

## CÂU HỎI

**Câu 1.** Trong mặt phẳng toạ độ  $Oxy$ , cho  $M(1;2), N(3;-1), \vec{n}(2;-1), \vec{u}(1;1)$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Phương trình tổng quát của đường thẳng $d_1$ đi qua $M$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ là $2x - y = 0$		
b)	Phương trình tham số của đường thẳng $d_2$ đi qua $N$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}$ là $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \end{cases}$		
c)	Phương trình tham số của đường thẳng $d_3$ đi qua $N$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ là $2x - y + 7 = 0$		
d)	Phương trình tham số của đường thẳng $d_4$ đi qua $M$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}$ là $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$		

**Câu 2.** Cho hai đường thẳng  $\Delta_1: x - y + 2 = 0$  và  $\Delta_2: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + t \end{cases}$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Đường thẳng $\Delta_1$ có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(1;1)$		
b)	Đường thẳng $\Delta_2$ có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}(1;-3)$		
c)	Phương trình tham số của đường thẳng $\Delta_1$ là $\begin{cases} x = t \\ y = 2 + t \end{cases}$		
d)	Phương trình tổng quát của đường thẳng $\Delta_2$ là $x - 3y - 7 = 0$		

**Câu 3.** Trong mặt phẳng toạ độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(-2;2), B(3;4)$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Đường thẳng $AB$ có vectơ chỉ phương là $\vec{AB}(2;5)$		
b)	Đường thẳng $AB$ có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}(2;-5)$		
c)	Phương trình tổng quát của đường thẳng $AB$ là $2x - 5y + 14 = 0$		
d)	Phương trình tham số của đường thẳng đi qua $M(-1;1)$ và song song với $AB$ là $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$		

**Câu 4.** Trong mặt phẳng toạ độ  $Oxy$ , cho tam giác  $DEF$  có  $D(1;-1), E(2;1), F(3;5)$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Đường thẳng vuông góc với đường thẳng $EF$ nhận $\vec{EF}$ là một vectơ chỉ phương		
b)	Phương trình đường cao kẻ từ $D$ là: $x + y = 0$ .		
c)	Gọi $I$ là trung điểm của $DF$ . Toạ độ của điểm $I$ là $(2;2)$ .		
d)	Đường trung tuyến kẻ từ $E$ có phương trình là: $x - 2 = 0$ .		

**Câu 5.** Cho tam giác  $ABC$  có phương trình của đường thẳng  $BC$  là  $7x + 5y - 8 = 0$ , phương trình các đường cao kẻ từ  $B, C$  lần lượt là  $9x - 3y - 4 = 0, x + y - 2 = 0$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Điểm $B$ có tọa độ là $\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$ .		
b)	Điểm $C$ có tọa độ là $(-1; 3)$ .		
c)	Phương trình đường cao kẻ từ $A$ là $5x - 7y - 6 = 0$		
d)	Phương trình đường trung tuyến kẻ từ $A$ là $x - 13y + 4 = 0$		

**Câu 6.** Cho tam giác  $MNP$  có phương trình đường thẳng chứa cạnh  $MN$  là  $2x + y + 1 = 0$ , phương trình đường cao  $MK (K \in NP)$  là  $x + y - 1 = 0$ , phương trình đường cao  $NQ (Q \in MP)$  là  $3x - y + 4 = 0$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Điểm $M$ có tọa độ là $(-2; 3)$ .		
b)	Điểm $N$ có tọa độ là $(-1; 1)$ .		
c)	Phương trình đường thẳng $NP$ là $2x - y + 3 = 0$ .		
d)	Phương trình đường thẳng $MP$ là: $2x + 3y - 5 = 0$ .		

**Câu 7.** Cho tam giác  $ABC$ , biết  $A(1; 2)$  và phương trình hai đường trung tuyến là  $2x - y + 1 = 0$  và  $x + 3y - 3 = 0$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Điểm $C$ có tọa độ là $\left(\frac{-3}{7}; \frac{8}{7}\right)$ .		
b)	Điểm $B$ có tọa độ là $\left(\frac{-4}{7}; \frac{-1}{7}\right)$ .		
c)	$BC: 9x - y + 5 = 0$		
d)	$AC: 3x - 3y + 3 = 0$		

**Câu 8.** Chuyển động của vật thể  $M$  được thể hiện trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Vật thể  $M$  khởi hành từ điểm  $A(5; 3)$  và chuyển động thẳng đều với vector vận tốc là  $\vec{v}(1; 2)$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Vector chỉ phương của đường thẳng biểu diễn chuyển động của vật thể là $\vec{v}(1; 2)$		
b)	Vật thể $M$ chuyển động trên đường thẳng $2x - 3y - 1 = 0$		
c)	Tọa độ của vật thể $M$ tại thời điểm $t (t > 0)$ tính từ khi khởi hành là $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$		
d)	Khi $t = 5$ thì vật thể $M$ chuyển động được quãng đường dài bằng $5\sqrt{5}$		

**Câu 9.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3; 4)$ , đường trung trực cạnh  $BC$  có phương trình  $3x - y + 1 = 0$ , đường trung tuyến kẻ từ  $C$  có phương trình  $2x - y + 5 = 0$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Gọi $M$ là trung điểm cạnh $BC$ . Khi đó $M(9; 39)$		
b)	Phương trình đường thẳng $BC$ là: $x + 3y - 63 = 0$		
c)	Tọa độ đỉnh $C$ là $C(-1; 3)$		
d)	Tọa độ đỉnh $B$ là $B\left(\frac{15}{7}; \frac{142}{7}\right)$		

**Câu 10.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình chữ nhật  $ABCD$  có tâm  $I(6;2)$  và các điểm  $M(1;5), N(3;4)$  lần lượt thuộc các đường thẳng  $AB, BC$ . Biết rằng trung điểm  $E$  của cạnh  $CD$  thuộc đường thẳng  $\Delta : x + y - 5 = 0$  và hoành độ của điểm  $E$  nhỏ hơn 7. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Phương trình $BC$ là: $x - 3 = 0$		
b)	Phương trình $AB$ là: $x + y - 6 = 0$ .		
c)	Tọa độ điểm là $A(9;5)$		
d)	Tọa độ điểm là $B(3;3)$		

**Câu 11.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\Delta$ qua $A(1;0)$ , có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -2)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $3x - 2y - 3 = 0$		
b)	$\Delta$ qua $A(-1;0)$ và vuông góc với đường thẳng $AB$ biết $B(1;4)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $x + 2y + 1 = 0$		
c)	$\Delta$ là đường trung trực của đoạn thẳng $MN$ với $M(0; -3), N(2;5)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $x + 4y - 3 = 0$		
d)	$\Delta$ là đường cao xuất phát từ điểm $A$ trong tam giác $ABC$ biết rằng $A(1; -1), B(1;2), C(3; -3)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $2x - 3y - 5 = 0$		

**Câu 12.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\Delta$ qua $A(-3;4)$ và có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (2; -7)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là $7x + 2y + 10 = 0$		
b)	$\Delta$ qua hai điểm $A(1; -4)$ và $B(3; -1)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là $3x - 2y - 11 = 0$		
c)	$\Delta$ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là $3x + y - 2 = 0$		
d)	$\Delta$ đi qua $A(-1;5)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;1)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là $2x + y - 3 = 0$ .		

**Câu 13.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\Delta$ qua hai điểm $A(5;0)$ và $B(0; -2)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là $2x - 5y - 10 = 0$		
b)	$\Delta$ qua $A(-6; -4)$ và có hệ số góc $k = 2$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là $y = 2x + 8$		
c)	$\Delta$ chắn các trục tọa độ $Ox, Oy$ tại các điểm có hoành độ và tung độ lần lượt là 4 và $-1$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là $x - 4y - 3 = 0$		
d)	$\Delta$ đi qua $M(1;4)$ và chắn các tia $Ox, Oy$ tại các điểm $A, B$ (khác gốc tọa độ $O$ ) sao cho tam giác $OAB$ có diện tích nhỏ nhất, khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là $x + y - 5 = 0$		

**Câu 14.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\Delta$ qua gốc tọa độ $O$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (6; -1)$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là $\begin{cases} x = 6t \\ y = -t \end{cases}$		
b)	$\Delta$ qua hai điểm $A(-1; 1), B(2; 5)$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$		
c)	$\Delta$ qua hai điểm $A(-3; 0)$ và song song với trục $Ox$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2t \end{cases}$		
d)	$\Delta$ là đường trung tuyến xuất phát từ $A$ của tam giác $ABC$ với $A(-1; 1), B(2; 5), C(0; 1)$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$		

**Câu 15.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\Delta$ qua điểm $A(10; -8)$ và có vectơ chỉ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 3)$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là $\begin{cases} x = 10 + 2t \\ y = -8 + 3t \end{cases}$		
b)	$\Delta$ qua điểm $B(0; 1)$ và vuông góc với trục $Oy$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là $\begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$		
c)	$\Delta$ qua điểm $C(-1; -5)$ và có hệ số góc $k = -2$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -5 - 2t \end{cases}$		
d)	$\Delta$ có phương trình tổng quát là $10x + y - 20 = 0$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là $\begin{cases} x = t \\ y = 20 - 10t \end{cases}$		

**Câu 16.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\Delta$ qua $A(-1; -2)$ và song song với đường thẳng $d : x - 3y + 1 = 0$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$		
b)	$\Delta$ qua gốc tọa độ và vuông góc với đường thẳng $d : 2x + 2y - 3 = 0$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là $\begin{cases} x = t \\ y = -3t \end{cases}$		
c)	$\Delta$ qua $B(2; -3)$ và vuông góc với đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -4t \end{cases}$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -3 + t \end{cases}$		
d)	$\Delta$ qua $M(-3, -2), \Delta \perp Oy$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là $y + 2 = 0$		

**Câu 17.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\Delta$ qua $M(2;-3)$ và vuông góc với $AB$ và $A(1,5), B(-4,7)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $-5x + 2y + 16 = 0$		
b)	$\Delta$ đi qua $A(-1,2)$ và $B(3,-1)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $3x + 4y - 5 = 0$		
c)	$\Delta$ qua $A(-3,5), \Delta \perp d : x - 2y + 3 = 0$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $x + y - 2 = 0$		
d)	$\Delta$ qua $A(-1,2) \Delta // d : x = 3$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $x + y - 1 = 0$		

**Câu 18.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\Delta$ đi qua $M(-3;2)$ , vector chỉ phương $\vec{u} = (-1,4)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $4x + y + 10 = 0$		
b)	$\Delta$ qua $M(2;-1)$ và song song với $AB$ với $A(-3;2), B(5;-4)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $3x + 4y - 2 = 0$		
c)	$\Delta$ qua $A(-3,5), \Delta \perp d : y = -3$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $x + y - 2 = 0$		
d)	$\Delta$ là trục $Oy$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $y = 0$		

**Câu 19.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\Delta$ qua điểm $A(-1;3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (4;1)$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là: $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 3 + t \end{cases}$		
b)	$\Delta$ qua điểm $A(-2;1)$ và $B(5;-3)$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là $\begin{cases} x = -2 - 7t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$		
c)	$\Delta$ qua điểm $A(0;7)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (2;-3)$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là: $\begin{cases} x = 3t \\ y = 7 + 2t \end{cases}$		
d)	$\Delta$ qua $N(-5;1), \Delta // Ox$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $x + y + 4 = 0$		

**Câu 20.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\Delta$ qua điểm $A(-2;1)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (3;5)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $3x + 5y + 1 = 0$ .		
b)	$\Delta$ qua điểm $M(4;3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (6;1)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $-x + 6y - 14 = 0$ .		
c)	$\Delta$ qua điểm $H(2;-2)$ và $K(-5;-1)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $x + 7y + 12 = 0$ .		
d)	$\Delta$ qua $M(-2,-3)$ và $\Delta // Oy$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $x + 2 = 0$		

**Câu 21.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\Delta$ đi qua $B(3;-2)$ và vuông góc với đường thẳng $MN$ biết $M(0;2), N(1;-3)$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $x - 5y - 13 = 0$		
b)	$d$ qua điểm $M(3;-3)$ và có hệ số góc $k = 5$ , khi đó phương trình tổng quát của $d$ là: $y = 5x - 18$		

c)	$d$ có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = t \end{cases}$ , khi đó phương trình tổng quát của $d$ là: $x + y + 2 = 0$		
d)	$\Delta$ qua $A(3; -1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; 3)$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là: $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$		

**Câu 22.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Phương trình tham số của đường thẳng $AB$ biết $A(3;1), B(-1;3)$ là: $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$		
b)	Phương trình tham số của đường thẳng $\Delta$ qua $M(-1;7)$ và song song với trục $Ox$ là: $\begin{cases} x = -1 \\ y = 7 + t \end{cases}$		
c)	$\Delta$ là đường trung trực của đoạn thẳng $AB$ với $A(3;1), B(-3;5)$ , khi đó phương trình tham số của đường thẳng $\Delta$ là: $\begin{cases} x = 2t \\ y = 3 + 3t \end{cases}$		
d)	Phương trình tổng quát của $\Delta$ : $\begin{cases} x = -3 \\ y = 6 - 2t \end{cases}$ ( $t \in \mathbb{R}$ ) là: $x + 3 = 0$		

**Câu 23.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$\Delta$ qua $A(-2;4)$ và song song với đường thẳng $d: 3x - 1 = 0$ , khi đó phương trình tổng quát của $\Delta$ là: $x + 2 = 0$		
b)	$\Delta$ qua $B(3;3)$ và vuông góc đường thẳng $d: x - 2y + 2 = 0$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là: $\Delta: \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$		
c)	$\Delta$ đi qua điểm $E(-1;2)$ và có hệ số góc $k = \frac{1}{2}$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là: $\frac{1}{2}x - y + \frac{5}{2} = 0$ .		
d)	$\Delta$ qua $A(-1;2)$ và song song với đường thẳng $5x + 1 = 0$ , khi đó phương trình tham số của $\Delta$ là: $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 - 5t \end{cases}$ .		

## LỜI GIẢI

**Câu 1.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $M(1;2), N(3;-1), \vec{n}(2;-1), \vec{u}(1;1)$ . Khi đó:

a) Phương trình tổng quát của đường thẳng  $d_1$  đi qua  $M$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$  là  $2x - y = 0$

b) Phương trình tham số của đường thẳng  $d_2$  đi qua  $N$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u}$  là  $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \end{cases}$

c) Phương trình tham số của đường thẳng  $d_3$  đi qua  $N$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}$  là  $2x - y + 7 = 0$

d) Phương trình tham số của đường thẳng  $d_4$  đi qua  $M$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u}$  là  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$

### Lời giải

<b>a) Đúng</b>	<b>b) Đúng</b>	<b>c) Sai</b>	<b>d) Đúng</b>
----------------	----------------	---------------	----------------

a) Đường thẳng  $d_1$  có phương trình tổng quát là:  $2(x-1) - (y-2) = 0 \Leftrightarrow 2x - y = 0$ .

b) Đường thẳng  $d_2$  có phương trình tham số là:  $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \end{cases}$

c)  $2(x-3) - (y+1) = 0 \Leftrightarrow 2x - y - 7 = 0$

d) Phương trình tham số của đường thẳng  $d_4$  đi qua  $M$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u}$  là  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$

**Câu 2.** Cho hai đường thẳng  $\Delta_1 : x - y + 2 = 0$  và  $\Delta_2 : \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + t \end{cases}$ . Khi đó:

a) Đường thẳng  $\Delta_1$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}(1;1)$

b) Đường thẳng  $\Delta_2$  có vectơ pháp tuyến là  $\vec{n}(1;-3)$

c) Phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta_1$  là  $\begin{cases} x = t \\ y = 2 + t. \end{cases}$

d) Phương trình tổng quát của đường thẳng  $\Delta_2$  là  $x - 3y - 7 = 0$

### Lời giải

<b>a) Sai</b>	<b>b) Đúng</b>	<b>c) Đúng</b>	<b>d) Đúng</b>
---------------	----------------	----------------	----------------

Đường thẳng  $\Delta_1 : x - y + 2 = 0$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}(1;-1)$  nên nhận  $\vec{u}(1;1)$

là một vectơ chỉ phương, lại có  $\Delta_1$  đi qua điểm  $A(0;2)$  nên phương trình tham số

của  $\Delta_1$  là:  $\begin{cases} x = t \\ y = 2 + t. \end{cases}$

Đường thẳng  $\Delta_2 : \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + t \end{cases}$  có vectơ chỉ phương là  $\vec{u}(3;1)$  nên nhận  $\vec{n}(1;-3)$

là một vector pháp tuyến, lại có  $\Delta_2$  đi qua điểm  $M(1; -2)$  nên phương trình tổng quát của  $\Delta_2$  là:  
 $(x-1) - 3(y+2) = 0 \Leftrightarrow x - 3y - 7 = 0$ .

**Câu 3.** Trong mặt phẳng toạ độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(-2; 2), B(3; 4)$ . Khi đó:

- a) Đường thẳng  $AB$  có vector chỉ phương là  $\overrightarrow{AB}(2; 5)$
- b) Đường thẳng  $AB$  có vector pháp tuyến là  $\vec{n}(2; -5)$
- c) Phương trình tổng quát của đường thẳng  $AB$  là  $2x - 5y + 14 = 0$
- d) Phương trình tham số của đường thẳng đi qua  $M(-1; 1)$  và song song với  $AB$  là  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$

**Lời giải**

<b>a) Sai</b>	<b>b) Đúng</b>	<b>c) Đúng</b>	<b>d) Sai</b>
---------------	----------------	----------------	---------------

Đường thẳng  $AB$  có vector chỉ phương là  $\overrightarrow{AB}(5; 2)$  nên nhận  $\vec{n}(2; -5)$  là một vector pháp tuyến

Phương trình tổng quát của đường thẳng  $AB$  đi qua  $A(-2; 2)$  và có vector pháp

tuyến  $\vec{n}(2; -5)$  là:  $2(x+2) - 5(y-2) = 0 \Leftrightarrow 2x - 5y + 14 = 0$ .

Đường thẳng này song song với đường thẳng  $AB$  nên nhận  $\overrightarrow{AB}(5; 2)$  là một vector chỉ phương.

Phương trình tham số của đường thẳng đi qua  $M(-1; 1)$  và có vector chỉ phương

$$\overrightarrow{AB}(5; 2) \text{ là: } \begin{cases} x = -1 + 5t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$$

**Câu 4.** Trong mặt phẳng toạ độ  $Oxy$ , cho tam giác  $DEF$  có  $D(1; -1), E(2; 1), F(3; 5)$ . Khi đó:

- a) Đường thẳng vuông góc với đường thẳng  $EF$  nhận  $\overrightarrow{EF}$  là một vector chỉ phương
- b) Phương trình đường cao kẻ từ  $D$  là:  $x + y = 0$ .
- c) Gọi  $I$  là trung điểm của  $DF$ . Toạ độ của điểm  $I$  là  $(2; 2)$ .
- d) Đường trung tuyến kẻ từ  $E$  có phương trình là:  $x - 2 = 0$ .

**Lời giải**

<b>a) Sai</b>	<b>b) Sai</b>	<b>c) Đúng</b>	<b>d) Đúng</b>
---------------	---------------	----------------	----------------

Đường cao kẻ từ  $D$  là đường thẳng vuông góc với đường thẳng  $EF$  nên nhận

$\overrightarrow{EF}(1; 4)$  là một vector pháp tuyến. Do đó, đường cao kẻ từ  $D$  có phương trình là:

$$(x-1) + 4(y+1) = 0 \Leftrightarrow x + 4y + 3 = 0.$$

Gọi  $I$  là trung điểm của  $DF$ . Toạ độ của điểm  $I$  là  $(2; 2)$ . Đường trung tuyến kẻ

từ  $E$  có vector chỉ phương là  $\overrightarrow{EI}(0; 1)$  nên nhận  $\vec{n}(1; 0)$  là một vector pháp tuyến. Do đó, đường trung tuyến kẻ từ  $E$  có phương trình là:  $x - 2 = 0$ .

**Câu 5.** Cho tam giác  $ABC$  có phương trình của đường thẳng  $BC$  là  $7x + 5y - 8 = 0$ , phương trình các đường cao kẻ từ  $B, C$  lần lượt là  $9x - 3y - 4 = 0, x + y - 2 = 0$ . Khi đó:

a) Điểm  $B$  có tọa độ là  $\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$ .

d) Điểm  $C$  có tọa độ là  $(-1; 3)$ .

c) Phương trình đường cao kẻ từ  $A$  là  $5x - 7y - 6 = 0$

d) Phương trình đường trung tuyến kẻ từ  $A$  là  $x - 13y + 4 = 0$

### Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

Toạ độ của điểm  $B$  là nghiệm của hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 7x + 5y - 8 = 0 \\ 9x - 3y - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ y = \frac{2}{3} \end{cases}$$

Suy ra điểm  $B$  có tọa độ là  $\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$ .

Toạ độ của điểm  $C$  là nghiệm của hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 7x + 5y - 8 = 0 \\ x + y - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$$

Suy ra điểm  $C$  có tọa độ là  $(-1; 3)$ .

Đường thẳng  $AB$  đi qua điểm  $B\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$  và nhận vectơ chỉ phương  $\vec{u}_1(1; -1)$  của

đường cao kẻ từ  $C$  làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:  $(x+1) + 3(y-3) = 0 \Leftrightarrow x + 3y - 8 = 0$

Toạ độ của điểm  $A$  là nghiệm của hệ phương trình: 
$$\begin{cases} x - y = 0 \\ x + 3y - 8 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$$

Suy ra điểm  $A$  có tọa độ là  $(2; 2)$ .

Phương trình đường cao kẻ từ  $A(2; 2)$  và nhận vectơ chỉ phương  $\vec{u}(5; -7)$  của đường thẳng  $BC$  làm vectơ pháp tuyến là:  $5(x-2) - 7(y-2) = 0 \Leftrightarrow 5x - 7y + 4 = 0$ .

Gọi  $I$  là trung điểm của  $BC$ , ta có tọa độ của điểm  $I$  là  $\left(\frac{-1}{6}; \frac{11}{6}\right)$ .

Do đó, ta có  $\vec{IA}\left(\frac{13}{6}; \frac{1}{6}\right)$ .

Đường trung tuyến kẻ từ  $A$  nhận  $\vec{n}(1; -13)$  làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:

$$(x-2) - 13(y-2) = 0 \Leftrightarrow x - 13y + 24 = 0.$$

**Câu 6.** Cho tam giác  $MNP$  có phương trình đường thẳng chứa cạnh  $MN$  là  $2x + y + 1 = 0$ , phương trình đường cao  $MK(K \in NP)$  là  $x + y - 1 = 0$ , phương trình đường cao  $NQ(Q \in MP)$  là  $3x - y + 4 = 0$ .

Khi đó:

a) Điểm  $M$  có tọa độ là  $(-2; 3)$ .

b) Điểm  $N$  có tọa độ là  $(-1; 1)$ .

c) Phương trình đường thẳng  $NP$  là  $2x - y + 3 = 0$ .

d) Phương trình đường thẳng  $MP$  là:  $2x + 3y - 5 = 0$

**Lời giải**

<b>a) Đúng</b>	<b>b) Đúng</b>	<b>c) Sai</b>	<b>d) Sai</b>
----------------	----------------	---------------	---------------

Toạ độ của điểm  $M$  là nghiệm của hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2x + y + 1 = 0 \\ x + y - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 3. \end{cases}$$

Suy ra điểm  $M$  có toạ độ là  $(-2; 3)$ .

Toạ độ của điểm  $N$  là nghiệm của hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2x + y + 1 = 0 \\ 3x - y + 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 1. \end{cases}$$

Suy ra điểm  $N$  có toạ độ là  $(-1; 1)$ .

Các đường cao  $MK$  và  $NQ$  có vectơ pháp tuyến lần lượt là  $\vec{n}_1(1; 1), \vec{n}_2(3; -1)$ .

Do đó các đường thẳng  $NP, MP$  lần lượt nhận  $\vec{n}_3(1; -1), \vec{n}_4(1; 3)$  là vectơ pháp tuyến.

Phương trình đường thẳng chứa cạnh  $NP$  đi qua điểm  $N(-1; 1)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}_3(1; -1)$  là:  $(x + 1) - (y - 1) = 0 \Leftrightarrow x - y + 2 = 0$ .

Phương trình đường thẳng chứa cạnh  $MP$  đi qua điểm  $M(-2; 3)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}_4(1; 3)$  là:  $(x + 2) + 3(y - 3) = 0 \Leftrightarrow x + 3y - 7 = 0$ .

**Câu 7.** Cho tam giác  $ABC$ , biết  $A(1; 2)$  và phương trình hai đường trung tuyến là  $2x - y + 1 = 0$  và  $x + 3y - 3 = 0$ . Khi đó:

a) Điểm  $C$  có toạ độ là  $\left(\frac{-3}{7}; \frac{8}{7}\right)$ .

b) Điểm  $B$  có toạ độ là  $\left(\frac{-4}{7}; \frac{-1}{7}\right)$ .

c)  $BC: 9x - y + 5 = 0$

d)  $AC: 3x - 3y + 3 = 0$

**Lời giải**

<b>a) Đúng</b>	<b>b) Đúng</b>	<b>c) Đúng</b>	<b>d) Sai</b>
----------------	----------------	----------------	---------------

Để thấy đỉnh  $A$  không thuộc hai trung tuyến đã cho, vì toạ độ của nó không thoả mãn phương trình của hai trung tuyến. Gọi  $B', C'$  lần lượt là trung điểm của  $AC, AB$ .

Giả sử phương trình của đường thẳng  $BB'$  là  $2x - y + 1 = 0$ , phương trình của đường thẳng  $CC'$  là  $x + 3y - 3 = 0$ .

Đặt  $C(x_0; y_0)$ . Điểm  $C$  thuộc đường thẳng  $CC'$  nên  $x_0 + 3y_0 - 3 = 0$ . (1)

Điểm  $B'$  là trung điểm của  $AC$  nên  $B'\left(\frac{1+x_0}{2}; \frac{2+y_0}{2}\right)$ . Lại có, điểm  $B'$  thuộc

đường thẳng  $BB'$  nên  $2 \cdot \frac{1+x_0}{2} - \frac{2+y_0}{2} + 1 = 0 \Leftrightarrow 2x_0 - y_0 + 2 = 0$ . (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình: 
$$\begin{cases} x_0 + 3y_0 - 3 = 0 \\ 2x_0 - y_0 + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = \frac{-3}{7} \\ y_0 = \frac{8}{7} \end{cases}$$

Suy ra điểm  $C$  có tọa độ là  $\left(\frac{-3}{7}; \frac{8}{7}\right)$ .

Tương tự, ta tìm được điểm  $B\left(\frac{-4}{7}; \frac{-1}{7}\right)$ .

Từ đó lập các phương trình đường thẳng đi qua hai điểm, ta viết được phương trình các cạnh của tam giác  $ABC$  như sau:

$$BC: 9x - y + 5 = 0; AB: 15x - 11y + 7 = 0; AC: 3x - 5y + 7 = 0.$$

**Câu 8.** Chuyển động của vật thể  $M$  được thể hiện trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Vật thể  $M$  khởi hành từ điểm  $A(5;3)$  và chuyển động thẳng đều với vectơ vận tốc là  $\vec{v}(1;2)$ . Khi đó:

a) Vectơ chỉ phương của đường thẳng biểu diễn chuyển động của vật thể là  $\vec{v}(1;2)$

b) Vật thể  $M$  chuyển động trên đường thẳng  $2x - 3y - 1 = 0$

c) Tọa độ của vật thể  $M$  tại thời điểm  $t(t > 0)$  tính từ khi khởi hành là  $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$

d) Khi  $t = 5$  thì vật thể  $M$  chuyển động được quãng đường dài bằng  $5\sqrt{5}$

#### Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

Vectơ chỉ phương của đường thẳng biểu diễn chuyển động của vật thể là  $\vec{v}(1;2)$ ,

do đó đường thẳng này có vectơ pháp tuyến là  $\vec{n}(2;-1)$ . Mặt khác, đường thẳng

này đi qua điểm  $A(5;3)$  nên có phương trình là:  $2(x-5) - (y-3) = 0 \Leftrightarrow 2x - y - 7 = 0$ .

Vật thể khởi hành từ điểm  $A(5;3)$  và chuyển động thẳng đều với vectơ vận tốc

là  $\vec{v}(1;2)$  nên vị trí của vật thể tại thời điểm  $t(t > 0)$  có tọa độ là:  $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$

Gọi  $B$  là vị trí của vật thể tại thời điểm  $t = 5$ . Do đó, tọa độ của điểm  $B$  là:  $\begin{cases} x_B = 5 + 5 = 10 \\ y_B = 3 + 2 \cdot 5 = 13 \end{cases}$

Khi đó quãng đường vật thể đi được là  $AB = \sqrt{25 + 100} = 5\sqrt{5}$

**Câu 9.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(3;4)$ , đường trung trực cạnh  $BC$  có phương trình  $3x - y + 1 = 0$ , đường trung tuyến kẻ từ  $C$  có phương trình  $2x - y + 5 = 0$ . Khi đó:

a) Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $BC$ . Khi đó  $M(9;39)$

b) Phương trình đường thẳng  $BC$  là:  $x + 3y - 63 = 0$

c) Tọa độ đỉnh  $C$  là  $C(-1;3)$

d) Tọa độ đỉnh  $B$  là  $B\left(\frac{15}{7}; \frac{142}{7}\right)$

**Lời giải**

<b>a) Sai</b>	<b>b) Đúng</b>	<b>c) Sai</b>	<b>d) Đúng</b>
---------------	----------------	---------------	----------------

Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $BC$ . Vì  $M$  nằm trên đường trung trực cạnh  $BC$  nên giả sử  $M(t;3t+1)$ .

Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Vì  $G$  nằm trên đường trung tuyến kẻ từ  $C$  nên giả sử  $G(s;2s+5)$ .

Ta có:  $\overrightarrow{AM} = (t-3; 3t-3)$ ,  $\overrightarrow{AG} = (s-3; 2s+1)$ . Khi đó

$$\overrightarrow{AM} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AG} \Leftrightarrow \begin{cases} t-3 = \frac{3}{2}(s-3) \\ 3t-3 = \frac{3}{2}(2s+1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2t-3s = -3 \\ 6t-6s = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = \frac{15}{2} \\ s = 6. \end{cases}$$

Suy ra  $M\left(\frac{9}{2}; \frac{39}{2}\right)$

Đường thẳng  $BC$  đi qua  $M\left(\frac{9}{2}; \frac{39}{2}\right)$  và vuông góc với đường thẳng  $3x-y+1=0$  nên ta có phương trình

$$\text{đường thẳng } BC \text{ là: } 1 \cdot \left(x - \frac{9}{2}\right) + 3 \cdot \left(y - \frac{39}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow x + 3y - 63 = 0$$

$$\text{Tọa độ đỉnh } C \text{ là nghiệm của hệ phương trình: } \begin{cases} x + 3y - 63 = 0 \\ 2x - y + 5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{48}{7} \\ y = \frac{131}{7}. \end{cases}$$

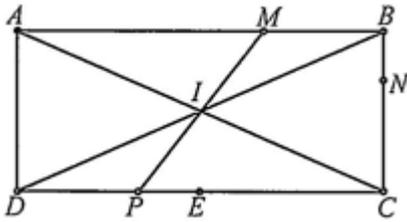
Suy ra  $C\left(\frac{48}{7}; \frac{131}{7}\right)$ . Vì  $M$  là trung điểm  $BC$  nên  $B\left(\frac{15}{7}; \frac{142}{7}\right)$

**Câu 10.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình chữ nhật  $ABCD$  có tâm  $I(6;2)$  và các điểm  $M(1;5), N(3;4)$  lần lượt thuộc các đường thẳng  $AB, BC$ . Biết rằng trung điểm  $E$  của cạnh  $CD$  thuộc đường thẳng  $\Delta : x + y - 5 = 0$  và hoành độ của điểm  $E$  nhỏ hơn 7. Khi đó:

- a) Phương trình  $BC$  là:  $x - 3 = 0$
- b) Phương trình  $AB$  là:  $x + y - 6 = 0$ .
- c) Tọa độ điểm là  $A(9;5)$
- d) Tọa độ điểm là  $B(3;3)$

**Lời giải**

<b>a) Đúng</b>	<b>b) Sai</b>	<b>c) Đúng</b>	<b>d) Sai</b>
----------------	---------------	----------------	---------------



Gọi  $P$  đối xứng với  $M(1;5)$  qua  $I(6;2)$  suy ra  $P(11;-1)$  và  $P$  thuộc đường thẳng  $CD$ . Ta có  $E$  thuộc  $\Delta$  nên giả sử  $E(t;5-t)$ . Khi đó  $\overrightarrow{IE} = (t-6;3-t)$ ,  $\overrightarrow{PE} = (t-11;6-t)$ .

Vì  $E$  là trung điểm  $CD$  nên  $IE \perp PE$ . Do đó ta có:

$$\overrightarrow{IE} \cdot \overrightarrow{PE} = 0 \Leftrightarrow (t-6)(t-11) + (3-t)(6-t) = 0 \Leftrightarrow t^2 - 13t + 42 = 0$$

Suy ra  $t = 6$  hoặc  $t = 7$ . Vì hoành độ của  $E$  nhỏ hơn 7 nên  $E(6;-1)$ .

$BC$  đi qua  $N(3;4)$  và vuông góc với  $CD$  nên phương trình  $BC$  là:  $x-3=0$

$AB$  đi qua  $M(1;5)$  và song song với  $CD$  nên phương trình  $AB$  là:  $y-5=0$ .

Từ phương trình các cạnh tìm được ta có:  $A(9;5), B(3;5), C(3;-1), D(9;-1)$ .

**Câu 11.** Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a)  $\Delta$  qua  $A(1;0)$ , có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3;-2)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là :  $3x - 2y - 3 = 0$

b)  $\Delta$  qua  $A(-1;0)$  và vuông góc với đường thẳng  $AB$  biết  $B(1;4)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là :  $x + 2y + 1 = 0$

c)  $\Delta$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $MN$  với  $M(0;-3), N(2;5)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là :  $x + 4y - 3 = 0$

d)  $\Delta$  là đường cao xuất phát từ điểm  $A$  trong tam giác  $ABC$  biết rằng  $A(1;-1), B(1;2), C(3;-3)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là :  $2x - 3y - 5 = 0$

### Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

a) Phương trình tổng quát của  $\Delta$  là :  $3(x-1) - 2(y-0) = 0$  hay  $3x - 2y - 3 = 0$ .

b)  $\Delta$  vuông góc với  $AB$  nên có vectơ pháp tuyến :  $\vec{n} = \overrightarrow{AB} = (2;4)$

Phương trình tổng quát của  $\Delta$  là :  $2(x+1) + 4(y-0) = 0$  hay  $x + 2y + 1 = 0$ .

c)  $\Delta$  đi qua trung điểm  $I(1;1)$  của đoạn  $MN$  và có vectơ pháp tuyến  $\overrightarrow{MN} = (2;8)$  nên có phương trình tổng quát:  $2(x-1) + 8(y-1) = 0$  hay  $x + 4y - 5 = 0$ .

d)  $\Delta$  qua  $A(1;-1)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = \overrightarrow{BC} = (2;-5)$  nên phương trình tổng quát là:  $2(x-1) - 5(y+1) = 0$  hay  $2x - 5y - 7 = 0$ .

**Câu 12.** Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a)  $\Delta$  qua  $A(-3;4)$  và có vectơ chỉ phương là  $\vec{u} = (2;-7)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là  $7x+2y+10=0$

b)  $\Delta$  qua hai điểm  $A(1;-4)$  và  $B(3;-1)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là  $3x-2y-11=0$

c)  $\Delta$  có phương trình tham số là  $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-3t \end{cases}$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là  $3x+y-2=0$

d)  $\Delta$  đi qua  $A(-1;5)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (2;1)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là  $2x+y-3=0$ .

### Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
--------	---------	--------	---------

a) Vectơ pháp tuyến của  $\Delta$  là  $\vec{n} = (7;2)$ , vì vậy phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $7(x+3)+2(y-4)=0$  hay  $7x+2y+13=0$ .

b)  $\Delta$  có vectơ chỉ phương là  $\vec{AB} = (2;3)$  nên có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3;-2)$ . Phương trình tổng quát của  $\Delta$  là  $3(x-1)-2(y+4)=0$  hay  $3x-2y-11=0$ .

c) Cách giải 1: Tìm một điểm và một vectơ chỉ phương đường thẳng.

Từ phương trình tham số của  $\Delta$ , ta biết được  $\Delta$  qua điểm  $M(1;2)$ , vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (1;-3)$ , suy ra vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3;1)$ . Vậy phương trình tổng quát của  $\Delta$ :  $3(x-1)+1(y-2)=0$  hay  $3x+y-5=0$ .

Cách giải 2: Khử tham số  $t$  từ phương trình tham số đường thẳng.

Với  $x=1+t \Rightarrow t=x-1$ , thay vào phương trình  $y=2-3t$ , ta được phương trình tổng quát của đường thẳng  $\Delta$ :  $y=2-3(x-1)$  hay  $3x+y-5=0$ .

d) Phương trình tổng quát của đường thẳng  $\Delta$ :  $2(x+1)+1(y-5)=0$  hay  $2x+y-3=0$ .

**Câu 13.** Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a)  $\Delta$  qua hai điểm  $A(5;0)$  và  $B(0;-2)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là  $2x-5y-10=0$

b)  $\Delta$  qua  $A(-6;-4)$  và có hệ số góc  $k=2$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là  $y=2x+8$

c)  $\Delta$  chắn các trục tọa độ  $Ox, Oy$  tại các điểm có hoành độ và tung độ lần lượt là 4 và  $-1$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là  $x-4y-3=0$

d)  $\Delta$  đi qua  $M(1;4)$  và chắn các tia  $Ox, Oy$  tại các điểm  $A, B$  (khác gốc tọa độ  $O$ ) sao cho tam giác  $OAB$  có diện tích nhỏ nhất, khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là  $x+y-5=0$

### Lời giải:

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

a)  $\Delta$  có vectơ chỉ phương  $\vec{AB} = (-5;-2)$  nên có một vectơ pháp tuyến là  $\vec{n} = (2;-5)$ .

Phương trình tổng quát  $\Delta$  là:  $2(x-5)-5(y-0)=0$  hay  $2x-5y-10=0$ .

b) Phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $y=2(x+6)-4$  hay  $y=2x+8$ .

c)  $\Delta$  chắn các trục tọa độ  $Ox, Oy$  tại hai điểm  $M(4;0), N(0;-1)$  nên có phương trình theo đoạn chắn:

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{-1} = 1 \text{ hay } x - 4y - 4 = 0.$$

d) Gọi  $A(a;0), B(0;b)$  lần lượt thuộc các tia  $Ox, Oy (a > 0, b > 0)$ .

Phương trình  $\Delta$  được viết theo đoạn chắn:  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ .

$$\Delta \text{ qua } A(1;4) \text{ nên } \frac{1}{a} + \frac{4}{b} = 1.$$

Diện tích tam giác  $OAB$  là  $S_{\Delta OAB} = \frac{1}{2} OA \cdot OB = \frac{1}{2} ab$  với  $a > 0, b > 0$ .

Theo bất đẳng thức AM-GM, ta có:

$$1 = \frac{1}{a} + \frac{4}{b} \geq 2\sqrt{\frac{1}{a} \cdot \frac{4}{b}} \Leftrightarrow 1 \geq \frac{4}{\sqrt{ab}} \Leftrightarrow \sqrt{ab} \geq 4 \Leftrightarrow ab \geq 16.$$

Ta có:  $S_{\Delta OAB} = \frac{1}{2} ab \geq \frac{1}{2} \cdot 16 = 8$ ; diện tích nhỏ nhất:  $(S_{\Delta OAB})_{\min} = 8$ .

Dấu bằng của bất đẳng thức AM - GM xảy ra nên  $\frac{1}{a} = \frac{4}{b} = \frac{1}{2} \Rightarrow a = 2, b = 8$ .

Phương trình tổng quát của  $\Delta$  là  $\frac{x}{2} + \frac{y}{8} = 1$  hay  $4x + y - 8 = 0$ .

**Câu 14.** Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a)  $\Delta$  qua gốc tọa độ  $O$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (6; -1)$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là

$$\begin{cases} x = 6t \\ y = -t \end{cases}$$

b)  $\Delta$  qua hai điểm  $A(-1;1), B(2;5)$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là  $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$

c)  $\Delta$  qua hai điểm  $A(-3;0)$  và song song với trục  $Ox$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là  $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2t \end{cases}$

d)  $\Delta$  là đường trung tuyến xuất phát từ  $A$  của tam giác  $ABC$  với  $A(-1;1), B(2;5), C(0;1)$ , khi đó

phương trình tham số của  $\Delta$  là  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$

**Lời giải**

<b>a) Đúng</b>	<b>b) Đúng</b>	<b>c) Sai</b>	<b>d) Đúng</b>
----------------	----------------	---------------	----------------

a) Phương trình tham số  $\Delta$  :  $\begin{cases} x = 6t \\ y = -t \end{cases}$ .

b)  $\Delta$  có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = \overrightarrow{AB} = (3;4)$ ,  $\Delta$  lại qua  $A(-1;1)$  nên có phương trình tham số: 
$$\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$$

c)  $\Delta$  song song với trục  $Ox$  nên nhận vectơ  $\vec{i} = (1;0)$  làm vectơ chỉ phương, vì vậy phương trình tham số của  $\Delta$  là: 
$$\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 0 \end{cases}$$

d) Gọi  $M$  là trung điểm của đoạn thẳng  $BC$  nên  $M(1;3)$ ,  $\overrightarrow{AM} = (2;2)$ .  $\Delta$  qua  $A(-1;1)$ , có vectơ chỉ phương  $\overrightarrow{AM} = (2;2)$  nên có phương trình tham số 
$$\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$$

**Câu 15.** Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a)  $\Delta$  qua điểm  $A(10;-8)$  và có vectơ chỉ pháp tuyến  $\vec{n} = (2;3)$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là 
$$\begin{cases} x = 10 + 2t \\ y = -8 + 3t \end{cases}$$

b)  $\Delta$  qua điểm  $B(0;1)$  và vuông góc với trục  $Oy$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là 
$$\begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$$

c)  $\Delta$  qua điểm  $C(-1;-5)$  và có hệ số góc  $k = -2$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là 
$$\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -5 - 2t \end{cases}$$

d)  $\Delta$  có phương trình tổng quát là  $10x + y - 20 = 0$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là 
$$\begin{cases} x = t \\ y = 20 - 10t \end{cases}$$

**Lời giải:**

<b>a) Sai</b>	<b>b) Sai</b>	<b>c) Đúng</b>	<b>d) Đúng</b>
---------------	---------------	----------------	----------------

a)  $\Delta$  có vectơ chỉ phương là  $\vec{u} = (3;-2)$  nên có phương trình tham số:

$$\begin{cases} x = 10 + 3t \\ y = -8 - 2t \end{cases}$$

b)  $\Delta$  vuông góc với trục  $Oy$  nên nhận vectơ đơn vị của trục  $Ox$  là vectơ chỉ phương, tức là

$$\vec{u} = \vec{i} = (1;0); \text{ phương trình tham số } \Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 1 \end{cases}$$

c)  $\Delta$  có hệ số góc  $k = -2$  nên có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (1;-2)$ , vậy phương trình tham số của  $\Delta$  là

$$\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -5 - 2t \end{cases}$$

d) Xét phương trình tổng quát  $\Delta: 10x + y - 20 = 0$ ; thay  $x = 0 \Rightarrow y = 20$  nên  $\Delta$  qua điểm  $M(0;20)$ . Mặt khác  $\Delta$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (10;1)$  nên có vectơ chỉ phương là  $\vec{u} = (1;-10)$ .

Vậy phương trình tham số của  $\Delta$  là 
$$\begin{cases} x = t \\ y = 20 - 10t \end{cases}$$

**Câu 16.** Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a)  $\Delta$  qua  $A(-1;-2)$  và song song với đường thẳng  $d : x - 3y + 1 = 0$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$
- b)  $\Delta$  qua gốc tọa độ và vuông góc với đường thẳng  $d : 2x + 2y - 3 = 0$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là  $\begin{cases} x = t \\ y = -3t \end{cases}$
- c)  $\Delta$  qua  $B(2;-3)$  và vuông góc với đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -4t \end{cases}$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là  $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -3 + t \end{cases}$
- d)  $\Delta$  qua  $M(-3,-2), \Delta \perp Oy$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là  $y + 2 = 0$

### Lời giải

<b>a) Sai</b>	<b>b) Sai</b>	<b>c) Đúng</b>	<b>d) Đúng</b>
---------------	---------------	----------------	----------------

a)  $\Delta$  song song với  $d$  nên có chung một vector pháp tuyến là  $\vec{n} = (1; -3)$ , suy ra  $\Delta$  có một vector chỉ phương  $\vec{u} = (3; 1)$ .

Vậy phương trình tham số  $\Delta : \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = -2 + t \end{cases}$ .

b)  $\Delta$  vuông góc với  $d : 2x + 2y - 3 = 0$  nên có một vector chỉ phương là  $\vec{u} = (1; -1)$ , phương trình tham số  $\Delta : \begin{cases} x = t \\ y = -t \end{cases}$ .

c)  $\Delta$  vuông góc với  $d : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -4t \end{cases}$  nên có một vector pháp tuyến là  $\vec{n} = (1; -4)$ , suy ra có một vector chỉ phương  $\vec{u} = (4; 1)$ .

Phương trình tham số  $\Delta : \begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -3 + t \end{cases}$ .

d) Qua  $M(-3, -2), \Delta \perp Oy$

$M(-3, -2) \in \Delta$ . Vì  $\Delta \perp Oy \Rightarrow$  vector pháp tuyến của  $\Delta$  là  $\vec{n}_\Delta = \vec{j} = (0, 1)$

Phương trình tổng quát của  $\Delta : 0(x + 3) + 1(y + 2) = 0 \Leftrightarrow y + 2 = 0$

**Câu 17.** Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a)  $\Delta$  qua  $M(2; -3)$  và vuông góc với  $AB$  và  $A(1, 5), B(-4, 7)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $-5x + 2y + 16 = 0$
- b)  $\Delta$  đi qua  $A(-1, 2)$  và  $B(3, -1)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $3x + 4y - 5 = 0$
- c)  $\Delta$  qua  $A(-3, 5), \Delta \perp d : x - 2y + 3 = 0$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $x + y - 2 = 0$

d)  $\Delta$  qua  $A(-1,2)$   $\Delta // d : x = 3$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $x + y - 1 = 0$

**Lời giải**

<b>a) Đúng</b>	<b>b) Đúng</b>	<b>c) Sai</b>	<b>d) Sai</b>
----------------	----------------	---------------	---------------

a) Qua  $M(2;-3)$  và vuông góc với  $AB$  và  $A(1,5), B(-4,7)$

$M(2;-3) \in \Delta$ . Vì  $\Delta \perp AB \Rightarrow$  Vector pháp tuyến của  $\Delta$  là  $\vec{n} = \overrightarrow{AB} = (-5, 2)$

$$\Delta: -5(x-2) + 2(y+3) = 0 \Leftrightarrow -5x + 2y + 16 = 0$$

b) Vì  $\Delta$  đi qua  $A$  và  $B$

$\Rightarrow$  vector chỉ phương của  $\Delta$  là  $\vec{u}_\Delta = \overrightarrow{AB} = (4, -3)$

$\Rightarrow$  vector pháp tuyến của  $\Delta$  là  $\vec{n}_\Delta = (3, 4)$

Ta có:  $A(-1,2) \in \Delta$  nên

$$\text{Phương trình tổng quát của } \Delta: 3(x+1) + 4(y-2) = 0 \Leftrightarrow 3x + 4y - 5 = 0$$

c) Qua  $A(-3,5), \Delta \perp d : x - 2y + 3 = 0$

$A(-3,5) \in \Delta$ . Vì  $\Delta \perp d \Rightarrow$  vector pháp tuyến của  $\Delta$  là  $\vec{n}_\Delta \perp \vec{n}_d = (1, -2)$

$\Rightarrow$  Vector pháp tuyến của  $\Delta: \vec{n}_\Delta = (2, 1)$

$$\text{Phương trình tổng quát của } \Delta: 2(x+3) + 1(y-5) = 0 \Leftrightarrow 2x + y + 1 = 0$$

d) Qua  $A(-1,2), \Delta // d : x = 3$

$A(-1,2) \in \Delta$ .

Vì  $\Delta // d : x + 0y - 3 = 0 \Rightarrow$  vector pháp tuyến của  $\Delta: \vec{n}_\Delta = \vec{n}_d = (1, 0)$

$$\text{Phương trình tổng quát của } \Delta: 1(x+1) + 0(y-2) = 0 \Leftrightarrow x + 1 = 0$$

**Câu 18.** Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a)  $\Delta$  đi qua  $M(-3;2)$ , vector chỉ phương  $\vec{u} = (-1,4)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:

$$4x + y + 10 = 0$$

b)  $\Delta$  qua  $M(2;-1)$  và song song với  $AB$  với  $A(-3;2), B(5;-4)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:

$$3x + 4y - 2 = 0$$

c)  $\Delta$  qua  $A(-3,5), \Delta \perp d : y = -3$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $x + y - 2 = 0$

d)  $\Delta$  là trục  $Oy$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $y = 0$

**Lời giải**

<b>a) Đúng</b>	<b>b) Đúng</b>	<b>c) Sai</b>	<b>d) Sai</b>
----------------	----------------	---------------	---------------

a)  $M(-3;2) \in \Delta$ . VTCP của  $\Delta: \vec{u}_\Delta = (-1;4) \Rightarrow$  VTPT của  $\Delta: \vec{n}_\Delta = (4;1)$

$$\Delta: 4(x+3) + 1(y-2) = 0 \Leftrightarrow 4x + y + 10 = 0.$$

b)  $M(2;-1) \in \Delta$ . Vì  $\Delta // AB \Rightarrow$  vectơ pháp tuyến của  $\Delta$  là  $\vec{n}_\Delta = \vec{n}_{AB} = (6;8)$

$$\Delta: 6(x-2)+8(y+1)=0 \Leftrightarrow 3x+4y-2=0$$

c) Qua  $A(-3;5), \Delta \perp d: y=-3; A(-3;5) \in \Delta$ . Vì  $\Delta \perp d: 0x+y+3=0$

$$\Rightarrow \text{vectơ pháp tuyến của } \Delta: \vec{n}_\Delta \perp \vec{n}_d = (0;1) \Rightarrow \vec{n}_\Delta = (1;0) \cdot \Delta: x+3=0.$$

d)  $\Delta$  là trục  $Oy. O(0;0) \in Oy$ . Vectơ pháp tuyến trục  $Oy$  là  $\vec{i} = (1;0)$   $Oy: 1(x-0)+0(y-0)=0 \Leftrightarrow x=0$

**Câu 19.** Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a)  $\Delta$  qua điểm  $A(-1;3)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (4;1)$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là:

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

b)  $\Delta$  qua điểm  $A(-2;1)$  và  $B(5;-3)$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là  $\begin{cases} x = -2 - 7t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$

c)  $\Delta$  qua điểm  $A(0;7)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (2;-3)$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là:

$$\begin{cases} x = 3t \\ y = 7 + 2t \end{cases}$$

d)  $\Delta$  qua  $N(-5;1), \Delta // Ox$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $x + y + 4 = 0$

### Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

a)  $\Delta$  qua  $A(-1;3)$  và vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (4;1)$

$$\Rightarrow \Delta: \begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 3 + t \end{cases}.$$

b)  $\Delta$  qua  $A(-2;1)$  và vectơ chỉ phương  $\vec{AB} = (7;-4)$

$$\Rightarrow \Delta: \begin{cases} x = -2 + 7t \\ y = 1 - 4t \end{cases}.$$

c) Vì  $\Delta$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (2;-3)$  nên vectơ chỉ phương của  $\Delta$  là  $\vec{u} = (3;2)$ .  $\Delta$  qua  $A(0;7)$  và vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (3;2)$

$$\Rightarrow \Delta: \begin{cases} x = 3t \\ y = 7 + 2t \end{cases}.$$

d)  $\Delta$  qua  $N(-5;1), \Delta // Ox \cdot N(-5;1) \in \Delta$ . Vì  $\Delta // Ox \Rightarrow$  vectơ pháp tuyến của  $\Delta$  là  $\vec{n}_\Delta = \vec{j} = (0;1)$  nên  $\Delta: 0(x+5)+1(y-1)=0 \Leftrightarrow y-1=0$

**Câu 20.** Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a)  $\Delta$  qua điểm  $A(-2;1)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3;5)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $3x+5y+1=0$ .

b)  $\Delta$  qua điểm  $M(4;3)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (6;1)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $-x+6y-14=0$ .

c)  $\Delta$  qua điểm  $H(2;-2)$  và  $K(-5;-1)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $x+7y+12=0$ .

d)  $\Delta$  qua  $M(-2,-3)$  và  $\Delta // Oy$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $x+2=0$

### Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
---------	---------	---------	---------

a)  $\Delta$  qua  $A(-2;1)$  và vector pháp tuyến  $\vec{n} = (3;5)$

$$\Rightarrow \Delta : 3(x+2)+5(y-1)=0 \Leftrightarrow \Delta : 3x+5y+1=0.$$

b) Vì  $\Delta$  có vector chỉ phương  $\vec{u} = (6;1)$  nên vector pháp tuyến của  $\Delta$  là  $\vec{n} = (-1;6)$ .

$\Delta$  qua  $M(4;3)$  và vector pháp tuyến  $\vec{n} = (-1;6)$

$$\Rightarrow \Delta : -1(x-4)+6(y-3)=0 \Leftrightarrow \Delta : -x+6y-14=0.$$

c) Vì  $\Delta$  có vector chỉ phương  $\overrightarrow{HK} = (-7;1)$  nên vector pháp tuyến của  $\Delta$  là  $\vec{n} = (1;7)$ .  $\Delta$  qua  $H(2;-2)$  và vector pháp tuyến  $\vec{n} = (1;7)$

$$\Rightarrow \Delta : 1(x-2)+7(y+2)=0 \Leftrightarrow \Delta : x+7y+12=0.$$

d) Qua  $M(-2,-3)$  và  $\Delta // Oy$

$M(-2,-3) \in \Delta$ . Vì  $\Delta // Oy \Rightarrow$  vector pháp tuyến của  $\Delta$  là  $\vec{n}_\Delta = \vec{i} = (1,0)$

Phương trình tổng quát của  $\Delta : 1(x+2)+0(y+3)=0 \Leftrightarrow x+2=0$

**Câu 21.** Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a)  $\Delta$  đi qua  $B(3;-2)$  và vuông góc với đường thẳng  $MN$  biết  $M(0;2), N(1;-3)$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $x-5y-13=0$

b)  $d$  qua điểm  $M(3;-3)$  và có hệ số góc  $k=5$ , khi đó phương trình tổng quát của  $d$  là:  $y=5x-18$

c)  $d$  có phương trình tham số  $\begin{cases} x=2-t \\ y=t \end{cases}$ , khi đó phương trình tổng quát của  $d$  là:  $x+y+2=0$

d)  $\Delta$  qua  $A(3;-1)$  và có vector chỉ phương  $\vec{u} = (-2;3)$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là:

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

### Lời giải:

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------

a) Đường thẳng  $\Delta$  có một vector pháp tuyến là  $\vec{n} = \overrightarrow{MN} = (1;-5)$ .

Phương trình tổng quát  $\Delta$  là:  $1(x-3)-5(y+2)=0$  hay  $x-5y-13=0$ .

b) Phương trình tổng quát của  $d$  là:  $y=5(x-3)-3$  hay  $y=5x-18$ .

c) Cách giải 1: Tìm một điểm và một vector chỉ phương đường thẳng.

Đường thẳng  $d$  qua điểm  $A(2;0)$ , có vector chỉ phương  $\vec{u} = (-1;1)$  nên nhận  $\vec{n} = (1;1)$  làm vector pháp tuyến. Vậy phương trình tổng quát của  $d$  là:  $1(x-2)+1(y-0)=0$  hay  $x+y-2=0$ .

Cách giải 2: Khử tham số từ phương trình tham số đường thẳng. Thay  $y=t$  vào phương trình  $x=2-t$ , ta được phương trình tổng quát đường thẳng  $d : x=2-y$  hay  $x+y-2=0$ .

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

**Câu 22.** Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a) Phương trình tham số của đường thẳng  $AB$  biết  $A(3;1), B(-1;3)$  là: 
$$\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$$

b) Phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  qua  $M(-1;7)$  và song song với trục  $Ox$  là: 
$$\begin{cases} x = -1 \\ y = 7 + t \end{cases}$$

c)  $\Delta$  là đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$  với  $A(3;1), B(-3;5)$ , khi đó phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  là: 
$$\begin{cases} x = 2t \\ y = 3 + 3t \end{cases}$$

d) Phương trình tổng quát của  $\Delta: \begin{cases} x = -3 \\ y = 6 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$  là:  $x + 3 = 0$

**Lời giải:**

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
--------	--------	---------	---------

a) Ta có  $\overrightarrow{AB} = (-4; 2) = -2\vec{u}$  với  $\vec{u} = (2; -1)$  là một vector chỉ phương của đường thẳng  $AB$ . Phương trình tham số  $AB: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 - t \end{cases}$ .

b) Vì  $\Delta$  song song với trục hoành  $Ox$  nên  $\Delta$  nhận vector  $\vec{i} = (1; 0)$  làm vector chỉ phương. Vậy phương trình tham số của  $\Delta$  là  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 7 \end{cases}$ .

c) Đường thẳng  $\Delta$  qua trung điểm  $I(0;3)$  của đoạn  $AB$ , đồng thời nhận  $\overrightarrow{AB}(-6;4)$  làm vector pháp tuyến, vì vậy  $\Delta$  nhận  $\vec{u} = (2;3)$  làm vector chỉ phương. Vậy phương trình tham số của  $\Delta$  là: 
$$\begin{cases} x = 2t \\ y = 3 + 3t \end{cases}$$
.

d)  $\begin{cases} x = -3 \\ y = 6 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R}) \cdot M(-3;6) \in \Delta$ . Vector chỉ phương của  $\Delta: \vec{u}_\Delta = (0; -2)$

Vector pháp tuyến của  $\Delta: \vec{n}_\Delta = (2; 0) \cdot \Delta: 2(x+3) + 0(y-6) = 0 \Leftrightarrow x+3 = 0$

**Câu 23.** Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a)  $\Delta$  qua  $A(-2;4)$  và song song với đường thẳng  $d: 3x-1=0$ , khi đó phương trình tổng quát của  $\Delta$  là:  $x+2=0$

b)  $\Delta$  qua  $B(3;3)$  và vuông góc đường thẳng  $d: x-2y+2=0$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là: 
$$\Delta: \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$$

c)  $\Delta$  đi qua điểm  $E(-1;2)$  và có hệ số góc  $k = \frac{1}{2}$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là:

$$\frac{1}{2}x - y + \frac{5}{2} = 0.$$

d)  $\Delta$  qua  $A(-1;2)$  và song song với đường thẳng  $5x+1=0$ , khi đó phương trình tham số của  $\Delta$  là:

$$\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 - 5t \end{cases}$$

**Lời giải:**

<b>a) Đúng</b>	<b>b) Sai</b>	<b>c) Đúng</b>	<b>d) Đúng</b>
----------------	---------------	----------------	----------------

a)  $\Delta$  song song với đường thẳng  $d: 3x-1=0$  nên có một vector pháp tuyến là  $\vec{n} = (3;0)$ , một vector chỉ phương là  $\vec{u} = (0;3)$ .

Phương trình tổng quát  $\Delta: 3(x+2)+0(y-4)=0$  hay  $x+2=0$ .

b)  $\Delta$  vuông góc với đường thẳng  $d: x-2y+2=0$  nên  $\Delta$  có một vector chỉ phương  $\vec{u} = (1;-2)$  và một vector pháp tuyến  $\vec{n} = (2;1)$ .

Phương trình tham số  $\Delta: \begin{cases} x = 3+t \\ y = 3-2t \end{cases}$ .

c)  $\Delta$  đi qua điểm  $E(-1;2)$  và có hệ số góc  $k = \frac{1}{2}$

$$\Rightarrow \Delta: y = \frac{1}{2}(x+1)+2 \Leftrightarrow \Delta: \frac{1}{2}x - y + \frac{5}{2} = 0.$$

d) Vì  $\Delta$  song song với đường thẳng  $5x+1=0$  nên vector chỉ phương của  $\Delta$  là  $\vec{u} = (0;-5)$ .  $\Delta$  qua  $A(-1;2)$  và vector chỉ phương  $\vec{u} = (0;-5)$

$$\Rightarrow \Delta: \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 - 5t \end{cases}$$