

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

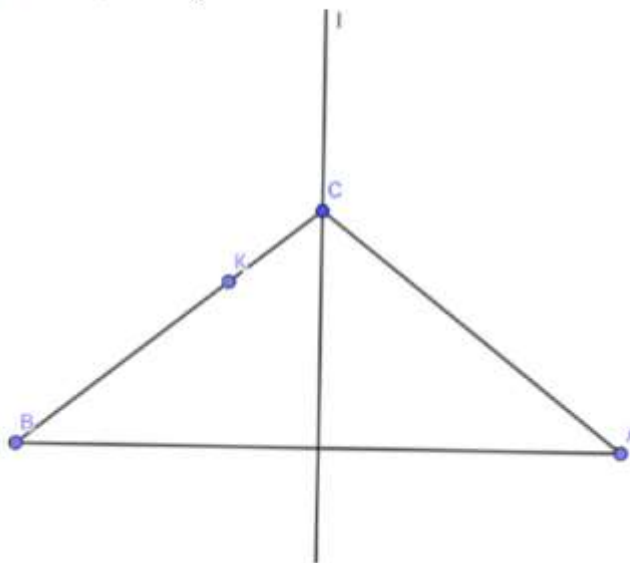
Задача 1

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.

Побудуємо 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.

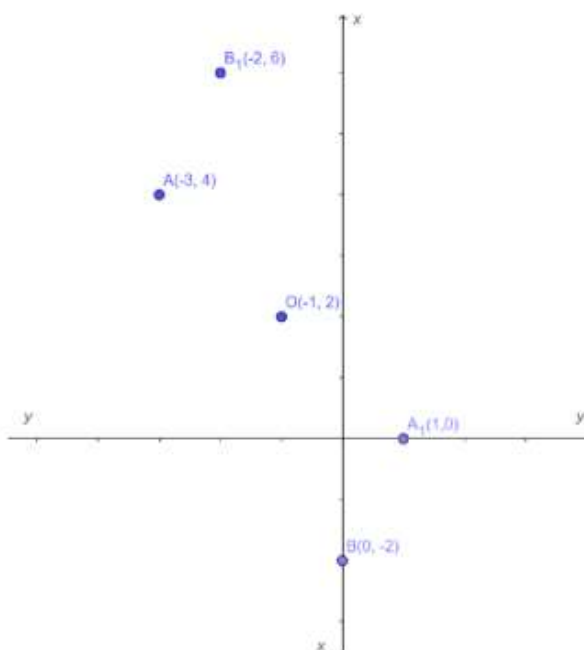
а) точки A_1 і B_1 , що є симетричними точкам A і B відповідно, відносно центру координат матимуть координати, протилежні до координат точок A і B . Тобто точка $A_1(3, -4)$, а точка $B_1(0, 2)$, адже точка A_1 лежить на прямій OA , та довжина відрізка OA_1 дорівнює довжині відрізка OA .

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 параграф 20
- Розв'язати задачі №933, 938