

**CHUYÊN ĐỀ  
PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG**

**§1. PHƯƠNG TRÌNH TỔNG QUÁT CỦA ĐƯỜNG THẲNG**

**A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT.**

**1. Vectơ pháp tuyến và phương trình tổng quát của đường thẳng :**

**a. Định nghĩa :** Cho đường thẳng  $\Delta$ . Vectơ  $\vec{n} \neq \vec{0}$  gọi là *vectơ pháp tuyến* (VTPT) của  $\Delta$  nếu giá của  $\vec{n}$  vuông góc với  $\Delta$ .

**Nhận xét :**

- Nếu  $\vec{n}$  là VTPT của  $\Delta$  thì  $k\vec{n}$  ( $k \neq 0$ ) cũng là VTPT của  $\Delta$ .

**b. Phương trình tổng quát của đường thẳng**

Cho đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M_0(x_0; y_0)$  và có VTPT  $\vec{n} = (a; b)$ .

Khi đó  $M(x; y) \in \Delta \Leftrightarrow \overrightarrow{MM_0} \perp \vec{n} \Leftrightarrow \overrightarrow{MM_0} \cdot \vec{n} = 0 \Leftrightarrow a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$

$\Leftrightarrow ax + by + c = 0$  ( $c = -ax_0 - by_0$ ) (1)

(1) gọi là *phương trình tổng quát* của đường thẳng  $\Delta$ .

**Chú ý :**

- Nếu đường thẳng  $\Delta : ax + by + c = 0$  thì  $\vec{n} = (a; b)$  là VTPT của  $\Delta$ .

**c) Các dạng đặc biệt của phương trình tổng quát**

- $\Delta$  song song hoặc trùng với trục  $Ox \Leftrightarrow \Delta : by + c = 0$
- $\Delta$  song song hoặc trùng với trục  $Oy \Leftrightarrow \Delta : ax + c = 0$
- $\Delta$  đi qua gốc tọa độ  $\Leftrightarrow \Delta : ax + by = 0$
- $\Delta$  đi qua hai điểm  $A(a; 0), B(0; b) \Leftrightarrow \Delta : \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  với ( $ab \neq 0$ )
- Phương trình đường thẳng có hệ số góc  $k$  là  $y = kx + m$  với  $k = \tan \alpha$ ,  $\alpha$  là góc hợp bởi tia  $Mt$  của  $\Delta$  ở phía trên trục  $Ox$  và tia  $Mx$

**2. Vị trí tương đối của hai đường thẳng.**

Cho hai đường thẳng  $d_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ;  $d_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$

- $d_1$  cắt  $d_2$  khi và chỉ khi  $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} \neq 0$
- $d_1 // d_2$  khi và chỉ khi  $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = 0$  và  $\begin{vmatrix} b_1 & c_1 \\ b_2 & c_2 \end{vmatrix} \neq 0$ , hoặc  $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = 0$  và  $\begin{vmatrix} c_1 & a_1 \\ c_2 & a_2 \end{vmatrix} \neq 0$
- $d_1 \equiv d_2$  khi và chỉ khi  $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} b_1 & c_1 \\ b_2 & c_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} c_1 & a_1 \\ c_2 & a_2 \end{vmatrix} = 0$

**Chú ý:** Với trường hợp  $a_2 \cdot b_2 \cdot c_2 \neq 0$  khi đó

+ Nếu  $\frac{a_1}{b_1} \neq \frac{a_2}{b_2}$  thì hai đường thẳng cắt nhau.

+ Nếu  $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$  thì hai đường thẳng song song nhau.

+ Nếu  $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$  thì hai đường thẳng trùng nhau.

## §2. PHƯƠNG TRÌNH THAM SỐ CỦA ĐƯỜNG THẲNG

### 1. Vectơ chỉ phương và phương trình tham số của đường thẳng :

#### a. Định nghĩa vectơ chỉ phương :

Cho đường thẳng  $\Delta$ . Vectơ  $\vec{u} \neq \vec{0}$  gọi là vectơ chỉ phương (VTCP) của đường thẳng  $\Delta$  nếu giá của nó song song hoặc trùng với  $\Delta$ .

**Nhận xét :**

- Nếu  $\vec{u}$  là VTCP của  $\Delta$  thì  $k\vec{u}$  ( $k \neq 0$ ) cũng là VTCP của  $\Delta$ .

- VTPT và VTCP vuông góc với nhau. Do vậy nếu  $\Delta$  có VTCP  $\vec{u} = (a; b)$  thì  $\vec{n} = (-b; a)$  là một VTPT của  $\Delta$ .

#### b. Phương trình tham số của đường thẳng :

Cho đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M_0(x_0; y_0)$  và  $\vec{u} = (a; b)$  là VTCP.

$$\text{Khi đó } M(x; y) \in \Delta \Leftrightarrow \overrightarrow{MM_0} = t\vec{u} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases} \quad t \in R. \quad (1)$$

Hệ (1) gọi là phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$ ,  $t$  gọi là tham số

**Nhận xét :** Nếu  $\Delta$  có phương trình tham số là (1) khi đó  $A \in \Delta \Leftrightarrow A(x_0 + at; y_0 + bt)$

### 2. Phương trình chính tắc của đường thẳng.

Cho đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M_0(x_0; y_0)$  và  $\vec{u} = (a; b)$  (với  $a \neq 0, b \neq 0$ ) là vectơ chỉ phương thì phương

trình  $\frac{x - x_0}{a} = \frac{y - y_0}{b}$  được gọi là phương trình chính tắc của đường thẳng  $\Delta$ .

**Câu 1:** Cho phương trình:  $ax + by + c = 0$  (1) với  $a^2 + b^2 > 0$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. (1) là phương trình tổng quát của đường thẳng có vectơ pháp tuyến là  $\vec{n} = (a; b)$ .
- B.  $a = 0$  (1) là phương trình đường thẳng song song hoặc trùng với trục  $ox$ .
- C.  $b = 0$  (1) là phương trình đường thẳng song song hoặc trùng với trục  $oy$ .
- D. Điểm  $M_0(x_0; y_0)$  thuộc đường thẳng (1) khi và chỉ khi  $ax_0 + by_0 + c \neq 0$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có điểm  $M_0(x_0; y_0)$  thuộc đường thẳng (1) khi và chỉ khi  $ax_0 + by_0 + c = 0$ .

**Câu 2:** Mệnh đề nào sau đây sai? Đường thẳng ( $d$ ) được xác định khi biết.

- A. Một vectơ pháp tuyến hoặc một vectơ chỉ phương.
- B. Hệ số góc và một điểm thuộc đường thẳng.
- C. Một điểm thuộc ( $d$ ) và biết ( $d$ ) song song với một đường thẳng cho trước.
- D. Hai điểm phân biệt thuộc ( $d$ ).

**Lời giải**

**Chọn A.**

Nếu chỉ có vecto pháp tuyến hoặc một vecto chỉ phương thì thiếu điểm đi qua để viết đường thẳng.

**Câu 3:** Cho tam giác  $ABC$ . Hỏi mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\overrightarrow{BC}$  là một vecto pháp tuyến của đường cao AH.
- B.  $\overrightarrow{BC}$  là một vecto chỉ phương của đường thẳng BC.
- C. Các đường thẳng AB, BC, CA đều có hệ số góc.
- D. Đường trung trực của  $AB$  có  $\overrightarrow{AB}$  là vecto pháp tuyến.

**Lời giải**

**Chọn C.**

**Câu 4:** Đường thẳng  $(d)$  có vecto pháp tuyến  $\vec{n} = (a; b)$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\vec{u}_1 = (b; -a)$  là vecto chỉ phương của  $(d)$ .
- B.  $\vec{u}_2 = (-b; a)$  là vecto chỉ phương của  $(d)$ .
- C.  $\vec{n}' = (ka; kb) k \in R$  là vecto pháp tuyến của  $(d)$ .
- D.  $(d)$  có hệ số góc  $k = \frac{-b}{a}$  ( $b \neq 0$ ).

**Lời giải**

**Chọn D.**

Phương trình đường thẳng có vecto pháp tuyến  $\vec{n} = (a; b)$  là

$$ax + by + c = 0 \Leftrightarrow y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b} (b \neq 0)$$

Suy ra hệ số góc  $k = -\frac{a}{b}$ .

**Câu 5:** Đường thẳng đi qua  $A(-1; 2)$ , nhận  $\vec{n} = (2; -4)$  làm véc tơ pháp tuyến có phương trình là:

- A.  $x - 2y - 4 = 0$
- B.  $x + y + 4 = 0$
- C.  $-x + 2y - 4 = 0$
- D.  $x - 2y + 5 = 0$

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi  $(d)$  là đường thẳng đi qua và nhận  $\vec{n} = (2; -4)$  làm VTPT

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

**Câu 6:** Cho đường thẳng  $(d): 2x + 3y - 4 = 0$ . Vecto nào sau đây là vecto pháp tuyến của  $(d)$ ?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có  $(d): 2x + 3y - 4 = 0 \Rightarrow VTPT \vec{n} = (2; 3) = (-4; -6)$

**Câu 7:** Cho đường thẳng  $(d): 3x - 7y + 15 = 0$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\vec{u} = (7; 3)$  là vecto chỉ phương của  $(d)$ .
- B.  $(d)$  có hệ số góc  $k = \frac{3}{7}$ .
- C.  $(d)$  không đi qua góc tọa độ.

**D.**  $(d)$  đi qua hai điểm  $M\left(-\frac{1}{3}; 2\right)$  và  $N(5; 0)$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Giả sử  $N(5; 0) \in d : 3x - 7y + 15 = 0 \Rightarrow 3 \cdot 5 - 7 \cdot 0 + 15 = 0$  (vì).

**Câu 8:** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm  $A(-2; 4); B(-6; 1)$  là:

**A.**  $3x + 4y - 10 = 0$ .    **B.**  $3x - 4y + 22 = 0$ .    **C.**  $3x - 4y + 8 = 0$ .    **D.**  $3x - 4y - 22 = 0$

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có  $(AB) : \frac{x - x_A}{x_B - x_A} = \frac{y - y_A}{y_B - y_A} \Leftrightarrow \frac{x + 2}{-4} = \frac{y - 4}{-3} \Leftrightarrow 3x - 4y + 22 = 0$

**Câu 9:** Cho đường thẳng  $(d) : 3x + 5y - 15 = 0$ . Phương trình nào sau đây không phải là một dạng khác của  $(d)$ .

**A.**  $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$ .    **B.**  $y = -\frac{3}{5}x + 3$     **C.**  $\begin{cases} x = t \\ y = 5 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$     **D.**  $\begin{cases} x = 5 - \frac{5}{3}t \\ y = t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có đường thẳng  $(d) : 3x + 5y - 15 = 0$  có VTPT  $\begin{cases} \vec{n} = (3; 5) \\ \text{qua } A(5; 0) \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} \text{VTCP } \vec{u} = \left(-\frac{5}{3}; 1\right) \\ \text{qua } A(5; 0) \end{cases} \Rightarrow (d) : \begin{cases} x = 5 - \frac{5}{3}t \\ y = t \end{cases}$  Suy ra D đúng.

$(d) : 3x + 5y - 15 = 0 \Leftrightarrow 3x + 5y = 15 \Leftrightarrow \frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$  Suy ra A đúng.

$(d) : 3x + 5y - 15 = 0 \Leftrightarrow -5y = 3x - 15 \Leftrightarrow y = -\frac{3}{5}x + 3$  Suy ra B đúng.

**Câu 10:** Cho đường thẳng  $(d) : x - 2y + 1 = 0$ . Nếu đường thẳng  $(\Delta)$  đi qua  $M(1; -1)$  và song song với  $(d)$  thì  $(\Delta)$  có phương trình

**A.**  $x - 2y - 3 = 0$     **B.**  $x - 2y + 5 = 0$     **C.**  $x - 2y + 3 = 0$     **D.**  $x + 2y + 1 = 0$

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có  $(\Delta) // (d) : x - 2y + 1 = 0 \Rightarrow (\Delta) : x - 2y + c = 0 (c \neq 1)$

Ta lại có  $M(1; -1) \in (\Delta) \Rightarrow 1 - 2(-1) + c = 0 \Leftrightarrow c = -3$

Vậy  $(\Delta) : x - 2y - 3 = 0$

**Câu 11:** Cho ba điểm  $A(1; -2), B(5; -4), C(-1; 4)$ . Đường cao  $AA'$  của tam giác ABC có phương trình

**A.**  $3x - 4y + 8 = 0$     **B.**  $3x - 4y - 11 = 0$     **C.**  $-6x + 8y + 11 = 0$     **D.**  $8x + 6y + 13 = 0$

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có  $\overline{BC} = (-6; 8)$

Gọi  $AA'$  là đường cao của tam giác  $\Delta ABC \Rightarrow AA'$  nhận  $\begin{cases} VTPT \vec{n} = \overline{BC} = (-6; 8) \\ qua A(1; -2) \end{cases}$

Suy ra  $AA': -6(x-1) + 8(y+2) = 0 \Leftrightarrow -6x + 8y + 22 = 0 \Leftrightarrow 3x - 4y - 11 = 0$ .

**Câu 12:** Cho hai đường thẳng  $(d_1): mx + y = m + 1, (d_2): x + my = 2$  cắt nhau khi và chỉ khi :

- A.  $m \neq 2$ .                      B.  $m \neq \pm 1$ .                      C.  $m \neq 1$ .                      D.  $m \neq -1$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

$(d_1) \cap (d_2) \Leftrightarrow \begin{cases} mx + y = m + 1(1) \\ x + my = 2(2) \end{cases}$  có một nghiệm

Thay (2) vào (1)  $\Rightarrow m(2 - my) + y = m + 1 \Leftrightarrow (1 - m^2)y = 1 - m(*)$

Hệ phương trình có một nghiệm  $\Leftrightarrow (*)$  có một nghiệm  $\Leftrightarrow \begin{cases} 1 - m^2 \neq 0 \\ m - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \neq 1$ .

**Câu 13:** Cho hai điểm  $A(4; 0), B(0; 5)$ . Phương trình nào sau đây không phải là phương trình của đường thẳng AB?

- A.  $\begin{cases} x = 4 - 4t \\ y = 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$     B.  $\frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 1$     C.  $\frac{x-4}{-4} = \frac{y}{5}$     D.  $y = \frac{-5}{4}x + 15$

**Lời giải**

**Chọn D.**

Phương trình đoạn chắn  $(AB): \frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 1$  loại B

$(AB): \frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 1 \Leftrightarrow 5x + 4y - 20 = 0 \Rightarrow \begin{cases} VTPT \vec{n} = (5; 4) \Rightarrow VTCP \vec{u} = (-4; 5) \\ qua A(4; 0) \end{cases}$

$\Rightarrow (AB): \begin{cases} x = 4 - 4t \\ y = 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$  loại A

$(AB): \frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 1 \Leftrightarrow \frac{y}{5} = 1 - \frac{x}{4} \Leftrightarrow \frac{y}{5} = \frac{x-4}{-4}$  loại C

$(AB): \frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 1 \Leftrightarrow \frac{y}{5} = 1 - \frac{x}{4} \Leftrightarrow y = -\frac{5}{4}x + 5$  chọn D

**Câu 14:** Đường thẳng  $(\Delta): 3x - 2y - 7 = 0$  cắt đường thẳng nào sau đây?

- A.  $(d_1): 3x + 2y = 0$     B.  $(d_2): 3x - 2y = 0$     C.  $(d_3): -3x + 2y - 7 = 0$ .    D.

$(d_4): 6x - 4y - 14 = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta nhận thấy  $(\Delta)$  song song với các đường  $(d_2); (d_3); (d_4)$

**Câu 15:** Mệnh đề nào sau đây đúng? Đường thẳng  $(d): x - 2y + 5 = 0$  :

- A. Đi qua  $A(1; -2)$ .

B. Có phương trình tham số:  $\begin{cases} x = t \\ y = -2t \end{cases} (t \in R)$ .

C.  $(d)$  có hệ số góc  $k = \frac{1}{2}$ .

D.  $(d)$  cắt  $(d')$  có phương trình:  $x - 2y = 0$ .

Lời giải

Chọn C.

Giả sử  $A(1; -2) \in (d): x - 2y + 5 = 0 \Rightarrow 1 - 2 \cdot (-2) + 5 = 0$  (vl) loại A.

Ta có  $(d): x - 2y + 5 = 0 \Rightarrow VTPT \vec{n} = (1; -2) \Rightarrow VTCP \vec{u} = (2; 1)$  loại B.

Ta có  $(d): x - 2y + 5 = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{2} + \frac{5}{2} \Rightarrow$  hệ số góc  $k = \frac{1}{2}$  Chọn C.

**Câu 16:** Cho đường thẳng  $(d): 4x - 3y + 5 = 0$ . Nếu đường thẳng  $(\Delta)$  đi qua góc tọa độ và vuông góc với  $(d)$  thì  $(\Delta)$  có phương trình:

A.  $4x + 3y = 0$

B.  $3x - 4y = 0$

C.  $3x + 4y = 0$

D.  $4x - 3y = 0$

Lời giải

Chọn C.

Ta có  $(\Delta) \perp (d): 4x - 3y + 5 = 0 \Rightarrow (\Delta): 3x + 4y + c = 0$

Ta lại có  $O(0; 0) \in (\Delta) \Rightarrow c = 0$

Vậy  $(\Delta): 3x + 4y = 0$

**Câu 17:** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(-4; 1)B(2; -7)C(5; -6)$  và đường thẳng  $(d): 3x + y + 11 = 0$ . Quan hệ giữa  $(d)$  và tam giác  $ABC$  là:

A. Đường cao vẽ từ A.

B. Đường cao vẽ từ B.

C. Đường trung tuyến vẽ từ A.

D. Đường Phân giác góc  $\widehat{BAC}$ .

Lời giải

Chọn D.

Ta có  $(d): 3x + y + 11 = 0 \Rightarrow VTPT \vec{n} = (3; 1)$

Thay  $A(-4; 1)$  vào  $(d): 3x + y + 11 = 0 \Rightarrow 3 \cdot (-4) + 1 + 11 = 0$  (td) loại B

Ta có:  $\vec{BC} = (3; 1)$  xét  $\vec{n} \cdot \vec{BC} = 3 \cdot 3 + 1 \cdot 1 = 10 \neq 0$  loại A

Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC \Rightarrow M\left(\frac{7}{2}; -\frac{13}{2}\right)$  thay vào  $(d) \Rightarrow 3 \cdot \frac{7}{2} - \frac{13}{2} + 11 = 4 + 11 = 15 \neq 0$

loại C

**Câu 18:** Giao điểm  $M$  của  $(d): \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + 5t \end{cases}$  và  $(d'): 3x - 2y - 1 = 0$  là

A.  $M\left(2; -\frac{11}{2}\right)$ .

B.  $M\left(0; \frac{1}{2}\right)$ .

C.  $M\left(0; -\frac{1}{2}\right)$ .

D.  $M\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ .

Lời giải

Chọn C.

Ta có  $(d): \begin{cases} x=1-2t \\ y=-3+5t \end{cases} \Rightarrow (d): 5x+2y+1=0$

Ta có  $M=(d) \cap (d') \Rightarrow M$  là nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 3x-2y-1=0 \\ 5x+2y+1=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=-\frac{1}{2} \end{cases}$

**Câu 19:** Phương trình nào sau đây biểu diễn đường thẳng không song song với đường thẳng  $(d): y=2x-1$ ?

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có  $(d): y=2x-1 \Rightarrow (d): 2x-y-1=0$  chọn D

**Câu 20:** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm  $I(-1;2)$  và vuông góc với đường thẳng có phương trình  $2x-y+4=0$

- A.  $-x+2y-5=0$     B.  $x+2y-3=0$     C.  $x+2y=0$     D.  $x-2y+5=0$

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi  $(d)$  là đường thẳng đi qua  $I(-1;2)$  và vuông góc với đường thẳng  $(d_1): 2x-y+4=0$

Ta có  $(d) \perp (d_1) \Leftrightarrow \overline{n_{(d)}} = \overline{u_{(d_1)}} = (1;2)$

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

**Câu 21:** Hai đường thẳng  $(d_1): \begin{cases} x=-2+5t \\ y=2t \end{cases}$  và  $(d_2): 4x+3y-18=0$ . Cắt nhau tại điểm có tọa độ:

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có  $(d_1): \begin{cases} x=-2+5t \\ y=2t \end{cases} \Rightarrow (d_1): 2x-5y+4=0$

Gọi  $M=(d_1) \cap (d_2) \Rightarrow M$  là nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 2x-5y+4=0 \\ 4x+3y-18=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$

**Câu 22:** Cho đường thẳng  $(d): \begin{cases} x=2-3t \\ y=-1+2t \end{cases}$  và điểm  $A\left(\frac{7}{2}; -2\right)$ . Điểm  $A \in (d)$  ứng với giá trị nào của  $t$ ?

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có  $A\left(\frac{7}{2}; -2\right) \in (d) \Rightarrow \begin{cases} \frac{7}{2}=2-3t \\ -2=-1+2t \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t=-\frac{1}{2} \\ t=-\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow t=-\frac{1}{2}$

**Câu 23:** Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua điểm  $M(-2;3)$  và vuông góc với đường thẳng

$(d'): 3x - 4y + 1 = 0$  là

A.  $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 3 + 3t \end{cases}$     B.  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 3 - 4t \end{cases}$     C.  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$     D.  $\begin{cases} x = 5 + 4t \\ y = 6 - 3t \end{cases}$

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có  $(d) \perp (d'): 3x - 4y + 1 = 0 \Rightarrow VTCP_{\vec{u}_d} = (3; -4)$  và qua  $M(-2;3)$

Suy ra  $(d): \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 3 - 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

**Câu 24:** Cho  $\Delta ABC$  có  $A(2;-1); B(4;5); C(-3;2)$ . Viết phương trình tổng quát của đường cao  $AH$ .

A.  $3x + 7y + 1 = 0$     B.  $7x + 3y + 13 = 0$     C.  $-3x + 7y + 13 = 0$     D.  $7x + 3y - 11 = 0$

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:  $\vec{BC} = (-7; -3)$ . Vì  $AH \perp BC$  nên

$AH: \begin{cases} \text{qua } A(2;-1) \\ \vec{n} = (3;-7) \text{ lam VTPT} \end{cases} \Rightarrow AH: 3(x-2) - 7(y+1) = 0 \Leftrightarrow 3x - 7y - 13 = 0$

**Câu 25:** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm  $M(\sqrt{2};1)$  và vuông góc với đường

thẳng có phương trình  $(\sqrt{2} + 1)x + (\sqrt{2} - 1)y = 0$ .

A.  $(1 - \sqrt{2})x + (\sqrt{2} + 1)y + 1 - 2\sqrt{2} = 0$     B.  $-x + (3 + 2\sqrt{2})y - 3 - \sqrt{2} = 0$   
C.  $(1 - \sqrt{2})x + (\sqrt{2} + 1)y + 1 = 0$     D.  $-x + (3 + 2\sqrt{2})y - \sqrt{2} = 0$

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có đường thẳng vuông góc đường thẳng với đường thẳng đã cho

Suy ra  $(d): (1 - \sqrt{2})x + (\sqrt{2} + 1)y + c = 0$

Mà  $M(\sqrt{2}, 1) \in (d) \Rightarrow c = 1 - 2\sqrt{2}$

Vậy  $(1 - \sqrt{2})x + (\sqrt{2} + 1)y + 1 - 2\sqrt{2} = 0$

**Câu 26:** Cho đường thẳng (d) đi qua điểm  $M(1;3)$  và có vecto chỉ phương  $\vec{a} = (1; -2)$ . Phương trình nào sau đây không phải là phương trình của (d)?

A.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$     B.  $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-3}{2}$     C.  $2x + y - 5 = 0$     D.  $y = -2x - 5$

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có  $(d): \begin{cases} VTCP_{\vec{a}} = (1; -2) \\ \text{qua } M(1;3) \end{cases} \Rightarrow (d): \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R}) \Rightarrow (d): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$  loại A



Ta có  $(d): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R}) \Rightarrow \frac{x-1}{-1} = \frac{y-3}{2}$  loại B

Có  $VTCP \vec{a} = (1; -2) \Rightarrow VTPT \vec{n} = (2; 1)$  suy ra  $(d): 2(x-1) + 1(y-3) = 0 \Leftrightarrow 2x + y - 5 = 0$  loại C

**Câu 27:** Cho tam giác ABC có  $A(-2; 3), B(1; -2), C(-5; 4)$ . Đường trung trực trung tuyến AM có phương trình tham số

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Gọi M trung điểm BC  $\Rightarrow M(-2; 1) \Rightarrow \overline{AM} = (0; -2) \Rightarrow (AM): \begin{cases} x = -2 \\ y = 3 - 2t \end{cases}$

**Câu 28:** Cho  $(d): \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \end{cases}$ . Điểm nào sau đây không thuộc  $(d)$ ?

A.  $A(5; 3)$ .      B.  $B(2; 5)$ .      C.  $C(-1; 9)$ .      D.  $D(8; -3)$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Thay  $B(2; 5) \Rightarrow \begin{cases} 2 = 2 + 3t \\ 5 = 5 - 4t \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t = 0 \\ t = 0 \end{cases} \Rightarrow t = 0$

**Câu 29:** Cho  $(d): \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 + t \end{cases}$ . Hỏi có bao nhiêu điểm  $M \in (d)$  cách  $A(9; 1)$  một đoạn bằng 5.

A. 1      B. 0  
C. 3      D. 2

**Lời giải**

**Chọn D.**

Luôn có 2 điểm thỏa yêu cầu bài toán.

Thật vậy  $M(2+3m; 3+m)$ ,  $M(2+3m; 3+m)$ . Theo YCBT ta có  $AM = 5 \Leftrightarrow 10m^2 - 38m + 51 = 25 \Leftrightarrow 10m^2 - 38m + 26 = 0 (*)$ , phương trình  $(*)$  có hai nghiệm phân biệt nên có hai điểm M thỏa YCBT.

**Câu 30:** Cho hai điểm  $A(-2; 3); B(4; -1)$ . viết phương trình trung trực đoạn AB.

A.  $x - y - 1 = 0$ .      B.  $2x - 3y + 1 = 0$ .      C.  $2x + 3y - 5 = 0$ .      D.  $3x - 2y - 1 = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Gọi M trung điểm AB  $\Rightarrow M(1; 1)$

Ta có  $\overline{AB} = (6; -4)$

Gọi d là đường thẳng trung trực của AB.

Phương trình d nhận  $VTPT \vec{n} = (6; -4)$  và qua  $M(1; 1)$

Suy ra  $(d): 6(x-1) - 4(y-1) = 0 \Leftrightarrow 6x - 4y - 2 = 0 \Leftrightarrow 3x - 2y - 1 = 0$

**Câu 31:** Cho hai đường thẳng  $(d_1): mx + y = m + 1, (d_2): x + my = 2$  song song nhau khi và chỉ khi

A.  $m = 2$ .

B.  $m = \pm 1$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = -1$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

$$(d_1); (d_2) \text{ song song nhau} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 = 1 \\ m^2 + m \neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \\ m \neq 1 \\ m \neq -2 \end{cases} \Leftrightarrow m = -1$$

**Câu 32:** Cho hai đường thẳng  $(\Delta_1): 11x - 12y + 1 = 0$  và  $(\Delta_2): 12x + 11y + 9 = 0$ . Khi đó hai đường thẳng này

A. Vuông góc nhau

B. cắt nhau nhưng không vuông góc

C. trùng nhau

D. song song với nhau

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có:  $(\Delta_1)$  có VTPT là  $\vec{n}_1 = (11; -12)$ ;  $(\Delta_2)$  có VTPT là  $\vec{n}_2 = (12; 11)$ .

Xét  $\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 = 11 \cdot 12 - 12 \cdot 11 = 0 \Rightarrow (\Delta_1) \perp (\Delta_2)$

**Câu 33:** Với giá trị nào của  $m$  thì hai đường thẳng sau đây vuông góc  $(\Delta_1): \begin{cases} x = 1 + (m^2 + 1)t \\ y = 2 - mt \end{cases}$  và

$$(\Delta_2): \begin{cases} x = 2 - 3t' \\ y = 1 - 4mt' \end{cases}$$

A.  $m = \pm\sqrt{3}$

B.  $m = -\sqrt{3}$

C.  $m = \sqrt{3}$

D. không có  $m$

**Lời giải**

**Chọn A**

$(\Delta_1)$  có  $\vec{u}_1 = (m^2 + 1; -m)$ ;  $(\Delta_2)$  có  $\vec{u}_2 = (-3; -4m)$

$(\Delta_1) \perp (\Delta_2) \Leftrightarrow \vec{u}_1 \perp \vec{u}_2 \Leftrightarrow -3(m^2 + 1) + 4m^2 = 0 \Leftrightarrow m^2 = 3 \Leftrightarrow m = \pm\sqrt{3}$

**Câu 34:** Cho 4 điểm  $A(1; 2), B(4; 0), C(1; -3), D(7; -7)$ . Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$ .

A. Song song.

B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

C. Trùng nhau.

D. Vuông góc nhau.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có  $\vec{AB} = (3; -2), \vec{CD} = (6; -4)$

$$\text{Ta có } \frac{3}{6} = \frac{-2}{-4}$$

Suy ra  $AB \parallel CD$

**Câu 35:** Với giá trị nào của  $m$  thì hai đường thẳng  $(\Delta_1): 3x + 4y - 1 = 0$  và  $(\Delta_2): (2m - 1)x + m^2y + 1 = 0$  trùng nhau.

A.  $m = 2$

B. mọi  $m$

C. không có  $m$

D.  $m = \pm 1$

**Lời giải**

**Chọn C**

$$(\Delta_1) \equiv (\Delta_2) \Leftrightarrow \begin{cases} 3 = 2m - 1 \\ 4 = m^2 \\ -1 = 1 \text{ (VL)} \end{cases}$$

**Câu 36:** Cho 4 điểm  $A(-3;1), B(-9;-3), C(-6;0), D(-2;4)$ . Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng  $AB$  và  $CD$ .

- A.  $(-6;-1)$       B.  $(-9;-3)$       C.  $(-9;3)$       D.  $(0;4)$

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có  $\overline{AB} = (-6; -4) \Rightarrow VTPT \overline{n_{AB}} = (2; -3) \Rightarrow (AB): 2x - 3y = -9$

Ta có  $\overline{CD} = (4; 4) \Rightarrow VTPT \overline{n_{CD}} = (1; -1) \Rightarrow (CD): x - y = -6$

Gọi  $N = AB \cap CD$

Suy ra  $N$  là nghiệm của hệ  $\begin{cases} 2x - 3y = -9 \\ x - y = -6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -9 \\ y = -3 \end{cases} \Rightarrow N(-9; -3)$

**Câu 37:** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(-1; -2); B(0; 2); C(-2; 1)$ . Đường trung tuyến  $BM$  có phương trình là:

- A.  $5x - 3y + 6 = 0$       B.  $3x - 5y + 10 = 0$       C.  $x - 3y + 6 = 0$       D.  $3x - y - 2 = 0$

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi  $M$  là trung điểm  $AC \Rightarrow M\left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ .  $\overline{BM} = \left(-\frac{3}{2}; -\frac{5}{2}\right)$

$BM$  qua  $B(0; 2)$  và nhận  $\vec{n} = (5; -3)$  làm VTPT  $\Rightarrow BM: 5x - 3(y - 2) = 0 \Leftrightarrow 5x - 3y + 6 = 0$

**Câu 38:** Cho tam giác  $ABC$  với  $A(2; -1); B(4; 5); C(-3; 2)$ . Phương trình tổng quát của đường cao đi qua  $A$  của tam giác là

- A.  $3x + 7y + 1 = 0$       B.  $7x + 3y + 13 = 0$       C.  $-3x + 7y + 13 = 0$       D.  $7x + 3y - 11 = 0$

**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi  $AH$  là đường cao của tam giác.  $\overline{BC} = (-7; -3)$ .

$AH$  đi qua  $A(2; -1)$  và nhận  $\vec{n} = (3; -7)$  làm VTPT

$\Rightarrow AH: 3(x - 2) - 7(y + 1) = 0 \Leftrightarrow 3x - 7y - 13 = 0$

**Câu 39:** Cho tam giác  $ABC$  với  $A(2; 3); B(-4; 5); C(6; -5)$ .  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $AC$ . Phương trình tham số của đường trung bình  $MN$  là:

- A.  $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -1 + t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 4 - t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -1 + 5t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 4 + 5t \\ y = -1 + 5t \end{cases}$

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:  $M(-1; 4); N(4; -1)$ .  $MN$  đi qua  $M(-1; 4)$  và nhận  $\overline{MN} = (5; -5)$  làm VTCP

$\Rightarrow MN: \begin{cases} x = -1 + 5t \\ y = 4 - 5t \end{cases}$

- Câu 40:** Phương trình đường thẳng đi qua điểm  $M(5; -3)$  và cắt hai trục tọa độ tại hai điểm A và B sao cho M là trung điểm của AB là:  
A.  $3x - 5y - 30 = 0$ .    B.  $3x + 5y - 30 = 0$ .    C.  $5x - 3y - 34 = 0$ .    D.  $5x - 3y + 34 = 0$

**Lời giải**

**Chọn A.**

Gọi  $A \in Ox \Rightarrow A(x_A; 0); B \in Oy \Rightarrow B(0; y_B)$

$$\text{Ta có } M \text{ là trung điểm } AB \Rightarrow \begin{cases} x_A + x_B = 2x_M \\ y_A + y_B = 2y_M \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_A = 10 \\ y_B = -6 \end{cases}$$

$$\text{Suy ra } (AB): \frac{x}{10} + \frac{y}{-6} = 1 \Leftrightarrow 3x - 5y - 30 = 0.$$

- Câu 41:** Cho ba điểm  $A(1;1); B(2;0); C(3;4)$ . Viết phương trình đường thẳng đi qua A và cách đều hai điểm B, C.  
A.  $4x - y - 3 = 0; 2x - 3y + 1 = 0$                       B.  $4x - y - 3 = 0; 2x + 3y + 1 = 0$   
C.  $4x + y - 3 = 0; 2x - 3y + 1 = 0$                       D.  $x - y = 0; 2x - 3y + 1 = 0$

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi  $(d)$  là đường thẳng đi qua A và cách đều B, C. Khi đó ta có các trường hợp sau

TH1:  $d$  đi qua trung điểm của BC.  $I\left(\frac{5}{2}; 2\right)$  là trung điểm của BC.  $\overline{AM} = \left(\frac{3}{2}; 1\right)$  là VTCP của đường thẳng  $d$ . Khi đó  $(d): -2(x-1) + 3(y-1) = 0 \Leftrightarrow -2x + 3y - 1 = 0$ .

TH2:  $d$  song song với BC, khi đó  $d$  nhận  $\overline{BC} = (1; 4)$  làm VTCP, phương trình đường thẳng  $(d): -4(x-1) + y - 1 = 0 \Leftrightarrow -4x + y + 3 = 0$ .

- Câu 42:** Cho hai điểm  $P(6;1)$  và  $Q(-3;-2)$  và đường thẳng  $\Delta: 2x - y - 1 = 0$ . Tọa độ điểm M thuộc  $\Delta$  sao cho  $MP + MQ$  nhỏ nhất.  
A.  $M(0; -1)$                       B.  $M(2; 3)$                       C.  $M(1; 1)$                       D.  $M(3; 5)$

**Lời giải**

**Chọn A.**

Đặt  $F(x, y) = 2x - y - 1$

Thay  $P(6;1)$  vào  $F(x, y) \Rightarrow 2 \cdot 6 - 1 - 1 = 10$

Thay  $Q(-3;-4)$  vào  $F(x, y) \Rightarrow 2 \cdot (-3) - (-2) - 1 = -5$ .

Suy ra P, Q nằm về hai phía của đường thẳng  $\Delta$ .

Ta có  $MP + MQ$  nhỏ nhất  $\Leftrightarrow M, P, Q$  thẳng hàng

$\Leftrightarrow \overline{PQ}$  cùng phương  $\overline{PM}$  suy ra  $M(0; -1)$

- Câu 43:** Cho  $\Delta ABC$  có  $A(4; -2)$ . Đường cao  $BH: 2x + y - 4 = 0$  và đường cao  $CK: x - y - 3 = 0$ . Viết phương trình đường cao kẻ từ đỉnh A  
A.  $4x + 5y - 6 = 0$                       B.  $4x - 5y - 26 = 0$                       C.  $4x + 3y - 10 = 0$                       D.  
 $4x - 3y - 22 = 0$

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi  $AI$  là đường cao kẻ từ đỉnh  $A$ . Gọi  $H_1$  là trực tâm của  $\Delta ABC$ , khi đó tọa độ điểm  $H$  thỏa

$$\text{mãn hệ phương trình } \begin{cases} 2x + y - 4 = 0 \\ x - y - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{3} \\ y = -\frac{2}{3} \end{cases} \cdot \overline{AH_1} = \left( -\frac{5}{3}; \frac{4}{3} \right)$$

$AI$  qua  $H_1\left(\frac{7}{3}; -\frac{2}{3}\right)$  và nhận  $\vec{n} = (4; 5)$  làm VTPT

$$\Rightarrow AI: 4\left(x - \frac{7}{3}\right) + 5\left(y + \frac{2}{3}\right) = 0 \Leftrightarrow 4x + 5y - 6 = 0$$

**Câu 44:** Viết Phương trình đường thẳng đi qua điểm  $M(2; -3)$  và cắt hai trục tọa độ tại hai điểm  $A$  và  $B$  sao cho tam giác  $OAB$  vuông cân.

**A.**  $\begin{cases} x + y + 1 = 0 \\ x - y - 5 = 0. \end{cases}$     **B.**  $\begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ x - y - 5 = 0. \end{cases}$     **C.**  $x + y + 1 = 0.$     **D.**  $\begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ x - y + 5 = 0. \end{cases}$

**Lời giải**

**Chọn A.**

Phương trình đoạn chắn  $(AB): \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

Do  $\Delta OAB$  vuông cân tại  $O \Leftrightarrow |a| = |b| \Leftrightarrow \begin{cases} b = a \\ b = -a \end{cases}$

TH1:  $b = a \Rightarrow \frac{x}{a} + \frac{y}{a} = 1 \Leftrightarrow x + y = a$  mà  $M(2; -3) \in (AB) \Rightarrow 2 - 3 = a \Leftrightarrow a = -1 \Rightarrow b = -1$

Vậy  $(AB): x + y + 1 = 0$

TH2:  $b = -a \Rightarrow \frac{x}{a} - \frac{y}{a} = 1 \Leftrightarrow x - y = a$  mà  $M(2; -3) \in (AB) \Rightarrow 2 + 3 = a \Leftrightarrow a = 5 \Rightarrow b = -5$

Vậy  $(AB): x - y - 5 = 0$

**Câu 45:** Cho hai điểm  $P(1; 6)$  và  $Q(-3; -4)$  và đường thẳng  $\Delta: 2x - y - 1 = 0$ . Tọa độ điểm  $N$  thuộc  $\Delta$  sao cho  $|NP - NQ|$  lớn nhất.

**A.**  $N(-9; -19)$     **B.**  $N(-1; -3)$     **C.**  $N(1; 1)$     **D.**  $N(3; 5)$

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có  $\overline{PQ} = (-4; -10) \Rightarrow VTPT \overline{n_{PQ}} = (10; -4)$

Suy ra phương trình  $(PQ): 5x - 2y + 7 = 0$

Ta có  $|NA - NB| \leq AB$

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi  $N, A, B$  thẳng hàng

Ta có  $N = PQ \cap \Delta$

$$\Rightarrow N \text{ là nghiệm của hệ phương trình } \begin{cases} 5x - 2y + 7 = 0 \\ 2x - y - 1 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -9 \\ y = -19 \end{cases} \Rightarrow N(-9; -19)$$

**Câu 46:** Cho hai điểm  $A(-1;2)$ ,  $B(3;1)$  và đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \end{cases}$ . Tọa độ điểm  $C$  thuộc  $\Delta$  để tam giác  $ACB$  cân tại  $C$ .

- A.  $\left(\frac{7}{6}; \frac{13}{6}\right)$       B.  $\left(\frac{7}{6}; -\frac{13}{6}\right)$       C.  $\left(-\frac{7}{6}; \frac{13}{6}\right)$       D.  $\left(\frac{13}{6}; \frac{7}{6}\right)$

**Lời giải**

**Chọn A.**

$$\text{Ta có } C \in \Delta \Rightarrow C(1+t, 2+t) \Rightarrow \begin{cases} \overline{CA} = (-2-t; -t) \\ \overline{CB} = (2-t; -1-t) \end{cases}$$

$$\text{Ta có } \Delta ACB \text{ cân tại } C \Leftrightarrow CA^2 = CB^2 \Leftrightarrow (-2-t)^2 + (-t)^2 = (2-t)^2 + (-1-t)^2 \Leftrightarrow t = \frac{1}{6}$$

$$\text{Suy ra } C\left(\frac{7}{6}; \frac{13}{6}\right)$$

**Câu 47:** Gọi  $H$  là trực tâm của tam giác  $ABC$ . Phương trình các cạnh và đường cao của tam giác là:  $AB: 7x - y + 4 = 0$ ;  $BH: 2x + y - 4 = 0$ ;  $AH: x - y - 2 = 0$ . Phương trình đường cao  $CH$  của tam giác  $ABC$  là:

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có  $H = BH \cap AH \Rightarrow H$  là nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} 2x + y - 4 = 0 \\ x - y - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases} \Rightarrow H(2; 0)$$

Ta có  $CH \perp AB \Rightarrow CH: x + 7y + c = 0$  mà  $H(2; 0) \in CH \Rightarrow 2 + 7 \cdot 0 + c = 0 \Leftrightarrow c = -2$

Suy ra  $CH: x + 7y - 2 = 0$ .

**Câu 48:** Cho tam giác  $ABC$  có  $C(-1;2)$ , đường cao  $BH: x - y + 2 = 0$ , đường phân giác trong  $AN: 2x - y + 5 = 0$ . Tọa độ điểm  $A$  là

- A.  $A\left(\frac{4}{3}; \frac{7}{3}\right)$       B.  $A\left(\frac{-4}{3}; \frac{7}{3}\right)$       C.  $A\left(\frac{-4}{3}; \frac{-7}{3}\right)$       D.  $A\left(\frac{4}{3}; \frac{-7}{3}\right)$

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có  $BH \perp AC \Rightarrow (AC): x + y + c = 0$

Mà  $C(-1; 2) \in (AC) \Rightarrow -1 + 2 + c = 0 \Rightarrow c = -1$

Vậy  $(AC): x + y - 1 = 0$

$$\text{Có } A = AN \cap AC \Rightarrow A \text{ là nghiệm của hệ phương trình } \begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ 2x - y + 5 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{4}{3} \\ y = \frac{7}{3} \end{cases} \Rightarrow A\left(\frac{-4}{3}; \frac{7}{3}\right)$$

**Câu 49:** Cho tam giác  $ABC$  biết trực tâm  $H(1;1)$  và phương trình cạnh  $AB: 5x - 2y + 6 = 0$ , phương trình cạnh  $AC: 4x + 7y - 21 = 0$ . Phương trình cạnh  $BC$  là

- A.  $4x - 2y + 1 = 0$       B.  $x - 2y + 14 = 0$       C.  $x + 2y - 14 = 0$       D.  $x - 2y - 14 = 0$

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có  $A = AB \cap AC \Rightarrow A(0;3) \Rightarrow \overline{AH} = (1; -2)$

Ta có  $BH \perp AC \Rightarrow (BH): 7x - 4y + d = 0$

Mà  $H(1;1) \in (BH) \Rightarrow d = -3$  suy ra  $(BH): 7x - 4y - 3 = 0$

Có  $B = AB \cap BH \Rightarrow B\left(-5; -\frac{19}{2}\right)$

Phương trình  $(BC)$  nhận  $\overline{AH} = (1; -2)$  là VTPT và qua  $B\left(-5; -\frac{19}{2}\right)$

Suy ra  $(BC): (x+5) - 2\left(y + \frac{19}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow x - 2y - 14 = 0$

**Câu 50:** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; -2)$ , đường cao  $CH: x - y + 1 = 0$ , đường phân giác trong  $BN: 2x + y + 5 = 0$ . Tọa độ điểm  $B$  là

A.  $(4; 3)$

B.  $(4; -3)$

C.  $(-4; 3)$

D.  $(-4; -3)$

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có  $AB \perp CH \Rightarrow (AB): x + y + c = 0$

Mà  $A(1; -2) \in (AB) \Rightarrow 1 - 2 + c = 0 \Rightarrow c = 1$

Suy ra  $(AB): x + y + 1 = 0$

Có  $B = AB \cap BN \Rightarrow B$  là nghiệm hệ phương trình  $\begin{cases} x + y + 1 = 0 \\ 2x + y + 5 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -4 \\ y = 3 \end{cases} \Rightarrow B(-4; 3)$ .