

## Тема. Симетрія відносно точки і прямої

Мета. Вчитися будувати фігури, симетричні відносно точки та прямої

### Повторюємо

- Що таке перетворення?
- Що таке образ фігури?
- Яке перетворення називають рухом?
- Які види руху ви знаєте?
- Як виконати перетворення симетрії?

### Виконайте вправи

<https://learningapps.org/4389712>

<https://learningapps.org/4389617>

### Розв'язування задач

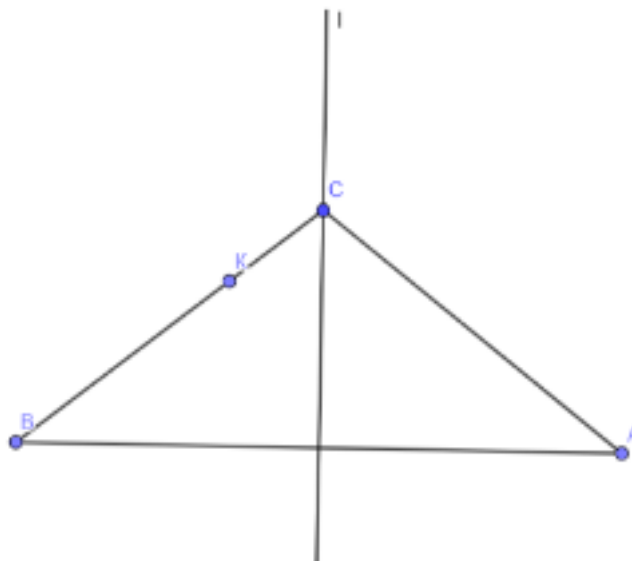
#### Задача 1

Побудуйте рівнобедрений трикутник  $ABC$  за вершиною  $A$ , точкою  $K$ , яка належить бічній стороні  $BC$ , і прямою  $l$ , яка містить медіану, проведену до основи  $AB$ .

#### Розв'язання.

Побудуймо точку  $B$ , симетричну точці  $A$  відносно прямої  $l$ . Ми знаємо, як це зробити, з попередньої задачі.

Проведімо пряму  $BK$  до перетину з прямою  $l$ , отримуємо точку перетину  $C$ . Трикутник  $ABC$  — шуканий.



## Задача 2

Знайдіть координати точок, симетричних точкам  $A(-3; 4)$  і  $B(0; -2)$  відносно:

- а) початку координат;
- б) точки  $O$  з координатами  $(-1; 2)$ .

### Розв'язання.

а) точки  $A_1$  і  $B_1$ , що є симетричними точкам  $A$  і  $B$  відповідно, відносно центру координат матимуть координати, протилежні до координат точок  $A$  і  $B$ . Тобто точка  $A_1(3, -4)$ , а точка  $B_1(0, 2)$ , адже точка  $A_1$  лежить на прямій  $OA$ , та довжина відрізка  $OA_1$  дорівнює довжині відрізка  $OA$ .

Аналогічно для точки  $B_1$ .

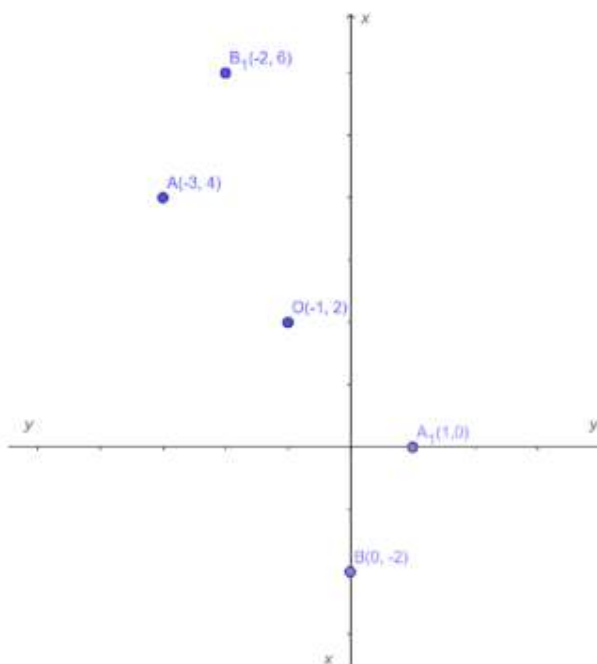
б) пригадаймо формулу для обчислення координат середини  $M$  відрізка з кінцями  $X(x_1, y_1)$  та  $Y(x_2, y_2)$ . Точка  $M$  має координати  $M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ .

Нехай точка  $A_1(a_1, a_2)$  симетрична точці  $A$  відносно точки  $O$ . Тоді, оскільки  $O$  є серединою відрізка  $AA_1$ , то  $\frac{a_1 + (-3)}{2} = -1$ ,  $\frac{a_2 + 4}{2} = 2$ . Тоді  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = 0$ .

Відповідно  $A_1(1, 0)$ .

Аналогічно, нехай точка  $B_1(b_1, b_2)$  симетрична точці  $B$  відносно точки  $O$ . Тоді, оскільки  $O$  є серединою відрізка  $BB_1$ , то  $\frac{b_1 + 0}{2} = -1$ ,  $\frac{b_2 + (-2)}{2} = 2$ .

Тоді  $b_1 = -2$ ,  $b_2 = 6$ . Відповідно, точка  $B_1(-2, 6)$ .



## Поміркуйте

Скільки осей симетрії має рівносторонній трикутник, коло?

## Домашнє завдання

- Опрацювати конспект

- **Розв'язати задачі:**

1. Знайдіть координати точки, симетричної точці  $A(2;-4)$  відносно точки  $O(-2;-1)$
2. Точка  $A_1$  симетрична точці  $A$  відносно точки  $O$ . Знайдіть відстань від точки  $A$  до точки  $O$ , якщо довжина відрізка  $AA_1$  дорівнює 19 см

Фото виконаних робіт надсилайте у HUMAN або на електронну пошту

[nataliartemiuk.55@gmail.com](mailto:nataliartemiuk.55@gmail.com)

**Джерело**

[Всеукраїнська школа онлайн](#)