

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ CẦN THƠ
TRƯỜNG THPT BÙI HỮU NGHĨA

TỔ TOÁN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP
GIỮA KỲ II-TOÁN 12



NĂM HỌC 2025-2026



I. NỘI DUNG KIỂM TRA

Chương IV: Nguyên hàm, tích phân, ứng dụng thực tiễn của nguyên hàm và tích phân.

Chương V: Phương trình mặt phẳng, đường thẳng và ứng dụng thực tiễn.

II. CẤU TRÚC ĐỀ VÀ THỜI LƯỢNG:

+ Thời gian làm bài 90 phút.

+ Cấu trúc đề: gồm 3 phần.

Phần 1: (3 điểm) 12 câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án chọn lựa.

Phần 2: (4 điểm) 4 câu trả lời đúng, sai cho các khẳng định ở các ý: a);b);c);d).

Phần 3: (3 điểm) 6 câu trả lời ngắn.

III. ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP

A. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN:

1. NGUYÊN HÀM

Câu 1. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên K và k là hằng số. Trên K , mệnh đề nào sau đây sai.

A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$. **B.** $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

C. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$. **D.** $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

Câu 2. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K . Mệnh đề nào sau đây 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. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^5 - 5$ là

A. $\frac{x^6}{6} - 5x + C$. **B.** $\frac{x^5}{5} - 5x + C$. **C.** $5x^4 + C$. **D.** $5x^6 - 5x + C$.

Câu 4. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 6$ là

A. $x^2 + C$. **B.** $x^2 + 6x + C$. **C.** $2x^2 + C$. **D.** $2x^2 + 6x + C$.

Câu 5. $\int x^2 dx$ bằng

A. $2x + C$. **B.** $\frac{1}{3}x^3 + C$. **C.** $x^3 + C$. **D.** $3x^3 + C$

Câu 6. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

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

Câu 7. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ là

- A. $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + C$ B. $3x^2 + 1 + C$ C. $x^3 + x + C$ D. $x^4 + x^2 + C$

Câu 8. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

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

Câu 9. Hàm số nào trong các hàm số sau đây không là nguyên hàm của hàm số $y = x^{2025}$?

- A. $\frac{x^{2026}}{2026} + 1$ B. $\frac{x^{2026}}{2026}$ C. $y = 2025x^{2024}$ D. $\frac{x^{2026}}{2026} - 1$

Câu 10. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + x - 2026$ là

- A. $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2} + C$ B. $\frac{1}{9}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2} - 2026x + C$
 C. $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2} - 2026x + C$ D. $\frac{1}{9}x^4 + \frac{2}{3}x^3 - \frac{x^2}{2} - 2026x + C$

Câu 11. Hàm số $F(x) = \cot x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

- A. $f_2(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ B. $f_1(x) = -\frac{1}{\cos^2 x}$ C. $f_4(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$ D. $f_3(x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = 1 + \sin x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = x - \cos x + C$ B. $\int f(x) dx = x + \sin x + C$
 C. $\int f(x) dx = x + \cos x + C$ D. $\int f(x) dx = \cos x + C$

Câu 13. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos^2 \frac{x}{2}$

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

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = 1 - \frac{1}{\cos^2 x}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x) dx = x + \tan x + C.$

B. $\int f(x) dx = x + \cot x + C.$

C. $\int f(x) dx = x - \tan x + C.$

D. $\int f(x) dx = x - \cot x + C.$

Câu 15. 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 16. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$ là hàm số nào sau đây?

A. $3e^x + C.$

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

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

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

Câu 17. Nguyên hàm của hàm số $y = e^{2x-1}$ là

A. $2e^{2x-1} + C.$

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

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

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

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = e^x + 2$. Khẳng định nào dưới đây là đúng ?

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

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

C. $\int f(x) dx = e^x + C.$

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

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = e^x + 2x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

B. $\int f(x) dx = e^x + C.$

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

D. $\int f(x) dx = e^x + 2x^2 + C.$

Câu 20. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

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

B. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$

C. $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$

D. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$

Câu 21. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x \left(2025 - \frac{2026e^{-x}}{x^5} \right)$.

A. $\int f(x) dx = 2025e^x - \frac{2026}{x^4} + C.$

B. $\int f(x) dx = 2025e^x + \frac{2026}{x^4} + C.$

C. $\int f(x) dx = 2025e^x + \frac{506,5}{x^4} + C.$

D. $\int f(x) dx = 2025e^x - \frac{506,5}{x^4} + C.$

Câu 22. 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 23. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3^x + \frac{1}{x}$.

A. $\frac{x^3}{3} - \frac{3^x}{\ln 3} - \frac{1}{x^2} + C, C \in \mathbb{R}$.

B. $\frac{x^3}{3} - 3^x + \frac{1}{x^2} + C, C \in \mathbb{R}$.

C. $\frac{x^3}{3} - \frac{3^x}{\ln 3} + \ln|x| + C, C \in \mathbb{R}$.

D. $\frac{x^3}{3} - \frac{3^x}{\ln 3} - \ln|x| + C, C \in \mathbb{R}$.

Câu 24. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int e^x dx = xe^x + C$. B. $\int e^x dx = e^{x+1} + C$. C. $\int e^x dx = -e^{x+1} + C$. D. $\int e^x dx = e^x + C$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = 1 + e^{2x}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

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

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

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

1B	2C	3B	4B	5B	6D	7A	8A	9C	10C	11D	12A	13B
14C	15A	16B	17C	18B	19A	20A	21C	22A	23C	24D	25C	

2. TÍCH PHÂN

Câu 1. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Tích phân từ a đến b của hàm số $f(x)$ được kí hiệu là

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

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

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

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có một nguyên hàm là hàm số $F(x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

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

D. $\int f(x) dx = f(b) - f(a)$.

Câu 3. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên đoạn $[c; d]$ và số thực k . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai

A. $\int_c^d [f(x) + g(x)] dx = \int_c^d f(x) dx + \int_c^d g(x) dx$. B. $\int_c^d [f(x) - g(x)] dx = \int_c^d f(x) dx - \int_c^d g(x) dx$.

$$\text{C. } \int_c^d [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_c^d f(x) dx \cdot \int_c^d g(x) dx.$$

$$\text{D. } \int_c^d kf(x) dx = k \int_c^d f(x) dx.$$

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;10]$ và $\int_0^{10} f(x) dx = 7$ và $\int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính

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

A. $P = 7$.

B. $P = -4$.

C. $P = 4$.

D. $P = 10$.

Câu 5. Nếu $\int_1^4 f(x) dx = 3$ thì $\int_1^4 \left[\frac{1}{3} f(x) - 5 \right] dx$ bằng

A. -15 .

B. -12 .

C. -14 .

D. -4 .

Câu 6. Biết $\int_1^3 f(x) dx = 5$ và $\int_1^3 g(x) dx = -7$. Giá trị của $\int_1^3 [3f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

A. -29 .

B. -31 .

C. 1 .

D. 29 .

Câu 7. Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Giá trị của $\int_1^3 f(x) dx$ bằng:

A. 8 .

B. 10 .

C. 9 .

D. $\frac{26}{3}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_1^5 f(x) dx = 10$, $\int_3^5 f(x) dx = 1$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

A. 11 .

B. 9 .

C. 10 .

D. -9 .

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_1^5 f(x) dx = 10$, $\int_3^5 f(x) dx = 1$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

A. 9 .

B. -9 .

C. 10 .

D. 11 .

Câu 10. Nếu $\int_0^3 [4f(x) + 3x^2] dx = 7$ thì $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

A. 2 .

B. -8 .

C. -5 .

D. 3 .

Câu 11. Tính $\int_{-1}^3 x^2 dx$ được kết quả là

A. $\frac{28}{3}$.

B. $\frac{26}{3}$.

C. $\frac{25}{3}$.

D. $\frac{29}{3}$.

Câu 12. Tính $\int_1^3 \frac{2x^2 + 1}{x} dx$ được kết quả là

A. $8 - \ln 3$.

B. $8 + 2\ln 3$.

C. $8 + \ln 3$.

D. $7 + \ln 3$.

Câu 13. Kết quả phép tính $\int_1^2 3^x dx$ bằng

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

B. 6 .

C. $\frac{-6}{\ln 3}$.

D. $\frac{6}{\ln 3}$.

Câu 14. Cho $I = \int_{-1}^3 |2x - 4| dx$. Chọn khẳng định đúng.

A. $I = \left| \int_{-1}^3 (2x - 4) dx \right|$.

B. $I = -\int_{-1}^2 (2x - 4) dx + \int_2^3 (2x - 4) dx$.

C. $I = \int_{-1}^2 (2x - 4) dx + \int_2^3 (2x - 4) dx$.

D. $I = \int_{-1}^2 (2x - 4) dx - \int_2^3 (2x - 4) dx$.

Câu 15. Biết $I = \int_{-2}^2 |x + 1| dx$. Tìm mệnh đề đúng

A. $I = \int_{-2}^2 |x + 1| dx = \int_{-1}^2 (x + 1) dx + \int_{-2}^{-1} (x + 1) dx$.

B. $I = \int_{-2}^2 |x + 1| dx = \int_{-2}^{-1} (x + 1) dx - \int_{-1}^2 (x + 1) dx$.

C. $I = \int_{-2}^2 |x + 1| dx = \int_{-2}^2 (x + 1) dx$.

D. $I = \int_{-2}^2 |x + 1| dx = \int_{-1}^2 (x + 1) dx - \int_{-2}^{-1} (x + 1) dx$.

Câu 16. Biết rằng $\int_1^3 f(t) dt = 4$. Tính $\int_1^3 2f(x) dx$

A. 2 .

B. 6 .

C. 4 .

D. 8 .

Câu 17. Biết rằng $\int_0^3 (2x + 1)^2 dx = \left(\frac{a}{3} x^3 + bx^2 + cx \right) \Big|_0^3$. Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$

A. 9 .

B. 5 .

C. 6 .

D. 7 .

Câu 18. Kết quả phép tính $I = \int_1^2 \frac{x^2 + 2x + 3}{x} dx$ bằng.

A. $I = 6 + 3\ln 2$.

B. $I = \frac{5}{2} - 3\ln 2$.

C. $I = \frac{3}{2} - 3\ln 2$.

D. $I = \frac{7}{2} + 3\ln 2$.

Câu 19. Tính tích phân $\int_0^6 \frac{2x + 6}{x + 2} dx$.

A. $8 - 2\ln 4$.

B. $12 + 4\ln 4$.

C. $10 + 2\ln 6$.

D. $12 + 2\ln 4$.

Câu 20. Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2 \sin x + 3 \cos x) dx$.

- A. -1. B. 1. C. 0. D. 5.

Câu 21. Tính tích phân $\int_0^1 2^x \cdot 3^x dx$.

- A. $\frac{6}{\ln 6}$. B. $\frac{7}{\ln 6}$. C. $\frac{5}{\ln 6}$. D. $\frac{8}{\ln 18}$.

Câu 22. Biết $I = \int_1^5 \frac{2|x-2|+1}{x} dx = 4 + a \ln 2 + b \ln 5$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a + b$.

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

Câu 23. Một ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 27 - 9\sqrt{t}$. Tính quãng đường mà ô tô di chuyển được từ thời điểm $t = 0$ đến thời điểm mà vật dừng lại.

- A. $120m$. B. $18m$. C. $81m$. D. $54m$.

Câu 24. Một ô tô đang chạy với vận tốc $10m/s$ thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 10(m/s)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Tính quãng đường ô tô di chuyển được trong 8 giây cuối cùng.

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

1D	2B	3C	4C	5C	6D	7A	8B	9A	10C	11A	12C
13D	14B	15D	16D	17D	18D	19D	20D	21C	22B	23C	24A

3. ỨNG DỤNG

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ bằng

- A. $\left| \int_a^b f(x) dx \right|$. B. $\int_a^b |f(x)| dx$. C. $\int_a^b f(x) dx$. D. $-\int_a^b f(x) dx$.

Câu 2. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \ln 5$ bằng

- A. $\left| \int_a^b f(x) dx \right|$. B. $\int_a^b |f(x)| dx$. C. $\int_a^b f(x) dx$. D. $-\int_a^b f(x) dx$.

Câu 3. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ bằng

- A. $\left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$. B. $\int_a^b |f(x) + g(x)| dx$. C. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. D. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.

Câu 4. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = \ln x$, $y = 1$ và hai đường thẳng $x = 1, x = e$ bằng

- A. e^2 . B. $e+2$. C. $2e$. D. $e-2$.

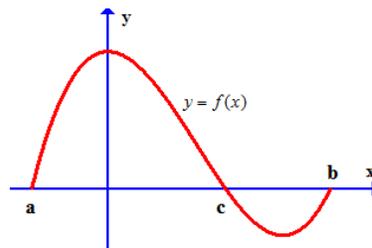
Câu 5. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = 4x - x^2$, $y = 2x$ và hai đường thẳng $x = 1, x = e$ bằng

- A. 4. B. $\frac{20}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{16}{3}$

Câu 6. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, $y = 0$, $x = -10$, $x = 10$

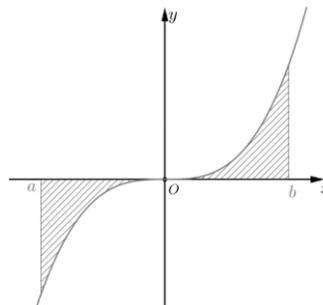
- A. $S = \frac{2000}{3}$. B. $S = 2008$. C. $S = 2000$. D. $S = \frac{2008}{3}$.

Câu 7. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a, x = b$ (như hình vẽ bên). Hỏi cách tính S nào dưới đây đúng?



- A. $S = \int_a^b f(x) dx$. B. $S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|$.
- C. $S = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$. D. $S = \int_a^c f(x) dx - \int_c^b f(x) dx$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C): y = f(x)$, trục hoành, hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ (như hình vẽ dưới đây). Giả sử S_D là diện tích hình phẳng D . đúng trong các phương án A, B, C, D cho dưới đây?



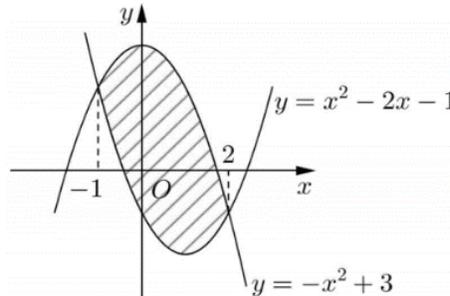
A. $S_D = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx.$

B. $S_D = -\int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx.$

C. $S_D = \int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx.$

D. $S_D = -\int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx.$

Câu 9. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



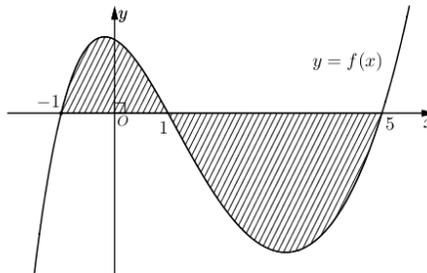
A. $\int_{-1}^2 (-2x+2) dx$

B. $\int_{-1}^2 (2x-2) dx$

C. $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$

D. $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -1$ và $x = 5$ (như hình vẽ bên).



Mệnh đề nào sau đây đúng?

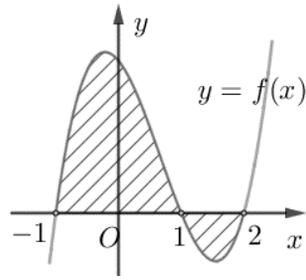
A. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx.$

B. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx.$

C. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx.$

D. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx.$

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -1, x = 2$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



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. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx .$

D. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx .$

Câu 12. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$, xung quanh trục Ox .

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

Câu 13. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 4$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng:

A. $8\pi .$ B. $8 .$ C. $6\pi .$ D. $\frac{8\pi}{3} .$

Câu 14. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{3x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng:

A. $\pi \int_0^1 e^{3x} dx .$ B. $\int_0^1 e^{6x} dx .$ C. $\pi \int_0^1 e^{6x} dx .$ D. $\int_0^1 e^{3x} dx .$

Câu 15. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{4x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

A. $\int_0^1 e^{4x} dx .$ B. $\pi \int_0^1 e^{8x} dx .$ C. $\pi \int_0^1 e^{4x} dx .$ D. $\int_0^1 e^{8x} dx .$

Câu 16. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 2$, $y = 0$ và $x = 4, x = 9$ quay xung quanh trục Ox . Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành.

A. $V = \frac{7}{6} .$ B. $V = \frac{5\pi}{6} .$ C. $V = \frac{7\pi}{11} .$ D. $V = \frac{11\pi}{6} .$

Câu 17. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường thẳng $y = x^2 + 2, y = 0, x = 1, x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $V = \int_1^2 (x^2 + 2) dx$ B. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$ C. $V = \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$ D. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2) dx$

Câu 18. Cắt một vật thể bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại $x = 1$ và $x = 2$. Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 2$) cắt vật thể đó có diện tích $S(x) = 2024x$. Tính thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng trên.

A. $V = 3036$ B. $V = 3036\pi$ C. $V = 1518$ D. $V = 1518\pi$

Câu 19. Cắt một vật thể bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại $x = 1$ và $x = 3$. Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 3$) cắt vật thể đó theo thiết diện là một hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là $3x$ và $3x^2 - 2$. Tính thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng trên.

A. $V = 156$ B. $V = 156\pi$ C. $V = 312$ D. $V = 312\pi$

1B	2B	3C	4D	5C	6D	7D	8B	9C	10C
11D	12B	13A	14C	15B	16D	17B	18A	19A	

4. PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG

Câu 1: Trong hệ trục tọa độ chuẩn Oxyz, cho $\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b} = (b_1, b_2, b_3)$ là một cặp vector chỉ phương của mặt phẳng (P), pháp vector \vec{n} của (P) là:

A. $(a_1b_2 - a_2b_1, a_2b_3 - a_3b_2, a_3b_1 - a_1b_3)$ B. $(a_2b_3 - a_3b_2, a_3b_1 - a_1b_3, a_1b_2 - a_2b_1)$
 C. $(a_1b_3 - a_3b_1, a_2b_1 - a_1b_2, a_3b_2 - a_2b_3)$ D. $(a_2b_1 - a_1b_2, a_3b_2 - a_2b_3, a_1b_3 - a_3b_1)$

Câu 2: Phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) qua điểm $B(3, 4, -5)$ và có cặp vector chỉ phương $\vec{a} = (3, 1, -1)$, $\vec{b} = (1, -2, 1)$ là:

A. $x - 4y - 7z - 16 = 0$ B. $x - 4y + 7z + 16 = 0$ C. $x + 4y + 7z + 16 = 0$ D. $x + 4y - 7z - 16 = 0$

Câu 3: Phương trình tổng quát của mặt phẳng qua $A(3, -1, 2)$, $B(4, -2, -1)$, $C(2, 0, 2)$ là:

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

Câu 4: Trong không gian Oxyz, phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) có pháp vector $\vec{n} = (A, B, C)$ là:

A. $Ax + By + Cz + D = 0$ với $A^2 + B^2 + C^2 \neq 0$
 B. $Ax + By + Cz + D = 0$ với $A^2 + B^2 + C^2 > 0$
 C. $Ax + By + Cz + D = 0$ với $A^2 + B^2 \neq C^2$
 D. $Ax + By + Cz + D = 0$ với $B^2 - AC \neq 0$

Câu 5: Trong không gian Oxyz, phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $A(x_A, y_A, z_A)$ và có cặp vector chỉ phương $\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b} = (b_1, b_2, b_3)$ là:

A. $(x-x_A)(a_1b_2-a_2b_1) + (y-y_A)(a_2b_3-a_3b_2) + (z-z_A)(a_3b_1-a_1b_3) = 0$

B. $(x-x_A)(a_3b_1-a_1b_3) + (y-y_A)(a_1b_2-a_2b_1) + (z-z_A)(a_2b_3-a_3b_2) = 0$

C. $(x-x_A)(a_2b_3-a_3b_2) + (y-y_A)(a_3b_1-a_1b_3) + (z-z_A)(a_1b_2-a_2b_1) = 0$

D. $(x-x_A)(a_3b_1-a_1b_3) + (y-y_A)(a_2b_3-a_3b_2) + (z-z_A)(a_1b_2-a_2b_1) = 0$

Câu 6: Trong không gian Oxyz, phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) chắn trên ba trục \overline{Ox} , \overline{Oy} , \overline{Oz} theo ba đoạn có số đo đại số khác 0 lần lượt là a, b, c:

A. $ax + by + cz - 1 = 0$

B. $bcx + cay + abz - abc = 0$

C. $ax + by + cz - abc = 0$

D. $abx + bcy + caz - abc = 0$

Câu 7: Phương trình tổng quát của mặt phẳng đi qua $A(2, -1, 3)$, $B(3, 1, 2)$ và song song với vector $\vec{a} = (3, -1, -4)$ là:

A. $9x + y - 7z + 40 = 0$ **B.** $9x - y + 7z - 40 = 0$ **C.** $9x - y - 7z + 40 = 0$ **D.**

$9x + y + 7z - 40 = 0$

Câu 8: Phương trình tổng quát của mặt phẳng đi qua $A(4, -1, 1)$, $B(3, 1, -1)$ và song song với trục Ox là:

A. $y + z + 2 = 0$

B. $y - z - 2 = 0$

C. $y + z = 0$

D. $y - z = 0$

Câu 9: Cho tứ diện ABCD có $A(3, -2, 1)$, $B(-4, 0, 3)$, $C(1, 4, -3)$, $D(2, 3, 5)$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng chứa AC và song song với BD là:

A. $12x + 10y + 21z + 35 = 0$

B. $12x - 10y + 21z - 35 = 0$

C. $12x - 10y - 21z - 35 = 0$

D. $12x + 10y - 21z + 35 = 0$

Câu 10: Cho vector chỉ phương điểm $A(4, 3, 2)$, $B(-1, -2, 1)$, $C(-2, 2, -1)$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng qua A và vuông góc với BC là:

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

Câu 11: Cho hai mặt phẳng điếm $A(1, -4, 4)$, $B(3, 2, 6)$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:

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

Câu 12: Phương trình tổng quát của mặt phẳng qua điểm $M(3, 0, -1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $x + 2y - z + 1 = 0$ và $2x - y + z - 2 = 0$ là:

A. $x - 3y - 5z - 8 = 0$ **B.** $x - 3y + 5z - 8 = 0$ **C.** $x + 3y - 5z + 8 = 0$ **D.** $x + 3y + 5z + 8 = 0$

Câu 13: Phương trình tổng quát của mặt phẳng đi qua hai điểm $A(2, -1, 1)$, $B(-2, 1, -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $3x + 2y - z + 5 = 0$ là:

A. $x + 5y + 7z - 1 = 0$ **B.** $x - 5y + 7z + 1 = 0$ **C.** $x - 5y - 7z = 0$ **D.** $x + 5y - 7z = 0$

Câu 14: Phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) chứa giao tuyến của hai mặt phẳng $2x - y + 3z + 4 = 0$ và $x + 3y - 2z + 7 = 0$, chứa điểm $M(-1, 2, 4)$ là:

A. $x + 10y - 9z + 17 = 0$

B. $x - 10y + 9z + 17 = 0$

C. $x - 10y - 9z - 17 = 0$

D. $x + 10y + 9z - 17 = 0$

Câu 15: Cho hai mặt phẳng $(\alpha) : x + 5y + z - 10 = 0$ và $(\beta) : 2x + y - z + 1 = 0$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) chứa giao tuyến của (α) và (β) , qua điểm $M(3, -2, 1)$ là:

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

Câu 16: Cho hai mặt phẳng $(\alpha) : x + 5y - z + 1 = 0, (\beta) : 2x - y + z + 4 = 0$.

Gọi φ là góc nhọn tạo bởi (α) và (β) thì giá trị đúng của $\cos \varphi$ là:

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

B. $\frac{\sqrt{5}}{6}$

C. $\frac{\sqrt{6}}{5}$

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

Câu 17: Mặt phẳng (α) có cặp vector chỉ phương là $\vec{a} = (3, 1, -1), \vec{b} = (1, -2, 1)$ và đi qua $M(3, 4, -5)$. (α) có phương trình tổng quát là:

A. $x - 4y - 7z - 16 = 0$ B. $x - 4y + 7z + 16 = 0$ C. $x + 4y + 7z + 16 = 0$ D. $x + 4y - 7z - 16 = 0$

Câu 18: Cho hai điểm $A(1, -4, 5), B(-2, 3, -4)$ và vector $\vec{a} = (2, -3, -1)$. Mặt phẳng (β) chứa hai điểm A, B và song song với vector \vec{a} có phương trình:

A. $34x - 21y + 5z - 25 = 0$

B. $34x + 21y - 5z + 25 = 0$

C. $34x + 21y + 5z + 25 = 0$

D. $34x - 21y - 5z - 25 = 0$

Câu 19: Cho hai điểm $C(-1, 4, -2), D(2, -5, 1)$. Mặt phẳng chứa đường thẳng CD và song song với Oz có phương trình:

A. $3x - y + 1 = 0$

B. $3x + y - 1 = 0$

C. $x - 3y + 1 = 0$

D. $x + 3y - 1 = 0$

Câu 20: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $M(2, -3, 1)$ và vuông góc với đường thẳng (D) qua hai điểm $A(3, -4, 5); B(-1, 2, 6)$.

A. $4x - 6y - z + 11 = 0$

B. $4x + 6y - z + 11 = 0$

C. $4x + 6y - z + 25 = 0$

D. $4x - 6y - z + 25 = 0$

Câu 21: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $A(1, -2, 3)$ và có cặp vector chỉ phương $\vec{a} = (3, -1, -2); \vec{b} = (0, 3, 4)$.

A. $2x + 12y + 9z - 5 = 0$

B. $2x + 12y - 9z - 49 = 0$

C. $2x - 12y + 9z + 53 = 0$

D. $2x - 12y + 9z - 53 = 0$

Câu 22: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua hai điểm $A(-2, 3, 5); B(-4, -2, 3)$ và có một vector chỉ phương $\vec{a} = (2, -3, 4)$.

A. $9x + 3y - z + 4 = 0$

B. $9x + 3y - z - 4 = 0$

C. $13x - 2y - 8z + 72 = 0$

D. $13x + 2y + 8z + 72 = 0$

Câu 23: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua ba điểm $A(2, 0, 3); B(4, -3, 2); C(0, 2, 5)$.

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

Câu 24: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng trung trực (P) của đoạn AB với $A(1, 4, 3); B(3, -6, 5)$.

A. $x - 5y + z - 1 = 0$

B. $x + 5y - z - 11 = 0$

C. $x + 5y - z + 11 = 0$

D. $x - 5y + z - 11 = 0$

Câu 25: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $M(-2, 1, 3)$ và song song với mặt phẳng (Q): $2x + 5y - 3z + 7 = 0$.

A. $2x + 5y - 3z - 8 = 0$

B. $2x + 5y - 3z - 7 = 0$

C. $2x + 5y - 3z - 18 = 0$

D. $2x + 5y - 3z + 8 = 0$

Câu 26: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua hai điểm $E(3, -2, 4); F(1, 3, 6)$ và song song với trục $y'Oy$

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

B. $x + z - 7 = 0$

C. $x + y + z + 7 = 0$

D. $x + z + 7 = 0$

Câu 27: Cho tam giác ABC với $A(1, -2, 6); B(2, 5, 1); C(-1, 8, 4)$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (ABC) song song đường cao AH của tam giác ABC.

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

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

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

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

Câu 28: Cho ba điểm $A(2, 1, -1), B(0, -1, 3), C(1, 2, 1)$. Mặt phẳng qua B và vuông góc với AC có phương trình :

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

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

C. $x + y + 2z + 5 = 0$

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

Câu 29: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $M(-3, 5, 2)$ và vuông góc với $x'Ox$

A. $x - 3 = 0$

B. $x + 3 = 0$

C. $x + y - 3 = 0$

D. $x - y + 3 = 0$

Câu 30: Cho tứ diện ABCD có $A(5, 1, 3), B(1, 6, 2), C(5, 0, 4), D(4, 0, 6)$. Mặt phẳng chứa BC và song song với AD có phương trình :

A. $8x - 7y + 5z - 60 = 0$

B. $8x + 7y + 5z - 60 = 0$

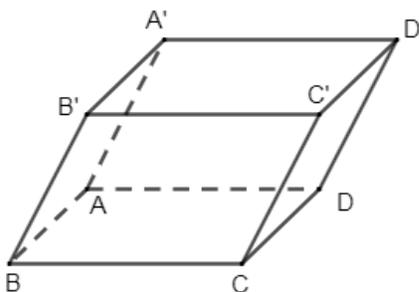
C. $8x - 7y - 5z - 60 = 0$

D. $8x + 7y - 5z - 60 = 0$

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

5. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

Câu 1: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ bên dưới. Vector chỉ phương của đường thẳng AB là



A. \overrightarrow{AC} .

B. \overrightarrow{BD} .

C. \overrightarrow{CD} .

D. $\overrightarrow{A'D'}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết rằng: $B(-1;1;3), C(-1;-1;2), D(1;0;-2), D'(2;-2;-3)$. Tìm một véc tơ chỉ phương của đường thẳng AA'

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

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2-t \\ y = 1+2t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 3+t \end{cases}$ có một vector chỉ phương là

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

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $B(0;1;2)$. Vectơ nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng AB .

- A. $\vec{d} = (-1;1;2)$. B. $\vec{a} = (-1;0;-2)$. C. $\vec{b} = (-1;0;2)$. D. $\vec{c} = (1;2;2)$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-3}{3}$. Vectơ nào say đây **không phải** là một vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_1 = (-1;2;3)$. B. $\vec{u}_2 = (3;-6;-9)$. C. $\vec{u}_3 = (1;-2;-3)$. D. $\vec{u}_4 = (-2;4;3)$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{2}$ nhận véc tơ $\vec{u}(a;2;b)$ làm véc tơ chỉ phương. Tính $a+b$.

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

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ nào sau đây là tọa độ của một véc tơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2+4t \\ y = 1-6t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 9t \end{cases}$?

- A. $\left(\frac{1}{3}; \frac{-1}{2}; \frac{3}{4}\right)$. B. $\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$. C. $(2;1;0)$. D. $(4;-6;0)$.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+3}{-1}$. Vectơ nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_2 = (3;4;-1)$. B. $\vec{u}_1 = (3;4;1)$. C. $\vec{u}_3 = (2;3;-3)$. D. $\vec{u}_4 = (2;-3;3)$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;0;1)$ và $N(2;1;0)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; -3; 5)$ và song song với đường

thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 4 + t \end{cases}$ có phương trình tham số là

$$\text{A. } \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases} \quad \text{B. } \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + 3t \\ z = -5 + 4t \end{cases} \quad \text{C. } \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = -5 + t \end{cases} \quad \text{D. } \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3 - t \\ z = 5 + t \end{cases}$$

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; -2; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x - 3y - z + 2 = 0$ có phương trình tham số là

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

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1; -1; 2)$ và $N(1; 3; 4)$. Đường thẳng MN có phương trình chính tắc là

$$\text{A. } \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+2}{2} \quad \text{B. } \frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$$

$$\text{C. } \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{1} \quad \text{D. } \frac{x+1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z+4}{2}$$

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+7}{-2}$. Đường thẳng đi qua A và song song với đường thẳng d có phương trình là:

$$\text{A. } \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-2} \quad \text{B. } \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}$$

$$\text{C. } \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{-2} \quad \text{D. } \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{-2}$$

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho d là đường thẳng đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$. Phương trình chính tắc của d là

$$\text{A. } \frac{x-1}{-4} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-7} \quad \text{B. } \frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-7}$$

$$\text{C. } \frac{x-4}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+7}{3} \quad \text{D. } \frac{x+1}{4} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+3}{-7}$$

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+5}{3}$. Điểm nào sau

đây thuộc đường thẳng d ?

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x=2-t \\ y=-1+2t \\ z=3+3t \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là:

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

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{3}$. Điểm nào dưới đây không thuộc d ?

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_2(2;4;-1)$. B. $\vec{u}_1(-2;5;-3)$. C. $\vec{u}_3(2;5;3)$. D. $\vec{u}_4(3;4;1)$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x=1-4t \\ y=-2+2t \\ z=3+2t \end{cases}$.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. d_1 và d_2 cắt nhau B. d_1 và d_2 chéo nhau
C. $d_1 \equiv d_2$. D. $d_1 // d_2$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-5}{m}$ ($m \neq 0$) và

$d_2: \begin{cases} x=1-t \\ y=2t \\ z=3+t \end{cases}$. Hai đường thẳng d_1 và d_2 vuông góc với nhau khi m bằng

- A. $m=-2$. B. $m=-4$. C. $m=-5$. D. $m=-3$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2-2t \\ z=t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x=-2t' \\ y=-5+3t' \\ z=4+t' \end{cases}$. Xét vị trí

trùng đối giữa 2 đường thẳng d và d' ?

- A. Cắt nhau. B. song song. C. Trùng nhau. D. Chéo nhau.

Câu 22: Cho $d_1: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{3}$ và $d_2: \begin{cases} x = -1+t \\ y = -t \\ z = 2+mt \end{cases}$. Tìm m để d_1 và d_2 vuông góc với nhau

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

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\begin{cases} x = 3+t \\ y = 2-3t \\ z = 5+2t \end{cases}$ và $d: \begin{cases} x = 6-t' \\ y = 1-t' \\ z = 3+2t' \end{cases}$. Tọa độ giao

điểm của hai đường thẳng Δ và d là

- A. $I(4; -1; 7)$. B. $H(3; 2; 5)$. C. $K(6; 1; 3)$. D. $J(3; -1; -2)$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, một viên đạn được bắn ra từ điểm $A(2; 1; -1)$ và trong 3 giây đầu đạn đi với vận tốc không đổi, vector vận tốc (trên giây) là $\vec{v} = (1; 3; -2)$. Hỏi viên đạn bắn trúng mục tiêu nằm ở điểm nào sau đây?

- A. $M(4; 0; -2)$ B. $N(-1; 1; -3)$ C. $P(4; 7; -5)$ D. $Q(3; 9; -6)$

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng cắt nhau

$$d: \begin{cases} x = 1+t \\ y = -1-t \\ z = 12-3t \end{cases} \text{ và } d': \begin{cases} x = 1-t \\ y = 2+2t \\ z = 3 \end{cases} \text{ là:}$$

- A. $x - y + 12z - 15 = 0$. B. $6x + 3y + z + 15 = 0$. C. $x - y + 12z + 15 = 0$. D. $6x + 3y + z - 15 = 0$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $d: \begin{cases} x = 3+t \\ y = -1-2t \\ z = -1+t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = t \\ y = -2t \\ z = 1+t \end{cases}$. Phương trình

mặt phẳng (P) chứa d và d' là:

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

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-7}{1} = \frac{z-3}{4}$ và

$d': \frac{x-6}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{1}$. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng trên

- A. $A(-3; 5; -5)$. B. $B(5; 9; 11)$. C. $C(9; -3; -1)$. D. $N(0; 3; -4)$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, một viên đạn được bắn ra từ điểm $A(1; 2; 4)$ và trong ba giây, đầu đạn có vận tốc không đổi; véc tơ vận tốc (km/s) là $\vec{v} = \left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. Hỏi tại thời điểm sau 3 giây viên đạn có thể trúng mục tiêu là điểm nào trong các điểm sau đây?

- A. $P(1; 3; 5)$. B. $M(2; 3; 6)$. C. $N(-1; -3; 5)$. D. $Q(-2; -3; 5)$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{3}$ và $d': \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{-3}$ cắt nhau. Phương trình mặt phẳng α chứa hai đường d, d'

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

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

C. $x-2y-5=0$.

D. $-12x+6y+5=0$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{-2}$ và $d': \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{-2}$. Phương trình mặt phẳng α chứa hai đường d, d'

A. $-2x+3y-4z+8=0$.

B. $x-2y+5=0$.

C. $2x-5y-4z-5=0$.

D. $2x-5y-4z+8=0$.

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$?

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

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

C. $N(-1;3;2)$.

D. $R(1;2;1)$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x=t \\ y=1-t, (t \in \mathbb{R}) \\ z=2+t \end{cases}$ đi qua điểm nào sau đây?

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

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

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

D. $F(0;1;2)$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-4}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d ?

A. $P(7;2;1)$.

B. $Q(-2;-4;7)$.

C. $N(4;0;-1)$.

D. $M(1;-2;3)$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - \sqrt{3}y + 1 = 0$. Tính góc tạo bởi (P) với trục Oy .

A. 60° .

B. 30° .

C. 120° .

D. 150° .

Câu 35: Góc giữa hai mặt phẳng $(P) x - 2y + z + 3 = 0$ và $(Q) x + y - 2z - 2 = 0$ bằng

A. 30° .

B. 90° .

C. 45° .

D. 60° .

Câu 36: Góc giữa hai đường thẳng $(d): \begin{cases} x=1+t \\ y=2 \\ z=3-t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ và $(d'): \begin{cases} x=1+2t' \\ y=-1 \\ z=2-2t' \end{cases}, (t' \in \mathbb{R})$ bằng

A. 0° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 60° .

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

B. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI:

Câu 1. Cho α là một số thực và $x \neq 0$.

a) $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ b) $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ c) $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$ d) $\int \sqrt{x} dx = \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} + C$

Câu 2. Xét các mệnh đề sau.

a) $\int (\sqrt[3]{x^2} + x - 2) dx = \frac{3}{5} \sqrt[3]{x^5} + \frac{1}{2} x^2 - 2x + C$ b) $\int \frac{1}{2023x^{2024}} dx = \frac{1}{2023^2 x^{2023}} + C$

c) $\int (2x - 2024)^2 dx = x - 1012 + C$ d) $\int \left(\frac{1}{4} x^4 + 4x^3 \right) dx = \frac{1}{20} x^5 + \frac{4}{3} x^4 + C$

Câu 3. Xét các mệnh đề sau.

a) $\int (2 + \cot^2 x) dx = x - \cot x + C$. b) $\int \left(1 - \cos^2 \frac{x}{2} \right) dx = \frac{1}{2} (x + \sin x) + C$

c) $\int \left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx = x + \cos x + C$. d) $\int \left(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx = x - \cos x + C$

Câu 4. Cho các mệnh đề sau:

a) $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$. 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 5. Cho các mệnh đề sau:

a) $\int 2^x dx = 2^x \ln 2 + C$. b) $\int e^{2x} dx = \frac{e^{2x}}{2} + C$.

c) $\int e^x (e^x - 1) dx = \frac{1}{2} e^{2x} + e^x + C$. d) $\int e^{3x} \cdot 3^x dx = \frac{(3e^3)^x}{3 + \ln 3} + C$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Khi đó:

a) $\int_b^a f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$

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

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

d) $\int_a^b 2025 f(x) dx = \frac{1}{2025} \int_a^b f(x) dx$

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \sin x$ có đạo hàm $f'(x)$. Khi đó:

a) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 1$. **b)** $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f'(x) dx = -1$. **c)** $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sqrt{2} f(x) dx = \sqrt{2}$. **d)** $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [x + f(x)] dx = \frac{\pi^2}{8} + 1$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và k là một hằng số. Khi đó:

a) $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$. **b)** $\int_a^b f(x) \cdot g(x) dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.
c) $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$. **d)** $\int_a^b \frac{1}{2} f(x) dx = 2 \int_a^b f(x) dx$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $a, b, c \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $a < b < c$. Khi đó:

a) $\int_a^c f(x) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$ **b)** $\int_a^c f(x) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$
c) $\int_a^c f(x) dx = \int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$ **d)** $\int_a^c f(x) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$

Câu 10. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

a) $\int_{-2025}^{2025} dx = 4050$. **b)** $\int_a^b f_1(x) \cdot f_2(x) dx = \int_a^b f_1(x) dx \cdot \int_a^b f_2(x) dx$.

c) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó $\frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx$ được gọi là giá trị trung bình

của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$.

d) Nếu hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ và $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ thì

$$f(b) - f(a) = \int_a^b f'(x) dx$$

Câu 11. Cho hàm $f(x)$ là hàm liên tục trên đoạn $[a; b]$ với $a < b$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x)$ trên $[a; b]$. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

a) $\int_a^b kf(x) dx = k(F(b) - F(a))$ **b)** $\int_b^a f(x) dx = F(b) - F(a)$

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

$$\mathbf{d)} \int_a^b f(2x+3)dx = F(2x+3)\Big|_a^b$$

Câu 12. Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên đoạn $[0;9]$ và $\int_0^5 f(x)dx = 3$, $\int_5^9 f(x)dx = 8$,

$$\int_0^9 g(x)dx = 15. \text{ Khi đó:}$$

$$\mathbf{a)} \int_0^9 f(x)dx = 11 \quad \mathbf{b)} \int_5^9 2f(x)dx = 4 \quad \mathbf{c)} \int_0^9 [f(x)-1]dx = 2 \quad \mathbf{d)} \int_0^9 [3f(x)-2g(x)] = 7$$

Câu 13. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai

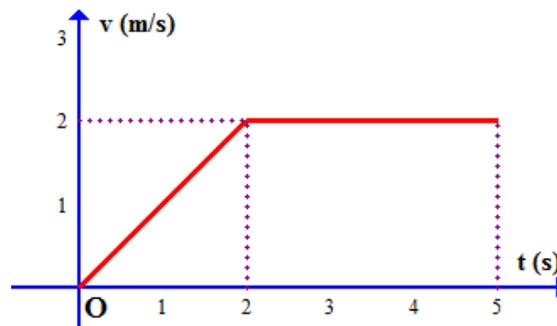
$$\mathbf{a)} \int_0^1 \frac{e^{2x}-4}{e^x+2} dx = e-3 \quad \mathbf{b)} \int_0^1 \frac{e^x}{2^x} dx = \frac{e}{2} + 1 \quad \mathbf{c)} \int_1^2 e^x \left(1 - \frac{e^{-x}}{x}\right) dx = e^2 - e - \ln 2$$

$$\mathbf{d)} \int_0^1 \frac{e^{2x-1} - e^{-3x} + 1}{e^x} dx = e^4 - 1$$

Câu 14. Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_1(t) = 4t$ (m/s), trong đó thời gian t tính bằng giây. Sau khi chuyển động được 6 giây thì ô tô gặp chướng ngại vật và người tài xế phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v_2(t)$ và gia tốc là $a = -4$ (m/s²) cho đến khi dừng hẳn. Khi đó:

- a) Quãng đường ô tô chuyển động nhanh dần đều là 36m .
- b) Vận tốc của ô tô tại thời điểm người tài xế phanh gấp là 24 m/s .
- c) Thời gian từ lúc ô tô giảm tốc độ cho đến khi dừng hẳn là 9 giây.
- d) Tổng quãng đường ô tô chuyển động từ lúc xuất phát đến khi dừng hẳn là 120m .

Câu 15. Hình bên là đồ thị vận tốc $v(t)$ của một vật ($t=0$ là thời điểm vật bắt đầu chuyển động). Khi đó:



- a) Vận tốc của vật tại thời điểm $t=4$ là $v(4) = 2$.
- b) Quãng đường vật di chuyển được trong 2 giây đầu tiên là 4m .
- c) Quãng đường vật di chuyển được giây thứ 2 đến thứ 4 là 7m .
- d) Tổng quãng đường vật di chuyển trong 5 giây đầu tiên là 15m .

Câu	a)	b)	c)	d)	Câu	a)	b)	c)	d)	Câu	a)	b)	c)	d)
-----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----

1	S	Đ	Đ	S	6	Đ	Đ	Đ	S	11	Đ	S	S	S
2	Đ	S	S	Đ	7	Đ	S	S	Đ	12	Đ	S	Đ	S
3	Đ	S	S	S	8	Đ	S	Đ	S	13	Đ	S	Đ	S
4	S	Đ	Đ	Đ	9	S	Đ	S	S	14	S	Đ	S	S
5	S	Đ	S	Đ	10	Đ	S	Đ	Đ	15	Đ	S	S	S

BÀI TẬP ĐÚNG SAI PHƯƠNG TRÌNH MẶT

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và hai vectơ $\vec{v} = (-1; 2; 3)$,

$\vec{u} = (-2; 0; 1)$. Khi đó:

a) $\vec{v} = -\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$.

b) $\vec{u} \perp \vec{v}$.

c) Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và vuông góc với giá của vectơ

$\vec{v} = (-1; 2; 3)$ là: $x - 2y - 3z + 4 = 0$.

d) Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và vuông góc với giá của vectơ

$\vec{u} = (-2; 0; 1)$ là: $2x - y + 1 = 0$.

Câu 2. Cho ba điểm $A(1; 2; 3)$, $B(4; 3; 5)$, $C(-1; 1; 2)$.

a) $\overrightarrow{AB} = (3; 1; 2)$, $\overrightarrow{AC} = (-2; 1; -1)$.

b) Các vectơ \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} là cặp vectơ chỉ phương của (ABC) .

c) Một vectơ pháp tuyến của (ABC) là $\vec{n} = [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}]$.

d) Phương trình (ABC) là: $3x + y - 5z - 10 = 0$

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 4)$, $B(2; 7; 9)$,

$C(0; 9; 13)$. Khi đó:

a) $\overrightarrow{AB} = \vec{i} + 6\vec{j} + 5\vec{k}$.

b) $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AC}$.

c) Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm O, A, B là $19x + y - 5z = 0$.

d) Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C là $2x + y - z - 2 = 0$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 4)$ và mặt phẳng

$(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$. Khi đó:

a) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n} = (3; -2; 1)$.

b) Phương trình của mặt phẳng (Q) đi qua O và song song với mặt phẳng (P) là

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

c) Phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng (P) là

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

d) Mặt phẳng (R) song song với mặt phẳng (P) và cách điểm $N(1; -1; 5)$ một khoảng

bằng $\frac{11}{\sqrt{14}}$ có phương trình là $3x - 2y + z + 21 = 0$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 0), B(4; 1; 2)$. Khi đó:

a) $\overline{AB} = (3; 1; 2)$.

b) Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là $3x + y + 2z + 3 = 0$.

c) Nếu I là trung điểm đoạn thẳng AB thì $I\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{2}; 1\right)$.

d) Mặt phẳng trung trực đoạn thẳng AB có phương trình là $3x + y + 2z - 12 = 0$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua $M(2; 3; 4)$ và song song với

giá của hai vectơ $\vec{a} = (1; 2; 3), \vec{b} = (3; 2; 1)$ Khi đó:

a) (P) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; -2; 1)$.

b) Tích vô hướng của hai vectơ là $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$.

c) Phương trình mặt phẳng (P) là $x - 2y + z = 0$.

d) Mặt phẳng (Q) song song với (P) và đi qua $K(1; 1; 2)$ có phương trình là

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, các khẳng định sau đây là đúng hay sai?

- a) Hai mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z + 1 = 0$ và $(Q): 4x - 6y + 2z + 3 = 0$ song song với nhau.
- b) Hai mặt phẳng $(P): z - 3 = 0$ và $(Q): 3x + 2y - 1 = 0$ vuông góc với nhau.
- c) Hai mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$ và $(Q): 4x + 2y - 4z + 5 = 0$ song song với nhau.
- d) Hai mặt phẳng $(P): x - 2y + z + 3 = 0$ và $(Q): -3x + 6y - 3z - 9 = 0$ trùng nhau.

Câu 8. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên các trục Ox, Oy, Oz . Mệnh đề nào sau đây Đúng và mệnh đề nào sai?

- a) Điểm A có tọa độ là $A(1;0;0)$.
- b) Điểm B có tọa độ là $A(1;2;0)$.
- c) Vectơ \overrightarrow{MC} có tọa độ là $(1;2;0)$.
- d) Phương trình mặt phẳng (ABC) là $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;0;1)$ và $B(-2;2;3)$. Khi đó:

- a) $\overrightarrow{AB} = (-6;2;2)$.
- b) Nếu I là trung điểm đoạn thẳng AB thì $I(1;1;2)$.
- c) Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là $3x + y + z + 11 = 0$.
- d) Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là $x + y + z = 0$.

Câu 10. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;-1); B(-1;0;1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 1 = 0$.

- a) $\overrightarrow{AB} = (1;1;-1)$.
- b) Khoảng cách từ điểm B đến (P) bằng 1.
- c) Phương trình mặt phẳng (Q) qua A, B và vuông góc với (P) là $x + z = 0$.
- d) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) là: $d(A, (P)) = \frac{7\sqrt{6}}{6}$

Câu	a)	b)	c)	d)	Câu	a)	b)	c)	d)
1	Đ	S	Đ	S	6	Đ	S	Đ	S
2	Đ	Đ	Đ	S	7	Đ	Đ	S	Đ

3	Đ	S	Đ	S	8	Đ	S	S	Đ
4	Đ	Đ	Đ	S	9	Đ	Đ	S	S
5	Đ	S	Đ	Đ	10	S	S	Đ	Đ

ĐÚNG SAI PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG DẠNG CƠ BẢN

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình tham số là
$$\begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = -2 + t \end{cases}$$
. Khi

đó:

a) Đường thẳng Δ có một vec tơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; -1; 1)$.

b) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ là $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$.

c) Δ đi qua điểm $K(-3; 4; -5)$.

d) Δ vuông góc với trục Oy .

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

Khi đó:

a) Đường thẳng Δ có một vec tơ chỉ phương là $\vec{u} = (2; -3; -4)$.

b) Phương trình tham số của đường thẳng Δ là
$$\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 1 + 3t \\ z = 4t \end{cases}$$
.

c) Δ đi qua điểm $K(1; -2; -4)$.

d) Sin của góc tạo bởi Δ và mặt phẳng $(P): x - y + z + 2025 = 0$ bằng $\frac{1}{2}$.

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

. Khi đó:

a) Đường thẳng Δ có một vec tơ chỉ phương là $\vec{h} = (1; 2; 1)$.

b) Phương trình tham số của đường thẳng Δ là
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 2t \\ z = -3 + t \end{cases}$$
.

c) Góc tạo bởi Δ và mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 2025 = 0$ bằng 30° .

d) Cosin của góc tạo bởi đường thẳng Δ và trục Oy bằng $\frac{\sqrt{6}}{4}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;-3;1)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (5;6;-4)$. Khi đó:

a) Phương trình tham số của đường thẳng Δ là
$$\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = -3 + 6t \\ z = 1 - 4t \end{cases}$$

b) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ là
$$\frac{x-2}{5} = \frac{y+3}{6} = \frac{z-1}{-4}$$

c) Điểm $N(7;3;0)$ thuộc Δ .

d) Δ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}_1 = (-10;-12;8)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1;-1;2)$ và $B(0;4;7)$. Khi đó:

a) Δ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (1;-5;-5)$.

b) Phương trình tham số của đường thẳng Δ là
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 5t \\ z = 2 - 5t \end{cases}$$

c) Cosin của góc tạo bởi đường thẳng Δ và trục Oz bằng $\frac{1}{\sqrt{51}}$.

d) Sin của góc tạo bởi đường thẳng Δ và mặt phẳng (Oxz) bằng $\frac{4}{\sqrt{51}}$.

Câu	a)	b)	c)	d)	Câu	a)	b)	c)	d)
1	Đ	Đ	Đ	S	4	Đ	Đ	S	Đ
2	Đ	Đ	Đ	S	5	Đ	Đ	S	S
3	S	Đ	Đ	S	6				

C. PHẦN TRẢ LỜI NGẮN:

Câu 1. Biết $F(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x - 6$. Khi đó giá trị $a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = -\frac{1}{x^6} + \frac{1}{x^7}$. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ là

$$F(x) = \frac{1}{ax^5} + \frac{1}{bx^6} + C \text{ với } C \text{ là hằng số. Tính } a + b.$$

Câu 3. Biết $F(x) = ax + b\sin x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2026 - 2\sin^2 \frac{x}{2}$. Khi đó giá trị $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Biết $F(x) = ax + b\sin x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2025 + 2\cos^2 \frac{x}{2}$. Khi đó giá trị $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Biết $F(x) = ae^{2x} + be^x + cx$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (e^x + 3)^2$. Khi đó giá trị $2a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Biết $F(x) = a \cdot \frac{7^x}{\ln 7} + b \cdot \frac{2^x}{\ln 2}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^{x+1} + 2^{x+1}$. Khi đó giá trị $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 7. Một chiếc xe đang chuyển động với tốc độ $v_0 = 10\text{m/s}$ thì tăng tốc với gia tốc không đổi $a = 2\text{m/s}^2$. Tính quãng đường xe đó đi được trong 3 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc.

Câu 8. Bạn Minh Hiền ngồi trên máy bay đi du lịch thế giới với vận tốc chuyển động của máy bay là $v(t) = 3t^2 + 5(\text{m/s})$. Tính quãng đường máy bay bay từ giây thứ 4 đến giây thứ 10.

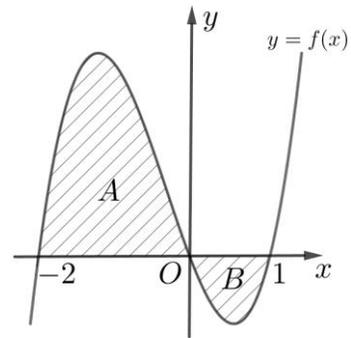
Câu 9. Một ô tô đang chạy với vận tốc 36km/h thì tăng tốc chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $a(t) = 1 + \frac{t}{3}(\text{m/s}^2)$. Tính quãng đường ô tô đi được sau 6 giây kể từ khi ô tô bắt đầu tăng tốc.

Câu 10. Một bác thợ xây bơm nước vào bể chứa nước. Gọi $h(t)$ là thể tích nước bơm được sau t giây. Cho $h'(t) = 3at^2 + bt$ (m^3/s) và ban đầu bể không có nước. Sau 5 giây thì thể tích nước trong bể là 150m^3 . Sau 10 giây thì thể tích nước trong bể là 1100m^3 . Hỏi thể tích nước trong bể sau khi bơm được 20 giây là bao nhiêu.

Câu 11. Sự sản sinh vi rút Zika ngày thứ t có số lượng là $N(t)$ con, biết $N'(t) = \frac{1000}{t}$ và lúc đầu đám vi rút có số lượng 250.000 con. Tính số lượng vi rút sau 10 ngày.

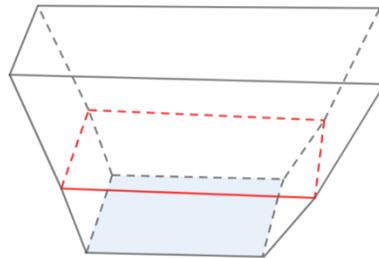
Câu 12. Khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 4$) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là $3x$ và x . Thể tích vật thể là bao nhiêu?

Câu 13. Biết rằng $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ được biểu diễn trong hình bên dưới.

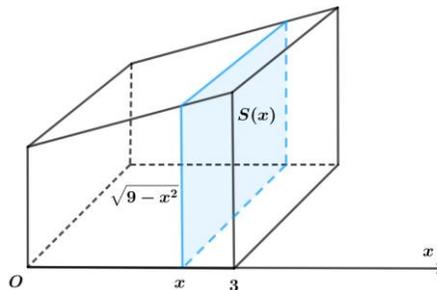


Biết rằng diện tích các phần hình phẳng A và B lần lượt là $S_A = 5, S_B = 2$. Nếu $F(-2) = 1$ thì $F(1)$ bằng bao nhiêu?

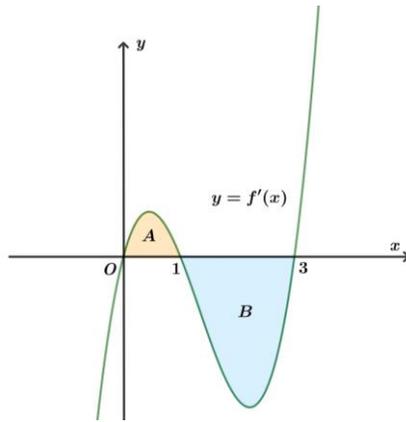
Câu 14. Một dụng cụ đựng nước có dạng như hình bên. Nếu cắt dụng cụ bằng mặt phẳng song song với mặt đáy và cách mặt đáy một khoảng x (cm) ($0 \leq x \leq 5$) thì được thiết diện là hình chữ nhật có chiều dài là $2x$ (cm) và chiều rộng là $\sqrt{x+3}$ (cm). Dung tích của dụng cụ trên là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân hàng phần chục).



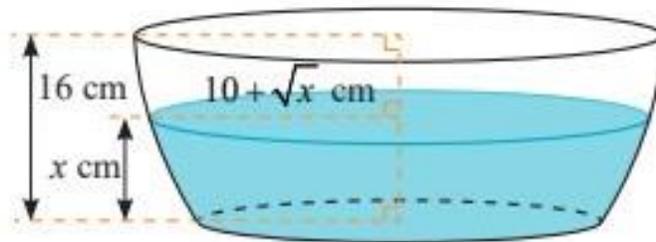
Câu 15. Khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x ($0 \leq x \leq 3$), ta được mặt cắt là một hình vuông có cạnh là $\sqrt{9-x^2}$ (xem hình dưới). Tính thể tích của vật thể đã cho.



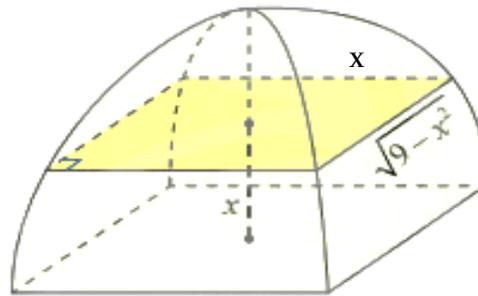
Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình dưới. Biết rằng diện tích của các phần hình phẳng A và B lần lượt là $S_A = 4$ và $S_B = 10$. Tính giá trị của $f(3)$, biết giá trị của $f(0) = 2$.



Câu 17. Nếu cắt chậu nước có hình dạng như hình bên bằng mặt phẳng song song và cách mặt đáy x (cm) ($0 \leq x \leq 16$) thì mặt cắt là hình tròn có bán kính $(10 + \sqrt{x})$ (cm). Tìm x (đơn vị cm, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) để dung tích nước trong chậu bằng nửa thể tích của chậu?

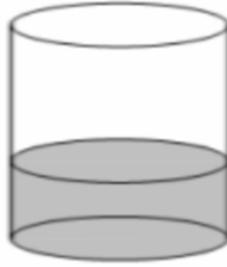


Câu 18. Một chiếc lều mái vòm có hình dạng như hình bên. Nếu cắt lều bằng mặt phẳng song song với mặt đáy và cách mặt đáy một khoảng x (mét) ($0 \leq x \leq 3$) thì được hình chữ nhật có các kích thước lần lượt là x và $\sqrt{9 - x^2}$. Tính thể tích cái lều (đơn vị m^3).



Câu 19. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol $P : y = -x^2 + 9$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi P, trục Ox và hai đường thẳng $x = -2$, $x = 2$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox.

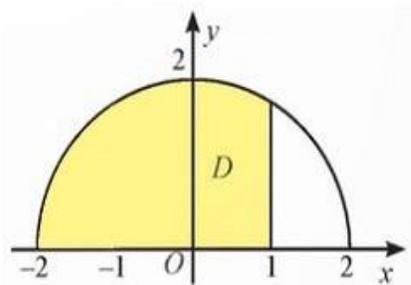
Câu 20. Một cái lu đựng nước có dạng hình trụ như hình vẽ. Biết rằng khi lượng nước trong lu là x (dm) $0 < x \leq 9$ thì mặt nước là hình tròn có bán kính là x (dm). Hãy tính dung tích của cái lu nước trên.



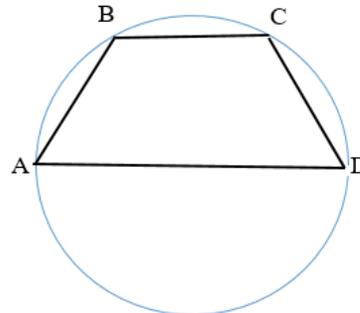
Câu 21. Một chiếc đèn cỏi có hình như bên. Nếu cắt đèn bằng mặt phẳng song song với mặt đáy và cách mặt đáy một khoảng x (dm) ($0 \leq x \leq 4$) thì được thiết diện là hình tròn có bán kính $\sqrt{4-x}$ (dm). Thể tích của chiếc đèn cỏi là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân hàng phần chục).



Câu 22. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy vẽ nửa đường tròn tâm O , bán kính $r = 2$ nằm phía trên trục Ox . Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi nửa đường tròn, trục Ox và đường thẳng $x=1$ (Hình 6). Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay D quanh trục Ox .



Hình 6



Hình 7

Câu 23. Cho nửa lục giác đều ABCD nội tiếp trong đường tròn đường kính $AD = 4$ (Hình 7). Tính V : thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền tứ giác ABCD quanh đường thẳng CD?

Câu	Đáp số	Câu	Đáp số	Câu	Đáp số	Câu	Đáp số
1	-4	7	39m	13	4	19	$240,8\pi$
2	-1	8	966 m	14	62,6	20	$243\pi^2$ (dm ³)
3	2026	9	90 m	15	18	21	25,1
4	2027	10	8400 m ³	16	-4	22	9π
5	16	11	252302	17	8,94	23	14π

6	9	12	63	18	9	24	
---	---	----	----	----	---	----	--

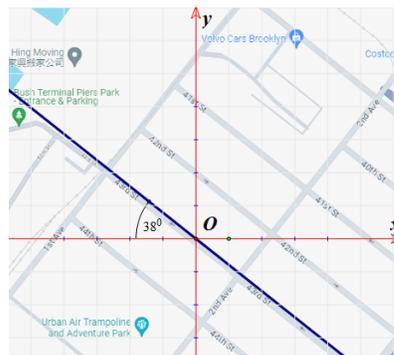
BÀI TẬP TRẢ LỜI NGẮN PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG

- Câu 1:** Phương trình mặt phẳng P đi qua điểm $A(1;2;-3)$ và chứa trục Ox có dạng $ax+3y+cz+d=0$. Tính $2a+3c-d$.
- Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho độ dài OA, OB, OC theo thứ tự lập thành cấp số nhân có công bội bằng 3. Khi đó phương trình mặt phẳng (α) có dạng $Ax+By+z+D=0, (A, B, D \in \mathbb{R})$. Giá trị của biểu thức $A+B+D$ bằng bao nhiêu?
- Câu 3:** Phương trình mặt phẳng α song song với mặt phẳng $P : x-2y+2z-15=0$ và cách điểm $A(2;1;1)$ một khoảng bằng 5 có dạng $ax+by+2z+d=0$ với d là một số dương. Tính $a+b-2d$.
- Câu 4:** Phương trình mặt phẳng α song song với mặt phẳng $P : x-3y+4z+5=0$ và cách đều 2 điểm $A(3;-1;2)$ và $B(2;0;-1)$ có dạng $x+by+cz+d=0$. Tính $b+2c+3d$.
- Câu 5:** Phương trình mặt phẳng α đi qua hai điểm $C(2;1;0)$; $D(1;4;1)$ và cách đều 2 điểm $A(1;0;2)$ và $B(1;2;-3)$ có dạng $x+by+cz+d=0$ với b là một số nguyên. Tính $5b+c+d$.
- Câu 6.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;3)$, $B(1;2;5)$ và mặt phẳng $(\alpha):x-2y+z+5=0$. Biết điểm M nằm trên mặt phẳng (α) sao cho MA^2+MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm tung độ của điểm M .
- Câu 7.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):2x+3y+z+1=0$. Gọi (P) là mặt phẳng song song với (α) , cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng 6. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (P) (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- Câu 8.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;4;9)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và cắt 3 tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C (khác O) sao cho $OA+OB+OC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính khoảng cách d từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (P) (kết quả là tròn đến hàng phần trăm).
- Câu 9.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;4;5)$, $B(3;4;0)$, $C(2;-1;0)$ và mặt phẳng $(P):3x+3y-2z-29=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc (P) sao cho biểu thức $T=MA^2+MB^2+3MC^2$ đạt GTNN. Tính tổng $a+b+c$.

- Câu 10.** Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(2;0;0), B(0;4;0), C(0;0;6), D(2;4;6)$. Gọi (P) là mặt phẳng song song với mặt phẳng $(ABC), (P)$ cách đều D và mặt phẳng (ABC) . Phương trình của mặt phẳng (P) là $ax+by+2z+d=0$ với $a, b, d \in \mathbb{Z}$. Giá trị của d bằng bao nhiêu?
- Câu 11.** Cho hai điểm $A(3;-1;2), B(2;3;-3), C(-2;1;-2)$ và mặt phẳng (Oyz) . Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oyz) sao $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA}$ có giá trị min. Tính tổng $a-2b+c$.
- Câu 12.** Manhattanhenge (Hình 1) là một sự kiện diễn ra khi Mặt Trời mọc hoặc khi Mặt Trời lặn nằm thẳng hàng với các tuyến phố Đông - Tây thuộc mạng lưới đường phố chính tại quận Manhattan của thành phố New York. Khi mặt trời lặn, tia sáng song song mặt đất lệch một góc khoảng 38° so với hướng tây (Hình 2).



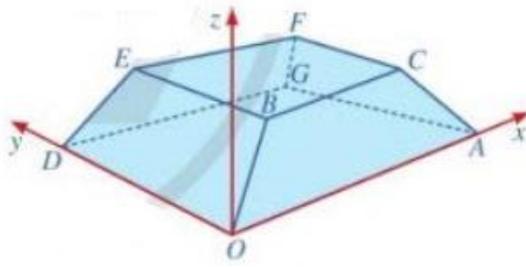
Hình 1



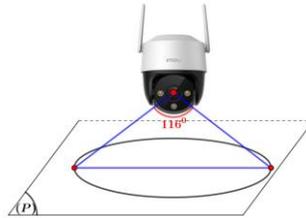
Hình 2

Giả sử mặt tiền các tòa nhà hai bên đường nằm trong 2 mặt phẳng song song cách nhau $30m$ và vuông góc với mặt đất. Biết rằng mặt phẳng phía bắc đi qua gốc O của hệ trục $Oxyz$, với tia Oz vuông góc với mặt đất và hướng lên trên. Phương trình mặt phẳng thứ hai có dạng $(Q): x+ay+bz+c=0$, với $c = \frac{m}{\sin n^\circ}$. Tính $m+n$.

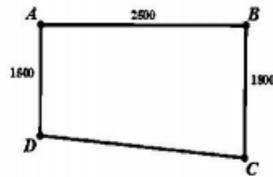
- Câu 13.** Một sân vận động được xây dựng theo mô hình là hình chóp cụt $OAGD.BCFE$ có hai đáy song song với nhau. Mặt sân $OAGD$ là hình chữ nhật và được gắn hệ trục $Oxyz$ như hình vẽ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Mặt sân $OAGD$ có chiều dài $OA=100m$, chiều rộng $OD=60m$ và tọa độ điểm $B(10;10;8)$. Giả sử phương trình tổng quát của mặt phẳng $(OACB)$ có dạng $ax+y+cz+d=0$. Tính giá trị biểu thức $a+c+d$.



Câu 14. Biết góc quan sát ngang của một camera là 116° . Trong không gian $Oxyz$, camera được đặt tại điểm $A(2;1;5)$ và chiếu thẳng về phía mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 13 = 0$. Hỏi vùng quan sát được trên mặt phẳng (P) của camera là hình tròn có đường kính bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng chục)

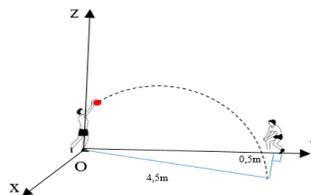


Câu 15. Một phân sân trường được định vị bởi các điểm A, B, C, D , như hình vẽ.

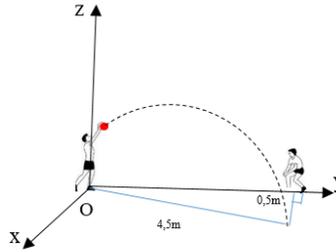


Bước đầu chúng được lấy “thăng bằng” để có cùng độ cao, biết $ABCD$ là hình thang vuông ở A và B với độ dài $AB = 25\text{m}$, $AD = 15\text{m}$, $BC = 18\text{m}$. Do yêu cầu kỹ thuật, khi lát phẳng phân sân trường phải thoát nước về góc sân ở C nên người ta lấy độ cao ở các điểm B, C, D xuống thấp hơn so với độ cao ở A là 10cm , $a\text{cm}$, 6cm tương ứng. Giá trị của a là

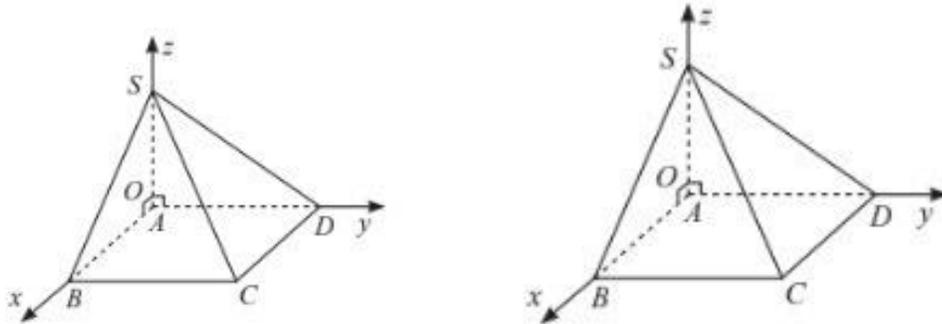
Câu 16. Trong tiết thể dục học về kỹ thuật chuyền bóng hơi, Nam và An đang tập chuyền bóng cho nhau, Nam ném bóng cho An đỡ, quả bóng bay lên cao nhưng lại lệch sang phải của Nam và rơi xuống vị trí cách An $0,5\text{m}$ và cách Nam $4,5\text{m}$ được mô tả bằng hình vẽ bên dưới



Biết rằng quỹ đạo của quả bóng nằm trong mặt phẳng $(\alpha): ax + \frac{1}{2}y + cz + d = 0$ và vuông góc với mặt đất. Khi đó giá trị của $a + c + d$ bằng (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy; tứ giác $ABCD$ là hình vuông; $SA = AB = 3$. Bằng cách thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ, phương trình mặt phẳng SBC có dạng: $x + by + cz + d = 0$. Tính $b^2 + c^2 + d^2$.



Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy; tứ giác $ABCD$ là hình vuông; $SA = 3$; $AB = 2$. Bằng cách thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ, tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng SCD . (làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;3)$, đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{2}$ và

mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 2 = 0$. Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đi qua A , song song với mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng d có dạng:

$$\frac{x+a}{b} = \frac{y-5}{c} = \frac{z+d}{3}. \text{ Giá trị của biểu thức } M = a+b+c+d \text{ bằng bao nhiêu?}$$

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;-1;0)$, $B(1;2;1)$, $C(3;-2;0)$, $D(1;1;-3)$. Đường thẳng đi qua D và vuông góc với mặt phẳng (ABC) luôn đi qua điểm $M(2;a;b)$. Khi đó a^b bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{4}$ và $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{4}$

. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d và Δ có dạng: $ax + by + z + c = 0$. Tính giá trị của $a+b+c$

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, một viên đạn được bắn ra từ điểm $A(1;2;3)$ và trong 3 giây, đầu đạn đi với vận tốc không đổi; vectơ vận tốc (trên giây) là $\vec{v} = (2;1;5)$. Khi viên đạn trúng mục tiêu tại điểm $B(-5;a;b)$ thì giá trị của biểu thức b^a bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 23: Một phần mềm mô phỏng vận động viên tập bắn bia mục tiêu có kích thước nhỏ ($42 \times 42 \text{cm}$) bằng súng tiểu liên AK trong không gian $Oxyz$. Cho biết vận động viên đó sử dụng thước ngắm 3 và đứng cách xa bia mục tiêu là 100m , trục d của nòng súng và cọc đỡ bia d' lần lượt có phương trình

$$d: \begin{cases} x = t \\ y = 2 \\ z = 4 \end{cases} \text{ và } d': \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 1 + 3t' \end{cases}. \text{ Để bắn trúng hồng tâm (điểm 10) thì vận động viên phải}$$

ngắm bắn vào điểm $N(a;b;c) \in d'$ và cách giao điểm của d và d' một khoảng 6cm . Khi $c < 0$, tính giá trị biểu thức $a - b + c$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $A(1;1;3)$, nằm trong mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 6 = 0$ và cắt đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$ có dạng

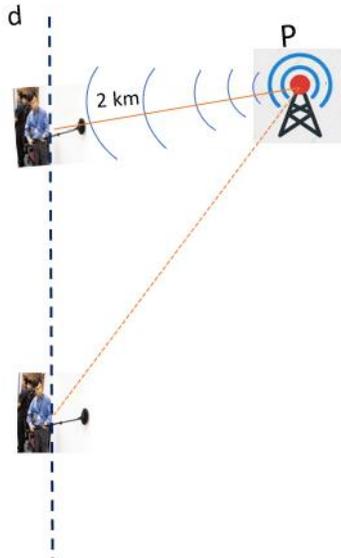
$$\begin{cases} x = 1 + at \\ y = 1 \\ z = 3 + bt \end{cases}. \text{ Tính giá trị của biểu thức } M = 2024a - b.$$

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + (m+1)y - 2z + m = 0$ và $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$ với m là một tham số thực. Có bao nhiêu giá trị thực của m để d thuộc mặt phẳng (P) ?

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi d là đường thẳng song song với mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 3 = 0$, đồng thời tạo với đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{2}$ một góc 90° .

Một véc tơ chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u}_d = (a; b; c)$. Tính $Q = \frac{a}{b}$.

Câu 27: Một máy phát tín hiệu P được đặt cố định ở một địa điểm và ta có thể nhận được tín hiệu của máy phát này trong phạm vi của một mặt cầu với bán kính R của nó. Một người cầm máy dò tín hiệu A chuyển động trên đường thẳng d (như Hình 4)



Nếu chọn điểm đặt máy phát tín hiệu P là gốc tọa độ O của hệ trục tọa độ $Oxyz$ thì máy dò A di chuyển theo đường thẳng có phương trình

$$\begin{cases} x = 5 - t \\ y = 5 - t \\ z = 7 - 2t \end{cases} \text{ (trong đó } t(h) \text{ là thời gian chuyển động).}$$

Mặt cầu giới hạn phạm vi nhận tín hiệu của máy dò A tại thời điểm nó gần máy phát tín hiệu P nhất có tâm $I(a;b;c)$. Tính $P = a + b + c$.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3), B(-2;-7;6)$ và đường thẳng

$$(\Delta): \frac{x-2}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{3}. \text{ Biết điểm } M \text{ thay đổi trên } (\Delta) \text{ sao cho } |MA - MB| \text{ đạt giá trị lớn}$$

nhất. Giá trị lớn nhất của $|MA - MB|$ là số thực có dạng $\sqrt{\frac{a}{b}}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, (a, b) = 1$). Tính

$$A = a + b.$$

Câu	Đáp số	Câu	Đáp số	Câu	Đáp số	Câu	Đáp số
1	6	6	4	11	-3	16	$\approx 4,5$
2	-6	7	1,60	12	68	17	10
3	-27	8	5,14	13	-10	18	1,66
4	-13	9	8	14	$\approx 6,4$	19	$M = -5$
5	0	10	-24	15	17,2	20	$a^b = 0,03$
21	-2	23	-5	25	0	27	$P = 1$
22	-0,1	24	$M = 2025.$	26	$Q = \frac{4}{5}$	28	$A = 100$