

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 121

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

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

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

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

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

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

Câu 2. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int \sin 3x dx = \frac{1}{3} \cos 3x + C.$

B. $\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + C.$

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

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

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2;-3;-2)$ và song song với mặt phẳng $(\alpha): 2x-y+3z-3=0$ có phương trình là

A. $2x-y+3z-1=0.$

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

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

D. $2x-3y-2z-1=0.$

Câu 4. Cho $\int_0^{\ln 2} (2f(x)+e^x) dx = 5$. Khi đó $\int_0^{\ln 2} f(x) dx$ bằng

A. 3.

B. 1.

C. 2.

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một vector chỉ phương là

A. $\vec{u}_2 = (-3;1;5)$

B. $\vec{u}_4 = (1;-1;2)$

C. $\vec{u}_3 = (1;-1;-2)$

D. $\vec{u}_1 = (3;-1;5)$

Câu 6. 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. 11.

D. 10.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x-3y-2z+5=0$ có một vector pháp tuyến là:

A. $\vec{n}_2 = (2;-3;-2).$

B. $\vec{n}_4 = (-1;2;-3).$

C. $\vec{n}_4 = (-1;2;-3).$

D. $\vec{n}_1 = (2;3;2).$

Câu 8. $\int e^x dx$ bằng

A. $x+C.$

B. $e^x+C.$

C. $xe^x+C.$

D. $e+C.$

Câu 9. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^3-6x$ và $y=x^2$ bằng

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

B. $\frac{125}{12}.$

C. $\frac{63}{4}.$

D. $\frac{253}{12}.$

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K . Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

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

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

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

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

Câu 11. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 6x^2 + 1$ là

A. $\frac{x^4}{4} + 2x^2 - 2x + C$.

B. $20x^3 - 12x + C$.

C. $x^5 - 2x^3 + x + C$.

D. $20x^5 - 12x^3 + x + C$.

Câu 12. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

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

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

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

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

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một ô tô đang di chuyển với tốc độ 20 m/s thì hãm phanh nên tốc độ (m/s) của xe thay đổi theo thời gian t (giây) được tính theo công thức $v(t) = 20 - 5t$ ($0 \leq t \leq 4$)

a) Quãng đường xe di chuyển từ khi hãm phanh đến khi dừng hẳn là 40 m .

b) Tốc độ trung bình của xe trong khoảng thời gian đó là 4

c) Quãng đường của ô tô đi được tại thời điểm $t = 2$ là 30 m .

d) Quãng đường quãng đường xe di chuyển được biểu diễn bởi hàm số $s(t) = 20t - \frac{5}{2}t^2$ (m).

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3), B(0;-1;1)$ và mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$

. Các khẳng định sau đúng hay sai?

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

b) Phương trình tham số của đường thẳng d qua A và vuông góc với (P) là $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+2t \\ z = -2+3t \end{cases}$.

c) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ qua B , vuông góc với đường thẳng AB và song song với mặt phẳng (P) là $\frac{x}{10} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-1}{1}$.

d) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng 2 .

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(-4;3;1), B(-2;2;0), C(3;-1;4)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là $x+by+cz+d=0$. Tính $b-c+d$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, một cabin cáp treo ở Bà Nà Hill xuất phát từ điểm $A(-2;1;5)$ và chuyển động đều theo đường cáp có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (0;-2;6)$ với tốc độ là 4 m/s (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Giả sử sau 5 (s) kể từ lúc xuất phát, cabin đến điểm M . Gọi tọa độ $M(a;b;c)$. Tính $a+3b+c$.

Câu 3. Gọi a, b là các số nguyên sao cho $\int_0^2 \sqrt{e^{x+2}} dx = 2ae^2 + be$. Giá trị của $a^2 + b^2$ bằng

Câu 4. Đặt $I = \int_1^2 (2mx+1) dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = 1$.

PHẦN IV. (3 điểm) Tự Luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua 3 điểm

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

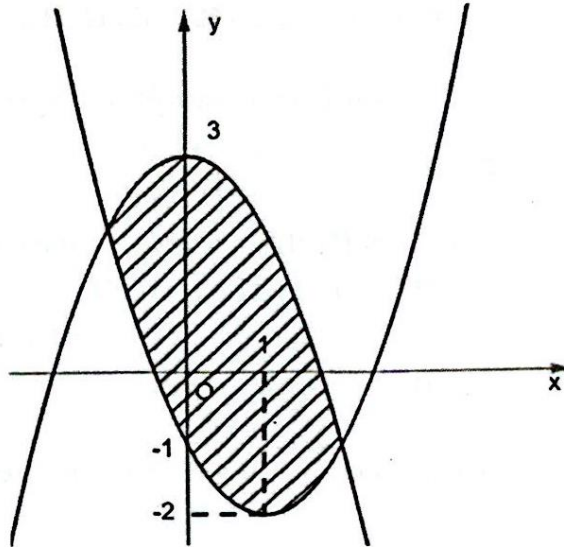
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:

$$\Delta_1 : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + 2t \end{cases} \quad \text{và} \quad \Delta_2 : \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-3}.$$

a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.

b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .

Câu 3. Cho hình phẳng được giới hạn bởi 2 parabol (phần gạch gạch) như hình vẽ bên. Tính diện tích của hình phẳng đó?



— HẾT —

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 122

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Gọi $\int 2025^x dx = F(x) + C$ với C là hằng số. Khi đó hàm số $F(x)$ bằng:

- A. $\frac{2025^{x+1}}{x+1}$. B. $2025^x \ln 2025$. C. $\frac{2025^x}{\ln 2025}$. D. $\frac{x \cdot 2025^{x-1}}{\ln 2025}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây nhận $\vec{n} = (3; 1; -7)$ là một vectơ pháp tuyến?

- A. $3x + y - 7 = 0$. B. $3x + z + 7 = 0$. C. $3x - y - 7z + 1 = 0$. D. $3x + y - 7z - 3 = 0$.

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là:

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x$. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} ?

- C. $F_3(x) = x^3 - x^2 + 1$ D. $F_4(x) = 3x^3 + x^2$

- A. $F_2(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2}$ B. $F_1(x) = x^3 + x^2 - 4$.

Câu 5. 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. $\int_a^b F(x) dx = f(x) \Big|_a^b = f(b) - f(a)$.

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

Câu 6. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0; x = 3$.

- A. $S = 11$. B. $S = \frac{25}{4}$. C. $S = \frac{9}{4}$. D. $S = \frac{41}{4}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d) có phương trình tham số

$$(d): \begin{cases} x = -t \\ y = 1 \\ z = 2 + 3t \end{cases}; t \in \mathbb{R}. \text{ Một vectơ chỉ phương của đường thẳng } (d) \text{ là}$$

- A. $\vec{u} = (-1; 1; 3)$. B. $\vec{u} = (-1; 1; 2)$. C. $\vec{u} = (-1; 0; 3)$. D. $\vec{u} = (-1; 0; 2)$.

Câu 8. Biết một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ là hàm số $F(x)$. Khi đó $F(x)$ là hàm số nào sau đây?

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

Câu 9. Trong không gian Oxyz, cho điểm $M(-1;3;4)$ và mặt phẳng $(P):x-y-z+1=0$. Phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng (P) là

- A. $x+y-z+2=0$. B. $x-y-z=0$. C. $x-y-z+8=0$. D. $x+y-z=0$.

Câu 10. 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 $(\alpha):2x-3y+6z+19=0$.

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

Câu 11. Cho $\int_0^1 [f(x)-2g(x)]dx=12$ và $\int_0^1 g(x)dx=5$. Khi đó $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

- A. 12. B. 2. C. 22. D. -2.

Câu 12. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx=4$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [2f(x)+\sin x]dx$ bằng

- A. $8+\frac{\pi}{2}$. B. 7. C. 9. D. $4+\pi$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một vật đang chuyển động với vận tốc $v=20$ (m/s) thì thay đổi vận tốc với gia tốc được tính theo thời gian t là $a(t)=-4+2t$ (m/s²).

a) Quãng đường vật đi được kể từ thời điểm thay đổi gia tốc đến lúc vật đạt vận tốc bé nhất là $\frac{104}{3}$

(m)

b) Quãng đường vật đó đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc là 9 (m)

c) Vận tốc của vật khi thay đổi là $v(t)=t^2-4t$ (m/s).

d) Tại thời điểm $t=0$ (khi vật bắt đầu thay đổi vận tốc) có $v_0=20$. Suy ra $v(t)=t^2-4t+20$.

Câu 2. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(-1;2;-3), B(0;1;1)$ và mặt phẳng

$(P):x-2y+2z-3=0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (P) bằng 1.

b) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ qua B, vuông góc với đường thẳng AB và song song với mặt phẳng (P) là $\frac{x}{6}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-1}{-1}$.

c) Phương trình tham số của đường thẳng d qua A và vuông góc với (P) là $\begin{cases} x=-1+t \\ y=2-2t \\ z=-2+3t \end{cases}$.

d) Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là $\vec{n}=(1;-2;2)$.

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Đặt $I=\int_1^2 (1-2mx)dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I=-2$.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho hai điểm $A(-1;2;0), B(1;1;3)$ và mặt phẳng $(P):x-2y+3z-5=0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua hai điểm A, B, đồng thời vuông góc (P) là $2x-ay-bz+c=0$. Giá trị của biểu thức $a+2b+3c$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Biết $I = \int_1^2 \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tính $T = a^2 + b^2$.

Câu 4. Tại một nút giao thông có 2 con đường khác mức. Trên thiết kế, trong không gian $Oxyz$ hai con đường đó thuộc hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$; $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-3}$.



Người ta muốn tạo một con đường Δ cắt d_1, d_2 lần lượt tại A và B sao cho AB nhỏ nhất. Tính độ dài AB (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. (3 điểm) Tự Luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua 3 điểm $A(1;1;1), B(0;2;-3), C(3,-1,5)$.

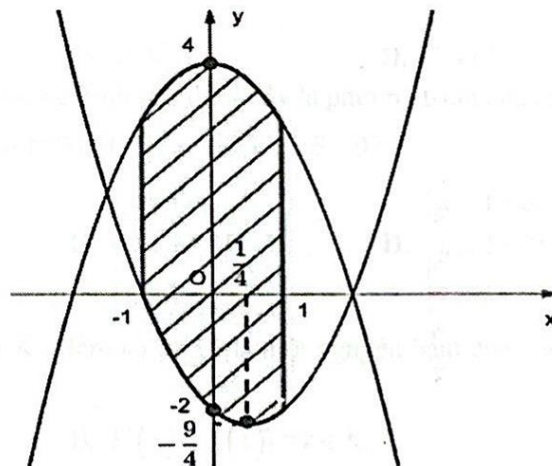
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:

$$\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+5}{2}.$$

- Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.
- Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .

Câu 3.

Cho hình phẳng được giới hạn bởi hai parabol và hai đường thẳng $x = 1, x = -1$ (phần gạch gạch) như hình vẽ bên. Tính diện tích phần hình phẳng đó?



--- HẾT ---

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	1
000	B	B	A	A	A	C	C	B	C	B	B	B	S	D	D	S	D	S	S	D	0
121	A	A	A	C	B	A	A	B	D	B	C	B	D	S	D	S	D	S	D	S	3.6
123	B	B	B	C	D	B	B	C	C	A	C	A	D	S	S	D	S	D	S	D	0
125	A	B	B	C	C	D	C	D	B	D	C	B	S	S	D	D	D	S	S	D	6
127	B	B	B	D	A	B	A	A	D	A	B	A	S	D	S	D	D	D	S	S	3.6

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	1	2	3	4
000	B	B	A	A	A	C	C	B	C	B	B	B	S	D	D	S	D	S	S	D	0	3.66	5	
121	A	A	A	C	B	A	A	B	D	B	C	B	D	S	D	S	D	S	D	S	3.66	5	0	
123	B	B	B	C	D	B	B	C	C	A	C	A	D	S	S	D	S	D	S	D	0	3.65	6	
125	A	B	B	C	C	D	C	D	B	D	C	B	S	S	D	D	D	S	S	D	6	0	3.65	
127	B	B	B	D	A	B	A	A	D	A	B	A	S	D	S	D	D	D	S	S	3.65	6	0	

I. Phần trắc nghiệm

II. Phần tự luận

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1		<p>Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua 3 điểm $A(0;1;2), B(1;2;-3), C(-2,1,3)$.</p>	
		<p>Giải: $\overline{AB}(1;1;-5)$ $\overline{AC}(-2;0;1)$ $[\overline{AB}; \overline{AC}] = (1;9;2)$ Mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(0;1;2)$ và có VTPT $\vec{n}(1;9;2)$ có phương trình: $x - 9(y - 1) + 2(z - 2) = 0 \Leftrightarrow x - 9y + 2z + 5 = 0$</p>	0,5 0,5
2		<p>Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:</p> $\Delta_1 : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + 2t \end{cases} \quad \text{và} \quad \Delta_2 : \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-3}$ <p>a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau. b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2.</p>	
	a	<p>$\vec{u}_1 = (-1;1;2); \vec{u}_2 = (2;1;-3)$ $A_1(1;2;-1); A_2(2;1;-3)$ $[\vec{u}_1; \vec{u}_2] = (-5;1;-3)$ $\overline{A_1A_2} = (1;-1;-2)$ $\overline{A_1A_2} [\vec{u}_1; \vec{u}_2] = (-5).1 + 1.(-1) + (-3).(-2) = 0$ Vậy Δ_1 và Δ_2 cắt nhau</p>	0,25 0,25
	b	<p>Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A_1(1;2;-1)$ và có VTPT $\vec{n}(-5;1;-3)$ có phương trình: $-5(x-1) + 1(y-2) - 3(z+1) = 0 \Leftrightarrow -5x + y - 3z = 0$</p>	0,25 0,25
3			

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1		<p>Câu 1.</p> <p>Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua 3 điểm $A(1;1;1), B(0;2;-3), C(3,-1,5)$.</p>	
		<p>Giải:</p> <p>$\overline{AB}(-1;1;-4)$ $\overline{AC}(2;-2;4)$ $[\overline{AB}; \overline{AC}] = (-4;-4;0)$</p> <p>Mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(1;1;1)$ và có VTPT $\vec{n}(1;1;0)$ có phương trình: $(x-1)+(y-1)=0 \Leftrightarrow x+y-2=0$</p>	0,5 0,5
2		<p>Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:</p> $\Delta_1: \begin{cases} x=2+3t \\ y=1+2t \\ z=-1+t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+5}{2}.$ <p>a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau. b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2.</p>	
	a	<p>$\vec{u}_1 = (3;2;1); \vec{u}_2 = (1;-1;2)$ $A_1(2;1;-1); A_2(-1;2;-5)$ $[\vec{u}_1; \vec{u}_2] = (5;-5;-5)$ $\overline{A_1A_2} = (-3;1;-4)$ $\overline{A_1A_2} [\vec{u}_1; \vec{u}_2] = 5 \cdot (-3) + (-5) \cdot 1 + (-5) \cdot (-4) = 0$</p> <p>Vậy Δ_1 và Δ_2 cắt nhau</p>	0,25 0,25
	b	<p>Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A_1(2;1;-1)$ và có VTPT $\vec{n}(1;-1;-1)$ có phương trình: $(x-2)-(y-1)-(z+1)=0 \Leftrightarrow x-y-z-2=0$</p>	0,25 0,25
3			