. Phần thực bằng 5; phần ảo bằng 5. B. Phần thực bằng 3; phần ảo bằng 1.
C. Phần thực bằng 3; phần ảo bằng -5. D. Phần thực bằng 3; phần ảo bằng -1.

Câu 136. Gọi M là điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $3|z + i| = |2\bar{z} - z + 3i|$. Tìm tập hợp tất cả những điểm M như vậy.

- A. Một đường thẳng. B. Một elip. C. Một parabol. D. Một đường tròn.

Câu 137. Cho số phức $z = 4 + 6i$. Tìm số phức $w = i\bar{z} + z$

- A. $w = -2 + 10i$. B. $w = 10 - 10i$. C. $w = 10 + 10i$. D. $w = -10 + 10i$.

Câu 138. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + i)z - 3 + i = 0$. Môđun của số phức z bằng:

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

Câu 139. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = 5$ và $M(x; y)$ là điểm biểu diễn số phức z . Điểm M thuộc đường tròn nào sau đây?

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 5$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$. D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$.

Câu 140. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $2x - 1 + (1 - 2y)i = 2 - x + (3y + 2)i$.

- A. $x = 1; y = \frac{3}{5}$. B. $x = 1; y = -\frac{1}{5}$. C. $x = 3; y = -\frac{1}{5}$. D. $x = 3; y = \frac{3}{5}$.

- Câu 141.** Biết phương trình $az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có $z_1, z_2, z_3 = 1 + 2i$ là nghiệm. Biết z_2 có phần ảo âm, tìm phần ảo của $w = z_1 + 2z_2 + 3z_3$.
A. -1. **B.** 2. **C.** -2. **D.** 3.
- Câu 142.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z|^2 = z^2$ là
A. một điểm. **B.** một đường thẳng. **C.** một đoạn thẳng. **D.** một đường tròn.
- Câu 143.** Số phức z thỏa mãn $z + 2(z + \bar{z}) = 2 - 6i$ có phần thực là
A. $\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{2}{5}$. **C.** -1. **D.** -6.
- Câu 144.** Biết phương trình $z^2 + 2z + m = 0$ ($m \in \mathbb{R}$) có một nghiệm phức $z_1 = -1 + 3i$ và z_2 là nghiệm phức còn lại. Số phức $z_1 + 2z_2$ là?
A. $-3 + 3i$. **B.** $-3 + 9i$. **C.** $-3 - 3i$. **D.** $-3 - 9i$.
- Câu 145.** Cho số phức $z = 3 + i$. Tính $|\bar{z}|$.
A. $|\bar{z}| = 2\sqrt{2}$. **B.** $|\bar{z}| = \sqrt{10}$. **C.** $|\bar{z}| = 4$. **D.** $|\bar{z}| = 2$.
- Câu 146.** Cho A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $6 - 3i$; $(1 + 2i)i$; $\frac{1}{i}$. Tìm số phức có điểm biểu diễn D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.
A. $z = -8 - 4i$. **B.** $z = 8 - 5i$. **C.** $z = 4 - 2i$. **D.** $z = -8 + 3i$.
- Câu 147.** Cho số phức z thỏa mãn $(3 + 2i)z = 7 + 5i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ của số phức z là
A. $\bar{z} = \frac{31}{5} - \frac{1}{5}i$. **B.** $\bar{z} = -\frac{31}{5} + \frac{1}{5}i$. **C.** $\bar{z} = \frac{31}{13} - \frac{1}{13}i$. **D.** $\bar{z} = -\frac{31}{13} + \frac{1}{13}i$.
- Câu 148.** Cho số phức z thỏa mãn $z + 3\bar{z} = 16 - 2i$. Phần thực và phần ảo của số phức z là:
A. Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng $-i$. **B.** Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 1 .
C. Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng 1 . **D.** Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng i .
- Câu 149.** Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z^3 + 1 = 0$ có nghiệm là
A. $z = -1$; $z = \frac{1 \pm i\sqrt{3}}{2}$. **B.** $z = -1$; $z = \frac{-1 \pm i\sqrt{3}}{2}$.
C. $z = -1$. **D.** $z = -1$; $z = \frac{2 \pm i\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 150.** Kí hiệu z_0 là số phức có phần ảo âm của phương trình $9z^2 + 6z + 37 = 0$. Tìm tọa độ của điểm biểu diễn số phức $w = iz_0$.
A. $\left(-2; -\frac{1}{3}\right)$. **B.** $\left(-\frac{1}{3}; -2\right)$. **C.** $\left(-\frac{1}{3}; 2\right)$. **D.** $\left(2; -\frac{1}{3}\right)$.
- Câu 151.** Tìm phần ảo của số phức $z = 1 - i + i^2 - i^3 + \dots + i^{2016} - i^{2017}$.
A. 0. **B.** -1. **C.** i . **D.** 1.
- Câu 152.** Cho số phức $z \neq 0$ sao cho z không phải là số thực và $w = \frac{z}{1 + z^2}$ là số thực. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{|z|}{1 + |z|^2}$.
A. $P = \frac{1}{3}$. **B.** $P = 2$. **C.** $P = \frac{1}{5}$. **D.** $P = \frac{1}{2}$.

Câu 153. Kí hiệu z_1 là nghiệm có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 4z + 8 = 0$. Tìm phần thực, phần ảo của số phức $w = z_1^{2017}$.

A. w có phần thực là -2^{3025} và phần ảo 2^{3025} . **B.** w có phần thực là 2^{3025} và phần ảo -2^{3025} .

C. w có phần thực là -2^{2017} và phần ảo 2^{2017} . **D.** w có phần thực là 2^{2017} và phần ảo -2^{2017} .

Câu 154. Xét số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, b > 0$) thỏa mãn $|z| = 1$. Tính $P = 2a + 4b^2$ khi $|z^3 - z + 2|$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $P = 2 + \sqrt{2}$. **B.** $P = 2 - \sqrt{2}$. **C.** $P = 2$. **D.** $P = 4$.

Câu 155. Cho số phức z thỏa điều kiện $\frac{1+5i}{1+i}z + \bar{z} = 10 - 4i$. Tính môđun của số phức $w = 1 + iz + z^2$.

A. $|w| = 5$. **B.** $|w| = \sqrt{47}$. **C.** $|w| = 6$. **D.** $|w| = \sqrt{41}$.

Câu 156. Cho $z_1 = 2 + 3i$; $z_2 = 1 + i$. Tính $\left| \frac{z_1^3 + z_2}{z_1 + z_2} \right|$.

A. $\sqrt{85}$. **B.** $\sqrt{\frac{85}{25}}$. **C.** $\frac{61}{5}$. **D.** 85 .

Câu 157. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = \left| \frac{z+i}{z} \right|$, với z là số phức khác 0 thỏa mãn $|z| \geq 2$. Tính $2M - m$.

A. $2M - m = \frac{3}{2}$. **B.** $2M - m = \frac{5}{2}$. **C.** $2M - m = 10$. **D.** $2M - m = 6$.

Câu 158. Kí hiệu z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = (1 + 2i)z_1 - \frac{3}{2}i$?

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

Câu 159. Gọi (H) là tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa $1 \leq |z - 1| \leq 2$ trong mặt phẳng phức. Tính diện tích hình (H) .

A. 2π . **B.** 3π . **C.** 4π . **D.** 5π .

Câu 160. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |1 + z| + 2|1 - z|$ bằng

A. $\sqrt{5}$. **B.** $6\sqrt{5}$. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** $4\sqrt{5}$.

II. HÌNH HỌC

Câu 161 (NB). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình

$x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính của mặt cầu (S) .

A. $I(1; -2; 3), R = 4$. **B.** $I(1; -2; 3), R = 16$.

C. $I(-1; 2; 3), R = 4$. **D.** $I(-1; 2; -3), R = 4$.

Câu 162 (NB). Mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 9$ có tâm là:

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

Câu 163 (NB). Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; -2; -1)$. Tọa độ trung điểm đoạn thẳng AB là điểm

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

Câu 164 (NB). Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(2; 1; 1)$. Độ dài đoạn AB bằng

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

Câu 165 (NB). Phương trình mặt phẳng (P) qua điểm $M(1; 3; -2)$ và song song với mặt phẳng $(Q): 2x + 5y + z + 1 = 0$ là:

- A.** $x + 3y - 2z + 15 = 0$. **B.** $2x + 5y + z - 15 = 0$.
C. $x + 3y - 2z - 19 = 0$. **D.** $2x + 5y + z + 19 = 0$.

Câu 166 (NB). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) cắt 3 trục tọa độ tại $M(3; 0; 0)$, $N(0; -5; 0)$ và $P(0; 0; 9)$. Phương trình mặt phẳng (α) là

- A.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} - \frac{z}{9} = 1$. **B.** $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} + \frac{z}{9} = -1$.
C. $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} + \frac{z}{9} = 1$. **D.** $-\frac{x}{3} - \frac{y}{5} + \frac{z}{9} = -1$.

Câu 167 (NB). Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $M(-1; -3; 1)$ và mặt phẳng (P) . Phương trình mặt phẳng (P) nào sau đây thỏa mãn khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) bằng 2?

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

Câu 168 (NB). Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $H(2; 2; -1)$ là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ O xuống mặt phẳng (P) . Số đo góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng $(Q): x - z - 2 = 0$ bằng bao nhiêu?

- A.** 45° . **B.** 30° . **C.** 90° . **D.** 60° .

Câu 169 (NB). Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (3; -2; 7)$.

- A.** $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = 7 - 3t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 + 7t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = -3 + 7t \\ y = 2 - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 7t \end{cases}$

Câu 170 (NB). Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = 4 - t \end{cases}$. Phương trình hình chiếu của

đường thẳng d trên mặt phẳng (Oxy) là

$$\begin{array}{llll} \text{A. } \begin{cases} x=1+2t \\ y=-2+t \\ z=0 \end{cases} & \text{B. } \begin{cases} x=1+2t \\ y=0 \\ z=4-t \end{cases} & \text{C. } \begin{cases} x=0 \\ y=-2+t \\ z=4-t \end{cases} & \text{D. } \begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=4-t \end{cases} \end{array}$$

Câu 171 (NB). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2-t \\ z=0 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Tìm

phương trình đường thẳng Δ đối xứng với đường thẳng d qua mặt phẳng (Oxy) .

$$\begin{array}{ll} \text{A. } \Delta: \begin{cases} x=2t \\ y=t \\ z=0 \end{cases} (t \in \mathbb{R}). & \text{B. } \Delta: \begin{cases} x=1-2t \\ y=2-t \\ z=0 \end{cases} (t \in \mathbb{R}). \\ \text{C. } \Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2-t \\ z=3 \end{cases} (t \in \mathbb{R}). & \text{D. } \Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2-t \\ z=0 \end{cases} (t \in \mathbb{R}). \end{array}$$

Câu 172 (NB). Cho hai mặt phẳng (α) và (β) có phương trình

$$(\alpha): x-2y+3z+1=0,$$

$$(\beta): 2x-4y+6z+1=0.$$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

$$\begin{array}{ll} \text{A. } (\alpha) // (\beta). & \text{B. } (\alpha) \equiv (\beta). \\ \text{C. } (\alpha) \perp (\beta). & \text{D. } (\alpha) \text{ cắt } (\beta). \end{array}$$

Câu 173 (NB). Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2+3t \\ z=3+4t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x=3+4t' \\ y=5+6t' \\ z=7+8t' \end{cases}$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

$$\begin{array}{lll} \text{A. } d \equiv d'. & \text{B. } d \perp d'. & \text{C. } d // d'. \\ & & \text{D. } d \text{ và } d' \text{ chéo nhau.} \end{array}$$

Câu 174 (NB). Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$\Delta: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-5}{3} \text{ và } d: \begin{cases} x=2+5t \\ y=1+2t \\ z=4-3t \end{cases}. \text{ Góc giữa đường thẳng } \Delta \text{ và đường thẳng } d \text{ là}$$

$$\begin{array}{llll} \text{A. } 45^\circ. & \text{B. } 60^\circ. & \text{C. } 30^\circ. & \text{D. } 90^\circ. \end{array}$$

Câu 175 (NB). Gọi hai vector $\vec{n}_1, \vec{n}_2$ lần lượt là vector pháp tuyến của mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ và φ là góc giữa hai mặt phẳng đó. Công thức tính $\cos \varphi$ là:

$$\begin{array}{llll} \text{A. } \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|}. & \text{B. } \frac{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|}{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}. & \text{C. } \frac{[\vec{n}_1; \vec{n}_2]}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|}. & \text{D. } \frac{[\vec{n}_1; \vec{n}_2]}{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}. \end{array}$$

Câu 176 (TH). Tính góc giữa đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=1+8t \\ y=-2+2t \ (t \in \mathbb{R}) \\ z=2t \end{cases}$ và mặt phẳng

$$(\alpha): -4x+4y+5=0.$$

A. 150° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 60° .

Câu 177 (TH). Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2-2t \\ z=t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x=-2t' \\ y=-5+3t' \\ z=4+t' \end{cases}$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $d \equiv d'$.

B. $d \perp d'$.

C. $d // d'$.

D. d và d' chéo

nhau.

Câu 178 (TH). Cho hai mặt phẳng (α) và (β) có phương trình

$$(\alpha): 2x+m^2y-2z-5=0,$$

$$(\beta): mx-8y-5z+2=0, \text{ với } m \text{ là tham số.}$$

Số giá trị m nguyên để hai mặt phẳng (α) và (β) vuông góc với nhau là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. Vô số.

Câu 179 (TH). Tìm vector chỉ phương của đường thẳng (d) là đường vuông góc chung của hai đường

$$\text{thẳng } (d_1): \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1} \text{ và } (d_2): \begin{cases} x=t \\ y=3 \\ z=-2+t \end{cases} \ (t \in \mathbb{R}).$$

A. $(1; 2; -2)$.

B. $(1; 2; -1)$.

C. $(1; 2; 0)$.

D. $(1; 0; -1)$.

Câu 180 (TH). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x-5y+2z+8=0$ và

$$\text{đường thẳng } d: \begin{cases} x=7+5t \\ y=-7+t \\ z=6-5t \end{cases} \ (t \in \mathbb{R}). \text{ Tìm phương trình đường thẳng } \Delta \text{ đối xứng với đường}$$

thẳng d qua mặt phẳng (P) .

$$\text{A. } \Delta: \begin{cases} x=-5+5t \\ y=13+t \\ z=-2-5t \end{cases}.$$

$$\text{B. } \Delta: \begin{cases} x=-17+5t \\ y=33+t \\ z=66-5t \end{cases}.$$

$$\text{C. } \Delta: \begin{cases} x=-11+5t \\ y=23+t \\ z=32-5t \end{cases}.$$

$$\text{D. } \Delta: \begin{cases} x=13+5t \\ y=-17+t \\ z=-104-5t \end{cases}.$$

Câu 181 (TH). Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;0;0), B(0;3;0), C(0;0;3)$. Phương trình hình chiếu của đường thẳng OA trên mặt phẳng (ABC) là

$$\begin{array}{llll} \text{A. } \begin{cases} x=3-2t \\ y=t \\ z=t \end{cases} & \text{B. } \begin{cases} x=3+4t \\ y=t \\ z=t \end{cases} & \text{C. } \begin{cases} x=3+t \\ y=0 \\ z=0 \end{cases} & \text{D. } \begin{cases} x=1+2t \\ y=1+t \\ z=1+t \end{cases} \end{array}$$

Câu 182 (TH). Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-2;4;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x-3y+6z+19=0$.

$$\begin{array}{ll} \text{A. } \frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z+3}{6} & \text{B.} \\ \frac{x+2}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3} & \\ \text{C. } \frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-3}{6} & \text{D.} \\ \frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3} & \end{array}$$

Câu 183 (TH). Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P): 6x-3y-2z+m=0$ (m là tham số). Tìm các giá trị thực của tham số m sao cho khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng 1.

$$\begin{array}{ll} \text{A. } m=-1. & \text{B. } m=1. \\ \text{C. } m=3. & \text{D. } m=5. \end{array}$$

Câu 184 (TH). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa điểm $M(1;-4;3)$ và cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại các điểm A , B , C sao cho $\frac{OA}{2} = \frac{OB}{3} = \frac{OC}{5}$

$$\begin{array}{ll} \text{A. } 15x+10y+6z+7=0. & \text{B. } 15x+10y+6z-7=0. \\ \text{C. } 15x+10y-6z+7=0. & \text{D. } 15x-10y+6z+7=0. \end{array}$$

Câu 185 (TH). Mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm không thẳng hàng $A(1;1;3)$; $B(-1;2;3)$; $C(-1;1;2)$ có phương trình là:

$$\begin{array}{ll} \text{A. } x+2y-2z-3=0. & \text{B. } x+y+3z-3=0. \\ \text{C. } x+2y-2z+3=0. & \text{D. } x+y+z+3=0. \end{array}$$

Câu 186 (TH). Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox cách đều hai điểm $A(1;2;-1)$ và điểm $B(2;1;2)$.

$$\begin{array}{llll} \text{A. } M\left(\frac{1}{3}; 0; 0\right). & \text{B. } M\left(\frac{1}{2}; 0; 0\right). & \text{C. } M\left(\frac{3}{2}; 0; 0\right). & \text{D. } M\left(\frac{2}{3}; 0; 0\right). \end{array}$$

Câu 187 (TH). 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° .

$$\begin{array}{llll} \text{A. } m=2. & \text{B. } m=2\pm\sqrt{6}. & \text{C. } m=2+\sqrt{6}. & \text{D. } m=2-\sqrt{6}. \end{array}$$

Câu 188 (TH). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;2;-3)$, $B(2;5;7)$, $C(-3;1;4)$. Điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành là

$$\begin{array}{llll} \text{A. } D\left(0; \frac{8}{3}; \frac{8}{3}\right). & \text{B. } D(6;6;0). & \text{C. } D(-4;-2;-6). & \text{D. } D(0;8;8). \end{array}$$

Câu 189 (TH). Cho hai điểm $A(1;0;-3)$ và $B(3;2;1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

$$\begin{array}{ll} \text{A. } x^2+y^2+z^2-4x-2y+2z=0. & \text{B. } x^2+y^2+z^2+4x-2y+2z=0. \end{array}$$

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - y + z - 6 = 0$. D.

$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 2z + 6 = 0$.

Câu 190 (TH). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, $A(-3; 4; 2)$, $B(-5; 6; 2)$, $C(-10; 17; -7)$. Viết phương trình mặt cầu tâm C bán kính AB .

A. $(x+10)^2 + (y-17)^2 + (z-7)^2 = 8$. B. $(x+10)^2 + (y-17)^2 + (z+7)^2 = 8$.

C. $(x-10)^2 + (y-17)^2 + (z+7)^2 = 8$. D.

$(x+10)^2 + (y+17)^2 + (z+7)^2 = 8$.

Câu 191 (VD). Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 5; 2)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-5}{1} = \frac{z+3}{1}$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua M và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Cosin góc giữa đường thẳng Δ và đường thẳng BC bằng

A. $\frac{\sqrt{147}}{58}$. B. $\frac{\sqrt{174}}{85}$. C. $\frac{\sqrt{417}}{58}$. D. $\frac{\sqrt{174}}{58}$.

Câu 192 (VD). Trong không gian $Oxyz$, cho $d: \begin{cases} x=1+t \\ y=-1+4t \\ z=t \end{cases}$. Gọi A là điểm thuộc đường thẳng d

ứng với giá trị $t=1$. Phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với $(P): 2x - y + 2z - 9 = 0$ là

A. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 2$. B. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 4$.

C. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 4$. D. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 2$.

Câu 193 (VD). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc tọa độ O , các đỉnh $B(m; 0; 0)$, $D(0; m; 0)$, $A'(0; 0; n)$ với $m, n > 0$ và $m+n=5$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC' . Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối tứ diện $BDA'M$.

A. $\frac{245}{108}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{250}{27}$. D. $\frac{64}{27}$.

Câu 194 (VD). Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 2; 2)$, $B(3; -1; -2)$, $C(-4; 0; 3)$. Tìm tọa độ điểm I trên mặt phẳng (Oxz) sao cho biểu thức $|\overrightarrow{IA} - 2\overrightarrow{IB} + 5\overrightarrow{IC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $I\left(-\frac{37}{4}; 0; \frac{19}{4}\right)$. B. $I\left(\frac{37}{4}; 0; -\frac{23}{4}\right)$. C. $I\left(-\frac{27}{4}; 0; \frac{21}{4}\right)$. D. $I\left(\frac{25}{4}; 0; -\frac{19}{4}\right)$.

Câu 195 (VD). Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 0)$, $B(2; 1; -2)$ và mặt phẳng (P) có phương trình: $x - 2y - 2z + 2019 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và tạo với mặt phẳng (P) một góc nhỏ nhất có phương trình là:

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

B. $x - 5y - 2z - 1 = 0$.

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

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

Câu 196 (VD). Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1; 2; -2)$. Mặt phẳng (α) đi qua H và cắt các trục Ox , Oy , Oz tại A , B , C sao cho H là trực tâm tam giác ABC . Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng (α) .

A. $x^2 + y^2 + z^2 = 81$.

B. $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 = 9$.

D.

$x^2 + y^2 + z^2 = 25$.

Câu 197 (VD). Cho đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 1 = 0$ và mặt phẳng $(Q): x + 2y - 2z - 4 = 0$. Mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y + m = 0$. Tìm m để đường thẳng (d) cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A , B sao cho $AB = 8$.

A. -12 .

B. -9 .

C. 5 .

D. 2 .

Câu 198 (VDC). Cho điểm $A(2; 5; 1)$, mặt phẳng $(P): 6x + 3y - 2z + 24 = 0$, H là hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (P) . Phương trình mặt cầu (S) có diện tích 784π và tiếp xúc với mặt phẳng (P) tại H sao cho điểm A nằm trong mặt cầu là:

A. $(x+16)^2 + (y+4)^2 + (z-7)^2 = 196$.

B. $(x-16)^2 + (y-4)^2 + (z+7)^2 = 196$.

C. $(x-8)^2 + (y-8)^2 + (z-1)^2 = 196$.

D. $(x-8)^2 + (y-8)^2 + (z+1)^2 = 196$.

Câu 199 (VDC). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm M và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất, mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại các điểm A , B , C . Tính thể tích khối chóp $O.ABC$.

A. $\frac{1372}{9}$.

B. $\frac{524}{3}$.

C. $\frac{686}{9}$.

D. $\frac{343}{9}$.

Câu 200 (VDC). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 1; 1)$; $B(-1; 2; 0)$; $C(3; -1; 2)$.

Điểm $M(a; b; c)$ thuộc đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ sao cho biểu thức $P = 2MA^2 + 3MB^2 - 4MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $P = a + b + c$.

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

B. 3 .

C. 5 .

D. $-\frac{11}{3}$.

Câu 201. Gọi $A(a; b; c)$ là hình chiếu của điểm $M(1; -2; 3)$ lên trục Oz . Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 3$.

B. $S = 2$.

C. $S = 1$.

D. $S = -2$.

Câu 202. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(-1; 2; -3)$ và có bán kính $R = \sqrt{5}$.

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

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

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{5}$.

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

Câu 203. Một mặt phẳng có bao nhiêu véc tơ pháp tuyến.

A. 1 .

B. 2 .

C. 3 .

D. Vô số.

Câu 204. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng (Oxy) ?

A. $x = 0$.

B. $y = 0$.

C. $x + y = 0$.

D. $z = 0$.

Câu 205. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(2;1;-3)$, $B(3;-1;-1)$. Độ dài đoạn thẳng AB là?

- A. $\sqrt{41}$. B. 1. C. 3. D. 5.

Câu 206. Cho hai đường thẳng: $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$, $d_2: \frac{x-3}{4} = \frac{y-5}{6} = \frac{z-7}{8}$.

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $d_1 \perp d_2$. B. $d_1 // d_2$. C. $d_1 \equiv d_2$. D. d_1, d_2 chéo nhau.

Câu 207. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;-1;2)$ lên mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 208. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 4x+3y-z+1=0$ và mặt $(\beta): mx-2y+2z-1=0$. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để mặt phẳng (α) vuông góc với mặt phẳng (β) .

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

Câu 209. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây nằm trên mặt phẳng (Oxy) ?

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

Câu 210. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Đường thẳng $d: \begin{cases} x=2t \\ y=3-t \\ z=-2+t \end{cases}$ đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 211. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho $A(1;2;3)$ và $I(1;0;-1)$. Tìm tọa độ điểm B , biết I là trung điểm của đoạn thẳng AB .

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

Câu 212. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho $(\alpha) // (\beta)$, biết phương trình $(\beta): 3x-z-7=0$.

Một vector pháp tuyến của (α) là:

- A. $\vec{n}=(3;-1;-7)$. B. $\vec{n}=(3;0;-1)$. C. $\vec{n}=(3;-1;0)$. D. $\vec{n}=(3;-7;-1)$.

Câu 213. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng có vector chỉ phương lần lượt là $\vec{u}=(a;b;c)$; $\vec{v}=(x;y;z)$. Công thức nào sau đây là công thức đúng để tính góc α giữa hai đường thẳng đã cho?

- A. $\cos \alpha = \frac{ax+by+cz}{\sqrt{a^2+b^2+c^2} \cdot \sqrt{x^2+y^2+z^2}}$. B. $\sin \alpha = \frac{ax+by+cz}{\sqrt{a^2+b^2+c^2} \cdot \sqrt{x^2+y^2+z^2}}$.

- C. $\cos \alpha = \frac{|ax+by+cz|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2} \cdot \sqrt{x^2+y^2+z^2}}$. D. $\sin \alpha = \frac{|ax+by+cz|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2} \cdot \sqrt{x^2+y^2+z^2}}$.

Câu 214. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, chọn số phát biểu đúng trong các phát biểu sau đây.

I. Một mặt phẳng có vô số vector pháp tuyến.

II. Mỗi đường thẳng chỉ có đúng một vector chỉ phương.

III. Góc giữa hai mặt phẳng là một góc nhọn

IV. Hai mặt phẳng song song thì có hai vector pháp tuyến cùng phương.

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 215. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, Cho điểm $A(-1;5;3)$, $B(0;2;3)$. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng AB ?

A. $\vec{u} = (-1;7;6)$.

B. $\vec{u} = (-1;7;5)$.

C. $\vec{u} = (1;-3;0)$.

D. $\vec{u} = (-1;3;1)$.

Câu 216. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình chính tắc $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{4}$.

Khi đó đường thẳng d có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x = -1+t \\ y = 3t \\ z = 2+4t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 3t \\ z = -2+4t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1-t \\ y = 3 \\ z = 4+2t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 3 \\ z = 4-2t \end{cases}$.

Câu 217. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình mặt cầu?

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

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

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 4y - 2z + 8 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 4y - 2z + 6 = 0$.

Câu 218. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0;0;2)$, $B(0;-1;0)$, $C(3;0;0)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) .

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

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

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

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

Câu 219. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vector: $\vec{a} = (1;-2;3)$, $\vec{b} = (0;-2;2)$, $\vec{c} = (-1;5;3)$. Tọa độ vector $\vec{x} = 4\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} - 3\vec{c}$ là

A. $\vec{x} = (7;-22;2)$

B. $\vec{x} = (1;8;20)$

C. $\vec{x} = (1;6;22)$

D. $\vec{x} = (7;-24;4)$

Câu 220. Cho ba điểm $A(2;1;-3)$, $B(3;-4;3)$ và $C(x;y;-3)$. Với giá trị nào của x, y thì ba điểm A, B, C thẳng hàng?

A. $x=1$ và $y=-2$.

B. $x=1$ và $y=2$.

C. $x=-1$ và $y=-3$.

D. $x=2$ và $y=1$.

Câu 221. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z - 5 = 0$.

A. $\begin{cases} x = 3+2t \\ y = 3+t \\ z = -3-3t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = 2+t \\ z = 3t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 3+2t \\ y = 3+t \\ z = 3-3t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = 2-t \\ z = -3t \end{cases}$.

Câu 222. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 5 = 0$. Tọa độ giao điểm A của đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) là:

A. $(3;0;-1)$.

B. $(0;3;1)$.

C. $(0;3;-1)$.

D. $(-1;0;3)$.

Câu 223. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 36$. Vị trí tương đối của mặt cầu (S) với mặt phẳng (Oxy) là:

A. (Oxy) cắt (S).

B. (Oxy) không cắt (S).

C. (Oxy) tiếp xúc (S).

D. (Oxy) đi qua tâm của (S).

Câu 224. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x - y + nz - 3 = 0$ và $(\beta): 2x + my + 2z + 6 = 0$. Với giá trị nào của m, n thì $(\alpha) // (\beta)$?

A. $m = -2$ và $n = 1$.

B. $m = 1$ và $n = 1$.

C. $m = 2$ và $n = -1$.

D. $m = -2$ và $n = -1$.

Câu 225. Trong không gian với hệ trục độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 1)$, $B(-1; 3; 3)$, $C(2; -4; 2)$. Một véc tơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng (ABC) là:

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

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

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

D. $\vec{n} = (9; 4; 11)$.

Câu 226. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 2; -3)$, $B(1; 0; 2)$, $C(x; y; -2)$ thẳng hàng. Khi đó $x + y$ bằng

A. $x + y = 1$.

B. $x + y = 17$.

C. $x + y = -\frac{11}{5}$.

D. $x + y = \frac{11}{5}$.

Câu 227. Cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 4t \\ z = 4 + 4t \end{cases}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. d và d' cắt nhau.

B. d và d' chéo nhau.

C. d và d' trùng nhau.

D. d và d' song song.

Câu 228. Cho hai đường thẳng $(P): x - 2y + 2z + 2020 = 0$ và $(Q): x - 2y + 2z + 2022 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) là:

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

B. $\frac{1}{3}$.

C. 2 .

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

Câu 229. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-2}{5}$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng d .

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

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

C. $4x + 6y + 10z - 1 = 0$.

D. $4x - 6y + 10z + 1 = 0$.

Câu 230. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$. Một dạng khác của phương trình mặt cầu (S) là:

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

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

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

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

Câu 231. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và song song với $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$.

A. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z + 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z - 78 = 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z - 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z - 78 = 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z - 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z + 78 = 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z + 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z + 78 = 0 \end{cases}$.

- Câu 232.** Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(2;1;-1), B(3;0;1), C(2;-1;3)$ và D thuộc trục Oy . Biết $V_{ABCD} = 5$ và có hai điểm $D_1(0; y_1; 0), D_2(0; y_2; 0)$ thỏa mãn yêu cầu bài toán. Khi đó $y_1 + y_2$ bằng
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 233.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;-1;5)$ và $N(0;0;1)$. Mặt phẳng (α) chứa M, N và song song với trục Oy có phương trình là:
- A. $x - 4z + 2 = 0$. B. $2x + z - 3 = 0$. C. $4x - z + 1 = 0$. D. $x + 4z - 1 = 0$.
- Câu 234.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-6;3)$ và đường thẳng
- $$d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 - 2t \\ z = t \end{cases}$$
- Gọi H là hình chiếu vuông góc của M lên d . Khi đó tọa độ điểm H là:
- A. $H(1;-2;3)$. B. $H(4;-4;1)$. C. $H(1;2;1)$. D. $H(-8;4;3)$.
- Câu 235.** Trong không gian tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $A(1;-2;3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2;-1;-2)$ có phương trình tham số là
- A. $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. B. $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$. C. $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$. D. $d: \begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = -4 - t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$.
- Câu 236.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z - 3 = 0$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 14 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) và song song với mặt phẳng (P) đồng thời (Q) tiếp xúc với mặt cầu (S) .
- A. $(Q): x - 2y + 2z + 11 = 0$.
 B. $(Q): x - 2y + 2z + 7 = 0$.
 C. $(Q): x - 2y + z - 11 = 0, (Q): x - 2y + 2z + 7 = 0$.
 D. $(Q): x - 2y + 2z - 11 = 0, (Q): x - 2y + 2z - 4 = 0$.
- Câu 237. [Vận dụng cao]** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;0;0), B(0;3;0), C(0;0;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{1}$. Điểm M trên đường thẳng d sao cho $(MA + 2MB + 3MC)$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tung độ điểm M là
- A. 2. B. 1. C. -2. D. -1.
- Câu 238. [Vận dụng cao]** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;4;1); B(2;-1;0)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 1 = 0$. Điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho $(MA^2 + 2MB^2)$ đạt giá trị nhỏ nhất. Hoành độ của điểm M là
- A. $-\frac{11}{18}$. B. $-\frac{19}{18}$. C. $\frac{11}{18}$. D. $\frac{19}{18}$.

Câu 239. [Vận dụng cao] Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) thay đổi nhưng luôn cắt tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$ thỏa mãn $4bc + ac + 2ab = abc$. Khi thể tích tứ diện $OABC$ đạt giá trị nhỏ nhất thì phương trình mặt phẳng (P) là

A. $x - 4y + 2z - 12 = 0$.

B. $x - 4y + 2z + 12 = 0$.

C. $x + 4y + 2z - 12 = 0$.

D. $x + 4y + 2z + 12 = 0$.

Câu 240. [Vận dụng cao] Trong không gian $Oxyz$, cho biết đường cong (C) là tập hợp tâm của các mặt cầu đi qua $A(1;2;3)$ đồng thời tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x + y + z + 9 = 0$ và mặt phẳng $(\beta): x + y + z - 9 = 0$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong (C) bằng

A. 96π .

B. 48π .

C. 120π .

D. 60π .