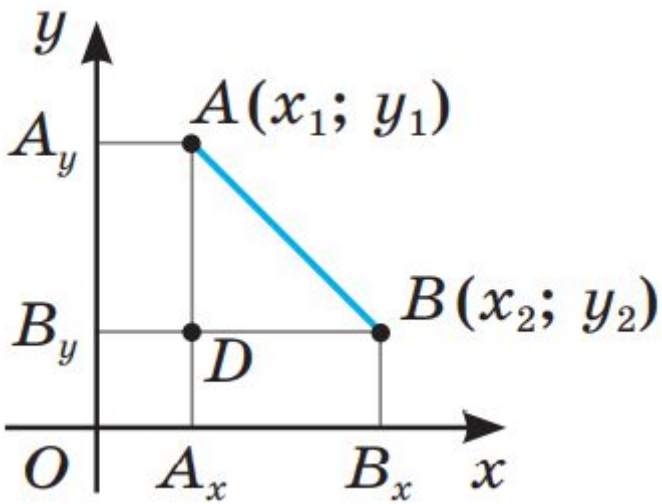
Відстань між точками

Формули для визначення відстані між точками

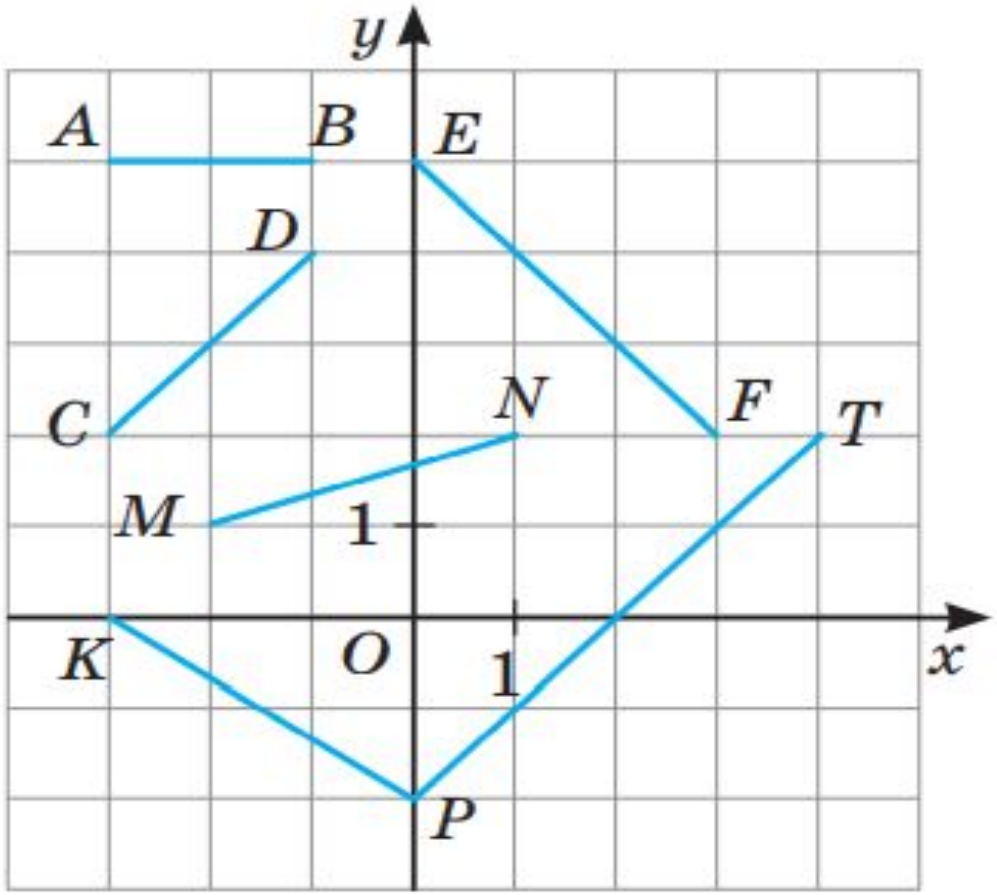


$$AB^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Розв'язування вправ

Вправа 1. Знайти довжини відрізків, зображених на рисунку.



Вправа 2. Знайдіть периметр *ABC*, якщо *A*(–2; 5), *B*(7; 8), *C*(2; –7).

Вправа 3. Дано трикутник *ABC* з вершинами *A*(–2; 5), *B*(6; 3), *C*(4; –3). Знайдіть довжини середніх ліній трикутника.

Вправа 4. Доведіть, що трикутник з вершинами:
а) $A(-1; 1)$, $B(2; -2)$, $C(6; 2)$ — прямокутний;
б) $M(-5; 2)$, $N(3; 6)$, $K(4; -6)$ — рівнобедрений.

Вправа 5. Знайдіть x, якщо:
а) $AB = 2$, $A(2; 1)$, $B(x; -1)$;
б) $AB = 10$, $A(2x; 7)$, $B(x; 1)$;
в) $AB = 5$, $A(-1; x)$, $B(2x; -3)$.

Також корисно розібрати розв' язання вправи 6

На осі абсцис знайдіть точку, яка рівновіддалена від точок $A\ (-1;\ -1)$ і $B\ (2;\ 4)$.

Розв'язання

$C(x\ ;\ 0)$

$AC = BC$

$AC = \sqrt{(x+1)^2 + (1)^2} = \sqrt{x^2 + 2x + 1 + 1} = \sqrt{x^2 + 2x + 2}$

$BC = \sqrt{(x-2)^2 + (-4)^2} = \sqrt{x^2 - 4x + 4 + 16} = \sqrt{x^2 - 4x + 20}$

$$\sqrt{x^2 + 2x + 2} = \sqrt{x^2 - 4x + 20}$$

Піднесемо обидві частини до квадрату

$$x^2 + 2x + 2 = x^2 - 4x + 20$$

$$6x = 18$$

$$x = 3$$

$C\ (3\ ;0\ )$

Домашнє завдання

1. Знайдіть довжини медіан ABC, якщо:

а) $A(-4; -2)$, $B(2; 6)$, $C(4; 2)$;

б) $A(-5; 1)$, $B(-3; 5)$, $C(-1; -1)$.

2. Доведіть, що трикутник з вершинами $A(2; 3)$, $B(-2; 1)$, $C(0; -3)$ — рівнобедрений прямокутний.

3. На прямій $y = 2x$ знайдіть точку, рівновіддалену від точок $M(5; 2)$ і $N(-1; 4)$.

4. Знайдіть радіус кола, описаного навколо ABC, якщо $A(-2; 4)$, $B(-6; 4)$, $C(-4; 2)$.

5. Доведіть, що точки $M(-2; -1)$, $N(2; 7)$, $K(-1; 1)$ лежать на одній прямій. Знайдіть відношення довжин відрізків MK і KN.