

Bài 10. Vector trong mặt phẳng tọa độ

Mở rộng trang 60 SGK Toán 10 tập 1: Một bản tin dự báo thời tiết thể hiện đường đi trong 12 giờ của một cơn bão trên một mặt phẳng tọa độ. Trong thời gian đó, tâm bão di chuyển thẳng đều từ vị trí có tọa độ $(13,8; 108,3)$ đến vị trí tọa độ $(14,1; 106,3)$. Dựa vào thông tin trên, liệu ta có thể dự đoán được vị trí của tâm bão tại thời điểm bất kì trong khoảng thời gian 12 giờ đó hay không?



Lời giải

Sau bài học này ta có thể trả lời câu hỏi trên như sau:

Gọi $M(x; y)$ là vị trí của tâm bão tại thời điểm bất kì t giờ trong khoảng thời gian 12 giờ.

Do bão di chuyển thẳng đều từ $A(13,8; 108,3)$ tới vị trí có tọa độ $B(14,1; 106,3)$ nên điểm M thuộc đoạn thẳng AB .



Theo dự báo, tại thời điểm t giờ thì tâm bão đã đi được một khoảng AM là: $\frac{AM}{AB} = \frac{t}{12}$

$$\text{Hay } AM = \frac{t}{12} AB$$

Vector \overrightarrow{AM} cùng hướng với vector \overrightarrow{AB} và $AM = \frac{t}{12} AB$ nên $\overrightarrow{AM} = \frac{t}{12} \overrightarrow{AB}$

Ta có: $A(13,8; 108,3); B(14,1; 106,3); M(x; y)$

Suy ra $\overrightarrow{AM} = (x - 13,8; y - 108,3), \overrightarrow{AB} = (0,3; -2)$

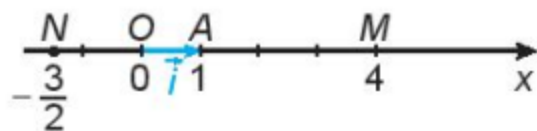
$$\text{Ta có: } \overrightarrow{AM} = \frac{t}{12} \overrightarrow{AB}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 13,8 = \frac{t}{12} \cdot 0,3 \\ y - 108,3 = \frac{t}{12} \cdot (-2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,3 \cdot \frac{t}{12} + 13,8 \\ y = -2 \cdot \frac{t}{12} + 108,3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{t}{40} + 13,8 \\ y = -\frac{t}{6} + 108,3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow M\left(\frac{t}{40} + 13,8; -\frac{t}{6} + 108,3\right)$$

Vậy ở thời điểm t giờ tâm bão là điểm M ở vị trí $M\left(\frac{t}{40} + 13,8; -\frac{t}{6} + 108,3\right)$

Hoạt động 1 trang 60 SGK Toán 10 tập 1: Trên trục số Ox , gọi A là điểm biểu diễn số 1 và đặt $\overrightarrow{OA} = \vec{i}$ (H.4.32a). Gọi M là điểm biểu diễn số 4, N là điểm biểu diễn số $-\frac{3}{2}$. Hãy biểu thị mỗi vector $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON}$ theo vector đơn vị \vec{i} .



a)

Lời giải

Trên hình vẽ ta thấy:

+) Vector \overrightarrow{OM} cùng hướng với vector \overrightarrow{OA} và $OM = 4 = 4.1 = 4OA$

Nên $\overrightarrow{OM} = 4\overrightarrow{OA} = 4\vec{i}$.

+) Vector \overrightarrow{ON} ngược hướng với vector \overrightarrow{OA} và $ON = \frac{3}{2} = \frac{3}{2}.1 = \frac{3}{2}OA$

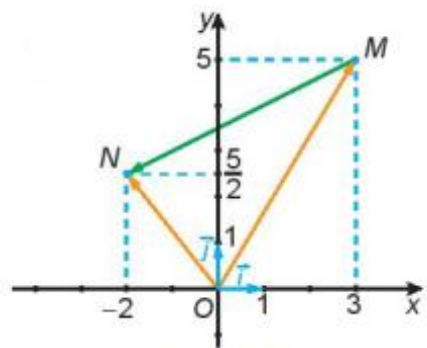
Nên $\overrightarrow{ON} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{OA} = -\frac{3}{2}\vec{i}$.

Vậy $\overrightarrow{OM} = 4\vec{i}$ và $\overrightarrow{ON} = -\frac{3}{2}\vec{i}$.

Hoạt động 2 trang 61 SGK Toán 10 tập 1: Trong Hình 4.33:

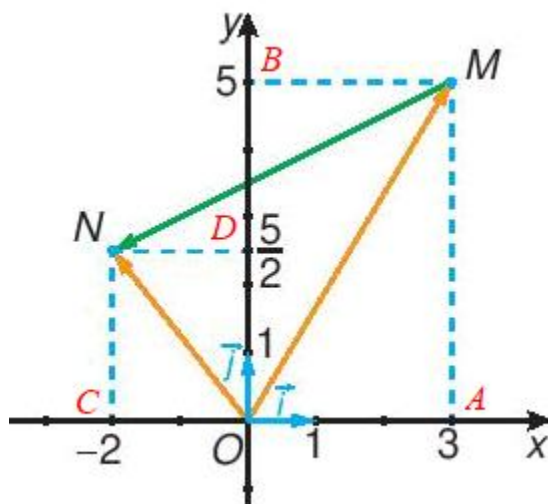
a) Hãy biểu thị mỗi vector $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON}$ theo các vector \vec{i}, \vec{j} .

b) Hãy biểu thị vector \overrightarrow{MN} theo các vector $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON}$ từ đó biểu thị vector \overrightarrow{MN} theo các vector \vec{i}, \vec{j} .



Hình 4.33

Lời giải



Giả sử các điểm A, B, C, D được biểu diễn như hình vẽ trên.

Khi đó $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i}$; $\overrightarrow{OB} = 5\vec{j}$; $\overrightarrow{OC} = -2\vec{i}$; $\overrightarrow{OD} = \frac{5}{2}\vec{j}$.

a) OAMB là hình bình hành suy ra $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$ (quy tắc hình bình hành)

Do đó $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} + 5\vec{j}$

OCND là hình bình hành suy ra $\overrightarrow{ON} = \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}$ (quy tắc hình bình hành)

Do đó $\overrightarrow{ON} = -2\vec{i} + \frac{5}{2}\vec{j}$

b) Ta có: $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$ (quy tắc ba điểm)

$$\overrightarrow{MN} = \left(-2\vec{i} + \frac{5}{2}\vec{j}\right) - (3\vec{i} + 5\vec{j}) = -2\vec{i} + \frac{5}{2}\vec{j} - 3\vec{i} - 5\vec{j} = (-2\vec{i} - 3\vec{i}) + \left(\frac{5}{2}\vec{j} - 5\vec{j}\right) = -5\vec{i} - \frac{5}{2}\vec{j}.$$

Vậy $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM} = -5\vec{i} - \frac{5}{2}\vec{j}.$

Luyện tập 1 trang 61 SGK Toán 10 tập 1: Tìm tọa độ của $\vec{0}$.

Lời giải

Ta có: $\vec{0} = 0\vec{i} + 0\vec{j} \Rightarrow \vec{0} = (0; 0).$

Vậy vector $\vec{0}$ có tọa độ là $(0; 0).$

Hoạt động 3 trang 61 SGK Toán 10 tập 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{u} = (2; -3), \vec{v} = (4; 1), \vec{a} = (8; -12).$

a) Hãy biểu thị mỗi vector $\vec{u}, \vec{v}, \vec{a}$ theo các vector $\vec{i}, \vec{j}.$

b) Tìm tọa độ của các vector $\vec{u} + \vec{v}, 4\vec{u}.$

c) Tìm mối liên hệ giữa hai vector $\vec{u}, \vec{a}.$

Lời giải

a) Ta có:

$$\vec{u} = (2; -3) \Rightarrow \vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j};$$

$$\vec{v} = (4; 1) \Rightarrow \vec{v} = 4\vec{i} + \vec{j};$$

$$\vec{a} = (8; -12) \Rightarrow \vec{a} = 8\vec{i} - 12\vec{j}.$$

b) Ta có:

$$\vec{u} + \vec{v} = (2\vec{i} - 3\vec{j}) + (4\vec{i} + \vec{j}) = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{i} + \vec{j} = 6\vec{i} - 2\vec{j} \Rightarrow \vec{u} + \vec{v} = (6; -2)$$

$$4\vec{u} = 4(2\vec{i} - 3\vec{j}) = 8\vec{i} - 12\vec{j} \Rightarrow 4\vec{u} = (8; -12).$$

Vậy toạ độ của vector $\vec{u} + \vec{v}$ là $(6; -2)$ và toạ độ của vector $4\vec{u}$ là $(8; -12)$.

c) Ta có $\vec{a} = (8; -12)$ và $4\vec{u} = (8; -12)$.

Suy ra $\vec{a} = 4\vec{u}$.

Vậy $\vec{a} = 4\vec{u}$.

Hoạt động 4 trang 62 SGK Toán 10 tập 1: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho điểm $M(x_0; y_0)$.

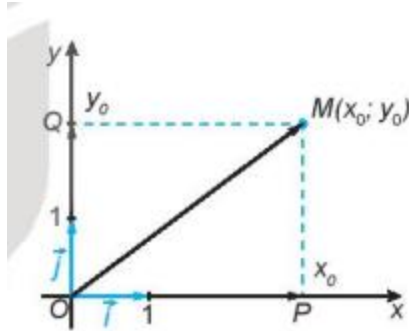
Gọi P, Q tương ứng là hình chiếu vuông góc của M trên trục hoành Ox và trục tung Oy (H.4.35).

a) Trên trục Ox, điểm P biểu diễn số nào? Biểu thị \overrightarrow{OP} theo \vec{i} và tính độ dài của \overrightarrow{OP} theo x_0 .

b) Trên trục Oy, điểm Q biểu diễn số nào? Biểu thị \overrightarrow{OQ} theo \vec{j} và tính độ dài của \overrightarrow{OQ} theo y_0 .

c) Dựa vào hình chữ nhật OPMQ, tính độ dài của \overrightarrow{OM} theo x_0, y_0 .

d) Biểu thị \overrightarrow{OM} theo các vector \vec{i}, \vec{j} .



Hình 4.35

Lời giải

a) Trên trục Ox, điểm P biểu diễn cho số x_0 nên $OP = |x_0| = x_0$.

Ta có vector \overrightarrow{OP} cùng hướng với vector \vec{i} và $|\overrightarrow{OP}| = OP = x_0$ nên $\overrightarrow{OP} = x_0 \vec{i}$.

Vậy $\overrightarrow{OP} = x_0 \vec{i}$.

b) Trên trục Oy, điểm Q biểu diễn cho số y_0 nên $OQ = |y_0| = y_0$.

Ta có vector \overrightarrow{OQ} cùng hướng với vector \vec{j} và $|\overrightarrow{OQ}| = OQ = y_0$ nên $\overrightarrow{OQ} = y_0 \vec{j}$.

Vậy $\overrightarrow{OQ} = y_0 \vec{j}$.

c) Xét tam giác OPM vuông tại P, theo định lí Pythagore ta có: $OM^2 = OP^2 + MP^2$

$$\Rightarrow OM = \sqrt{OP^2 + MP^2} = \sqrt{OP^2 + OQ^2} = \sqrt{x_0^2 + y_0^2}.$$

$$\text{Do đó } |\overrightarrow{OM}| = OM = \sqrt{x_0^2 + y_0^2}.$$

$$\text{Vậy } |\overrightarrow{OM}| = \sqrt{x_0^2 + y_0^2}.$$

d) Ta có $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OP} + \overrightarrow{OQ} = x_0 \vec{i} + y_0 \vec{j}$.

Vậy $\overrightarrow{OM} = x_0 \vec{i} + y_0 \vec{j}$.

Hoạt động 5 trang 62 SGK Toán 10 tập 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm $M(x; y)$ và $N(x'; y')$.

- a) Tìm tọa độ của các vector $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON}$.
- b) Biểu thị vector \overrightarrow{MN} theo các vector $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON}$ và tìm tọa độ của \overrightarrow{MN} .
- c) Tìm độ dài của vector \overrightarrow{MN} .

Lời giải

a) Ta có $M(x; y)$ nên vector \overrightarrow{OM} có tọa độ $(x; y)$.

$N(x'; y')$ nên vector \overrightarrow{ON} có tọa độ $(x'; y')$.

b) Ta có: $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$ (quy tắc ba điểm)

Mà tọa độ của vector $\overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$ là $(x' - x; y' - y)$.

Vậy $\overrightarrow{MN} = (x' - x; y' - y)$.

c) Độ dài của vector \overrightarrow{MN} là $|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{(x' - x)^2 + (y' - y)^2}$.

Luyện tập 2 trang 63 SGK Toán 10 tập 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(2; 1)$, $B(3; 3)$.

- a) Các điểm O, A, B có thẳng hàng hay không?
- b) Tìm điểm $M(x; y)$ để OABM là một hình bình hành.

Lời giải

a) Ta có: $A(2; 1)$ suy ra $\overrightarrow{OA} = (2; 1)$

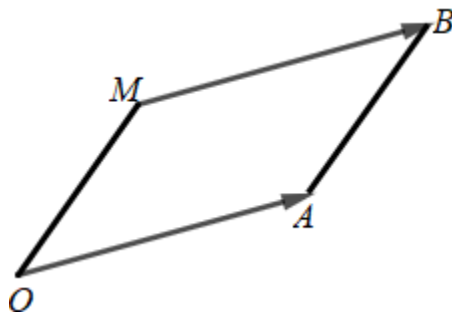
$B(3; 3)$ suy ra $\overrightarrow{OB} = (3; 3)$

Hai vector $\overrightarrow{OA} = (2;1), \overrightarrow{OB} = (3;3)$ không cùng phương (vì $\frac{2}{3} \neq \frac{1}{3}$).

Do đó các điểm O, A, B không cùng nằm trên một đường thẳng.

Vậy ba điểm O, A, B không thẳng hàng.

b) Các điểm O, A, B không thẳng hàng nên tứ giác OABM là hình bình hành khi và chỉ khi $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{MB}$



Ta có: $\overrightarrow{OA} = (2;1), \overrightarrow{MB} = (3-x;3-y)$ nên

$$\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{MB} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 = 3 - x \\ 1 = 3 - y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow M(1;2).$$

Vậy điểm cần tìm là M(1;2).

Vận dụng trang 64 SGK Toán 10 tập 1: Từ thông tin dự báo bão được đưa ra ở đầu bài học, hãy xác định tọa độ vị trí M của tâm bão tại thời điểm 9 giờ trong khoảng thời gian 12 giờ dự báo.



Trong 12 giờ, tâm bão được dự báo di chuyển thẳng đều từ $A(13,8; 108,3)$ tới vị trí có tọa độ $B(14,1; 106,3)$. Gọi tọa độ của M là $(x;y)$. Bạn hãy tìm mối liên hệ giữa hai vector \overrightarrow{AM} và \overrightarrow{AB} rồi thể hiện mối quan hệ đó theo tọa độ để tìm $x; y$.

Lời giải

Do bão di chuyển thẳng đều từ $A(13,8; 108,3)$ tới vị trí có tọa độ $B(14,1; 106,3)$ nên điểm M thuộc đoạn thẳng AB .



Theo dự báo, tại thời điểm 9 giờ thì tâm bão đã đi được một khoảng AM là:

$$\frac{AM}{AB} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Hay } AM = \frac{3}{4}AB$$

$$\text{Vector } \overrightarrow{AM} \text{ cùng hướng với vector } \overrightarrow{AB} \text{ và } AM = \frac{3}{4}AB \text{ nên } \overrightarrow{AM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$$

Ta có: $A(13,8; 108,3); B(14,1; 106,3); M(x; y)$

Suy ra $\overrightarrow{AM} = (x - 13,8; y - 108,3), \overrightarrow{AB} = (0,3; -2)$

Ta có: $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 13,8 = \frac{3}{4} \cdot 0,3 \\ y - 108,3 = \frac{3}{4} \cdot (-2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,3 \cdot \frac{3}{4} + 13,8 \\ y = -2 \cdot \frac{3}{4} + 108,3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 14,025 \\ y = 106,8 \end{cases} \Rightarrow M(14,025; 106,8)$$

Vậy ở thời điểm 9 giờ tâm bão là điểm M ở vị trí $M(14,025; 106,8)$.

Bài 4.16 trang 65 SGK Toán 10 tập 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm $M(1;3), N(4;2)$.

a) Tính độ dài của các đoạn thẳng OM, ON, MN.

b) Chứng minh rằng tam giác OMN vuông cân.

Lời giải

a) Ta có:

$$+) M(1;3) \Rightarrow \overrightarrow{OM} = (1;3) \Rightarrow OM = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}.$$

$$+) N(4;2) \Rightarrow \overrightarrow{ON} = (4;2) \Rightarrow ON = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}.$$

$$+) M(1;3) \text{ và } N(4;2) \text{ nên } \overrightarrow{MN} = (3;-1) \Rightarrow MN = \sqrt{3^2 + (-1)^2} = \sqrt{10}$$

Vậy $OM = \sqrt{10}; ON = 2\sqrt{5}$ và $MN = \sqrt{10}$.

b) Xét tam giác OMN, có: $OM = MN (= \sqrt{10})$ suy ra tam giác OMN cân tại M.

(1)

$$\text{Ta có: } ON^2 = (2\sqrt{5})^2 = 20; OM^2 + MN^2 = (\sqrt{10})^2 + (\sqrt{10})^2 = 20$$

$$\Rightarrow ON^2 = OM^2 + MN^2$$

Theo định lí Pythagore đảo suy ra tam giác OMN vuông tại M. (2)

Từ (1) và (2) suy ra tam giác OMN vuông cân tại M.

Vậy tam giác OMN vuông cân tại M.

Bài 4.17 trang 65 SGK Toán 10 tập 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các vector $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$; $\vec{b} = (4; -1)$ và các điểm $M(-3; 6)$, $N(3; -3)$.

a) Tìm mối liên hệ giữa các vector \overrightarrow{MN} và $2\vec{a} - \vec{b}$.

b) Các điểm O, M, N có thẳng hàng hay không?

c) Tìm điểm P(x;y) để OMNP là hình bình hành.

Lời giải

a) Ta có:

$$+) \vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j} \text{ nên } \vec{a} = (3; -2)$$

$$\Rightarrow 2\vec{a} = (6; -4)$$

$$\text{Có: } 2\vec{a} = (6; -4) \text{ và } \vec{b} = (4; -1)$$

$$\Rightarrow 2\vec{a} - \vec{b} = (6 - 4; -4 + 1)$$

$$\Rightarrow 2\vec{a} - \vec{b} = (2; -3)$$

$$\Rightarrow 2\vec{a} - \vec{b} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$$

$$+) \text{ Có: } M(-3; 6) \text{ và } N(3; -3) \Rightarrow \overrightarrow{MN} = (6; -9)$$

$$\overrightarrow{MN} = 6\vec{i} - 9\vec{j} = 3(2\vec{i} - 3\vec{j}) = 3(2\vec{a} - \vec{b})$$

$$\text{Vậy } \overrightarrow{MN} = 3(2\vec{a} - \vec{b})$$

b) Ta có:

$$+) M(-3; 6) \Rightarrow \overrightarrow{OM} = (-3; 6)$$

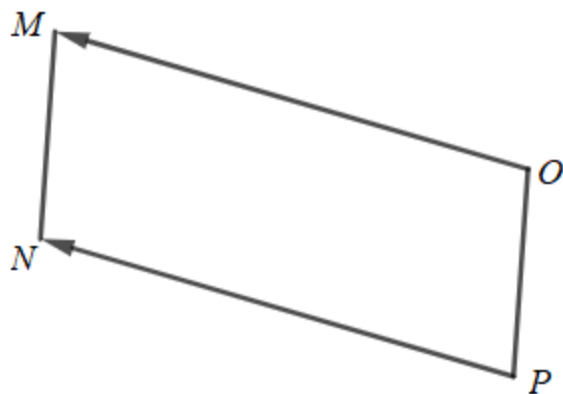
$$+) N(3; -3) \Rightarrow \overrightarrow{ON} = (3; -3)$$

Hai vector $\overrightarrow{OM} = (-3; 6), \overrightarrow{ON} = (3; -3)$ không cùng phương (vì $\frac{-3}{3} \neq \frac{6}{-3}$).

Do đó các điểm O, M, N không cùng nằm trên một đường thẳng.

Vậy ba điểm O, M, N không thẳng hàng.

c)



Các điểm O, M, N không thẳng hàng, tứ giác OMNP là hình bình hành khi và chỉ khi $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{PN}$

Ta có: $M(-3;6)$; $N(3;-3)$ và $P(x; y)$

$$\Rightarrow \overrightarrow{OM} = (-3;6), \overrightarrow{PN} = (3-x; -3-y)$$

Do đó $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{PN}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -3 = 3-x \\ 6 = -3-y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = -9 \end{cases} \Rightarrow P(6; -9).$$

Vậy điểm cần tìm là $P(6; -9)$.

Bài 4.18 trang 65 SGK Toán 10 tập 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm $A(1;3)$, $B(2;4)$, $C(-3;2)$.

- Chứng minh rằng ABC là ba đỉnh của một tam giác.
- Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB.
- Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.
- Tìm điểm D(x; y) để O(0;0) là trọng tâm tam giác ABD.

Lời giải

a) Ta có: $A(1;3)$, $B(2;4)$, $C(-3;2)$.

Suy ra: $\overrightarrow{AB} = (1;1)$, $\overrightarrow{BC} = (-5;-2)$

Hai vector $\overrightarrow{AB} = (1;1)$, $\overrightarrow{BC} = (-5;-2)$ không cùng phương (vì $\frac{1}{-5} \neq \frac{1}{-2}$).

Do đó các điểm A, B, C không cùng nằm trên một đường thẳng.

Vậy ba điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác.

b) Gọi $M(x_1; y_1)$ là trung điểm của đoạn thẳng AB với $A(1;3)$ và $B(2;4)$.

Khi đó ta có:

$$\begin{cases} x_1 = \frac{1+2}{2} \\ y_1 = \frac{3+4}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{3}{2} \\ y_1 = \frac{7}{2} \end{cases} \Rightarrow M\left(\frac{3}{2}; \frac{7}{2}\right).$$

Vậy $M\left(\frac{3}{2}; \frac{7}{2}\right)$ là trung điểm của đoạn thẳng AB

c) Gọi $G(x_2; y_2)$ là trọng tâm của tam giác ABC với $A(1;3)$, $B(2;4)$ và $C(-3;2)$.

Khi đó ta có:

$$\begin{cases} x_2 = \frac{1+2+(-3)}{3} \\ y_2 = \frac{3+4+2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_2 = 0 \\ y_2 = 3 \end{cases} \Rightarrow G(0;3).$$

Vậy $G(0;3)$ là trọng tâm của tam giác ABC.

d) Để $O(0;0)$ là tọa độ trọng tâm tam giác ABD với $A(1;3)$, $B(2;4)$ và $D(x,y)$ thì:

$$\begin{cases} 0 = \frac{1+2+x}{3} \\ 0 = \frac{3+4+y}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+3=0 \\ y+7=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-3 \\ y=-7 \end{cases} \Rightarrow D(-3;-7)$$

Vậy $D(-3;-7)$ thì $O(0;0)$ là trọng tâm tam giác ABD .

Bài 4.19 trang 65 SGK Toán 10 tập 1: Sự chuyển động của một tàu thủy được thể hiện trên một mặt phẳng tọa độ như sau: Tàu khởi hành từ vị trí $A(1;2)$ chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu thị bởi vector $\vec{v} = (3;4)$. Xác định vị trí của tàu (trên mặt phẳng tọa độ) tại thời điểm sau khi khởi hành 1,5 giờ.

Lời giải

Gọi $B(x; y)$ là vị trí của tàu thủy trên mặt phẳng tọa độ sau khi khởi hành 1,5 giờ.

Tàu khởi hành từ vị trí A chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu thị bởi vector $\vec{v} = (3;4)$, sau 1,5 giờ thì tàu thủy đến B nên $\overrightarrow{AB} = 1,5\vec{v}$

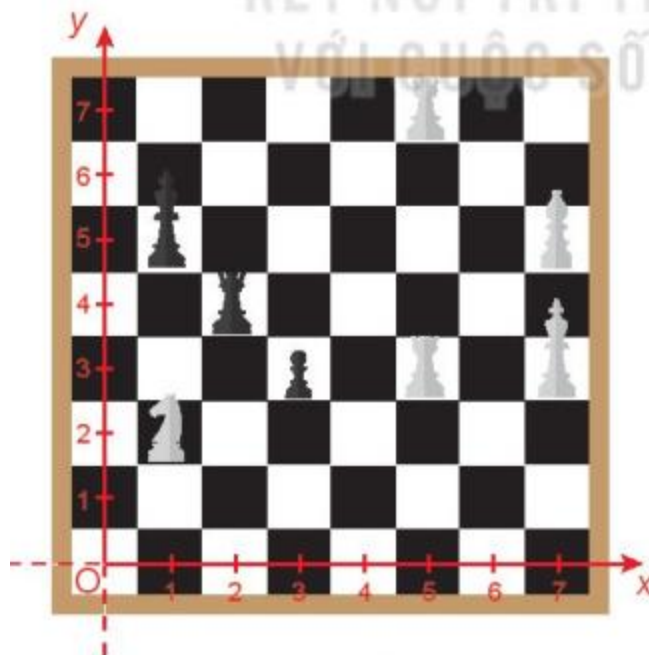
Mà $A(1;2)$; $B(x; y)$ nên $\overrightarrow{AB} = (x-1; y-2)$

Khi đó: $\overrightarrow{AB} = 1,5\vec{v}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1=1,5.3 \\ y-2=1,5.4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1,5.3+1 \\ y=1,5.4+2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=5,5 \\ y=8 \end{cases} \Rightarrow B(5,5;8)$$

Vậy sau khi khởi hành 1,5 giờ thì tàu thủy đến được vị trí $B(5,5; 8)$.

Bài 4.20 trang 65 SGK Toán 10 tập 1: Trong Hình 4.38, quân mã đang vị trí có tọa độ $(1;2)$. Hỏi sau một nước đi, quân mã có thể đến những vị trí nào?



Hình 4.38

Lời giải

Cách di chuyển của quân mã là đi theo hình chữ L, mỗi nước đi gồm tổng cộng 3 ô (tiến 1 ô rồi quẹo trái/ phải 2 ô và ngược lại hoặc tiến 2 ô rồi quẹo trái/ phải 1 ô và ngược lại) nên quân mã có thể đi đến các vị trí A, B, C, D, E và O trên bàn cờ như hình dưới đây:



Tọa độ của các vị trí đó là: O(0;0), A(0;4), B(2;4), C(3;3), D(3;1), E(2;0).

Vậy sau một nước đi, quân mã có thể đến các vị trí $O(0;0)$, $A(0;4)$, $B(2;4)$, $C(3;3)$, $D(3;1)$, $E(2;0)$.