

Геометрія 9 клас

Розділ 4. Геометричні перетворення

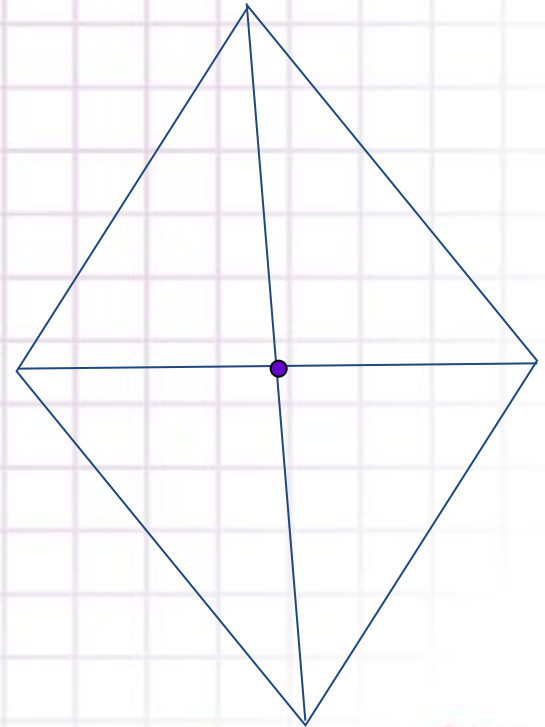
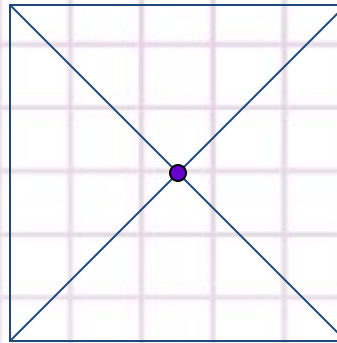
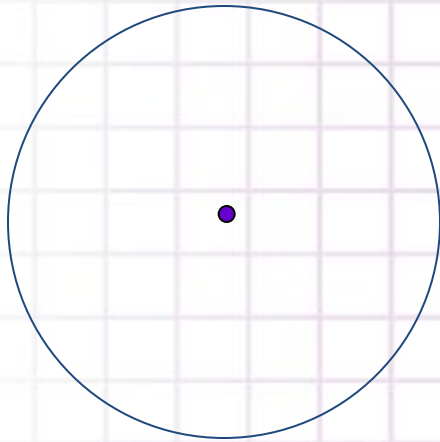


Повторимо:

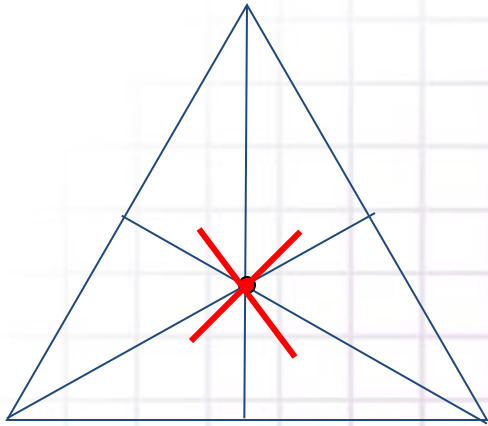
1. Яке перетворення називається переміщенням?
2. При переміщенні точки, які лежать на прямій, переходять у точки, які теж лежать на прямій. Чи зберігається порядок їх взаємного розміщення?
3. У які фігури переходять прямі під час переміщення?
4. У які фігури переходять промені під час переміщення?
5. У які фігури переходять відрізки під час переміщення?
6. Які дві фігури називаються рівними? Чому?
7. Які дві точки називаються симетричними відносно даної точки?
8. Яке перетворення називається симетрією відносно даної точки?
9. Яка фігура називається центральньо-симетричною?



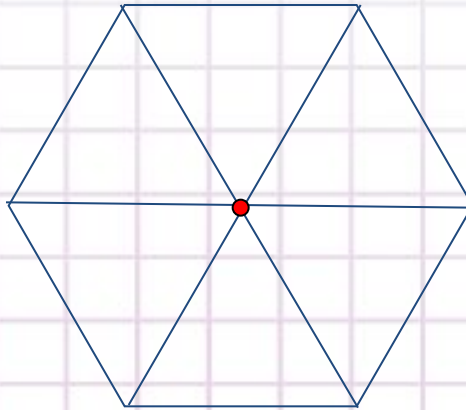
Фігура називається симетричною відносно точки O , якщо для кожної точки фігури симетрична їй точка відносно точки O також належить цій фігурі.



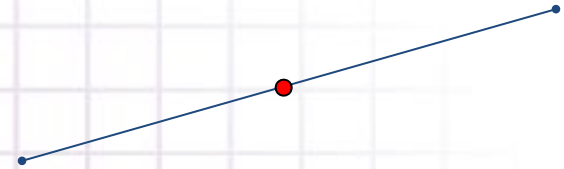
Правильний трикутник



Правильний шестикутник



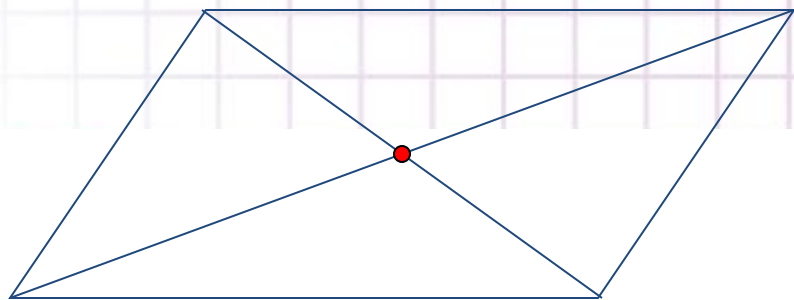
Відрізок



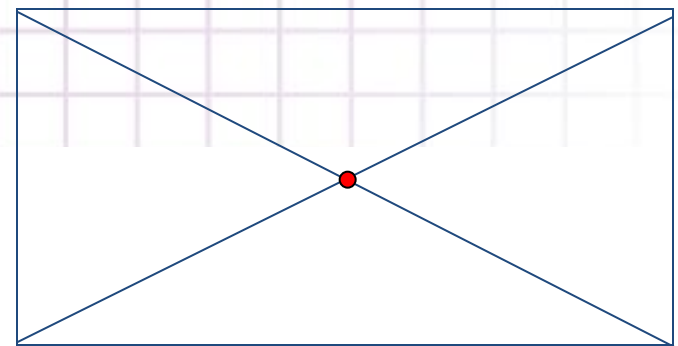
Довільна точка прямої

Яка точка є центром симетрії фігур?

пряма



Паралелограм



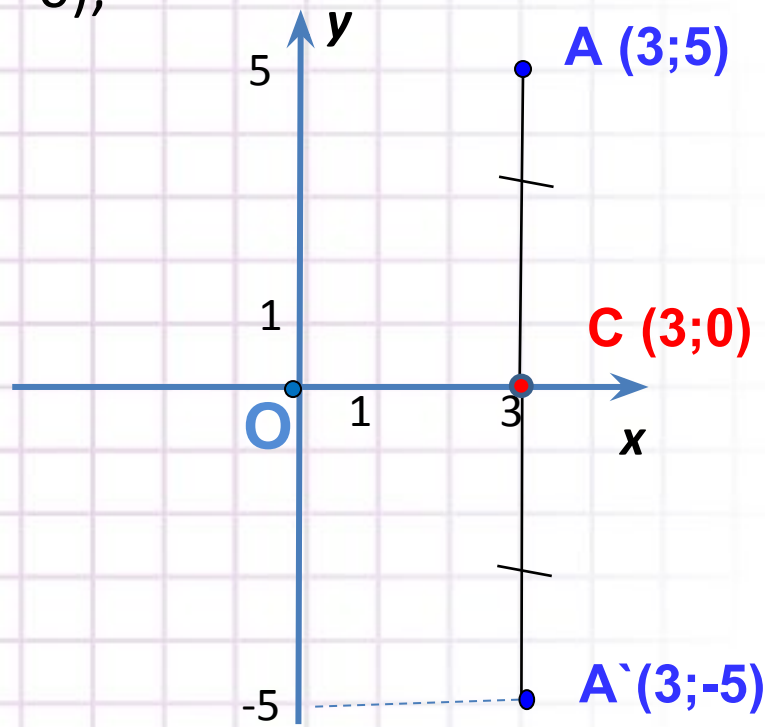
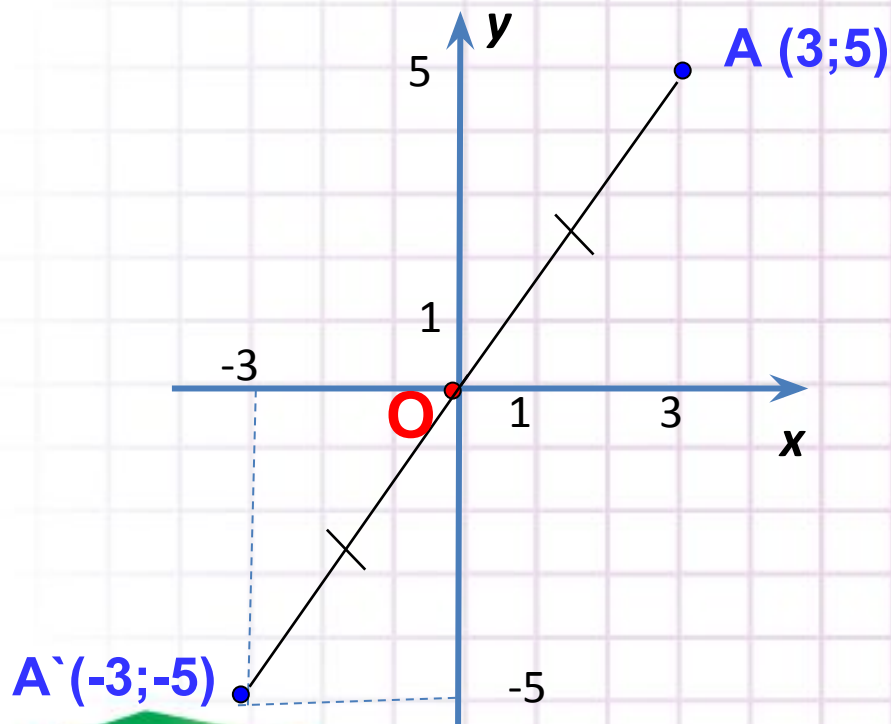
Прямокутник

№ 598. Знайдіть координати точки A' , яка симетрична точці $A(3; 5)$ відносно заданих точок.

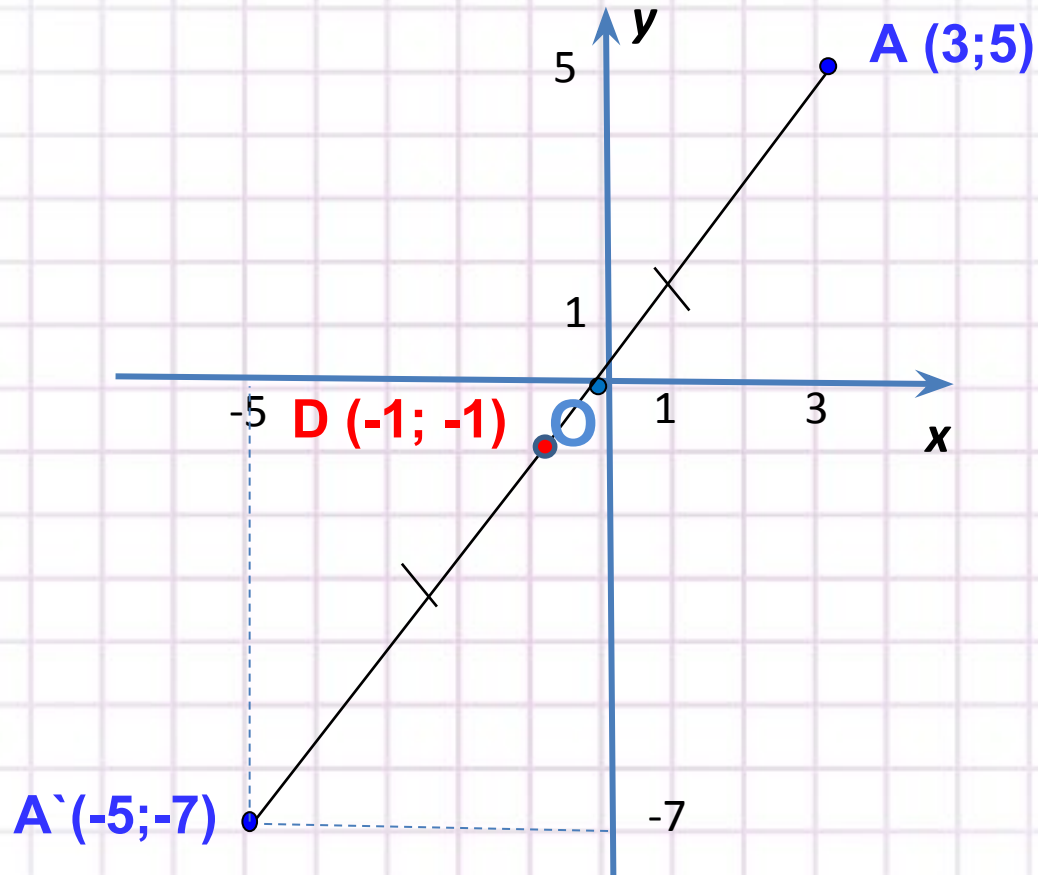
Дано: $A(3; 5)$; $A \square A'$

1). Відносно т. $O(0; 0)$;

2). Відносно т. $C(3; 0)$;



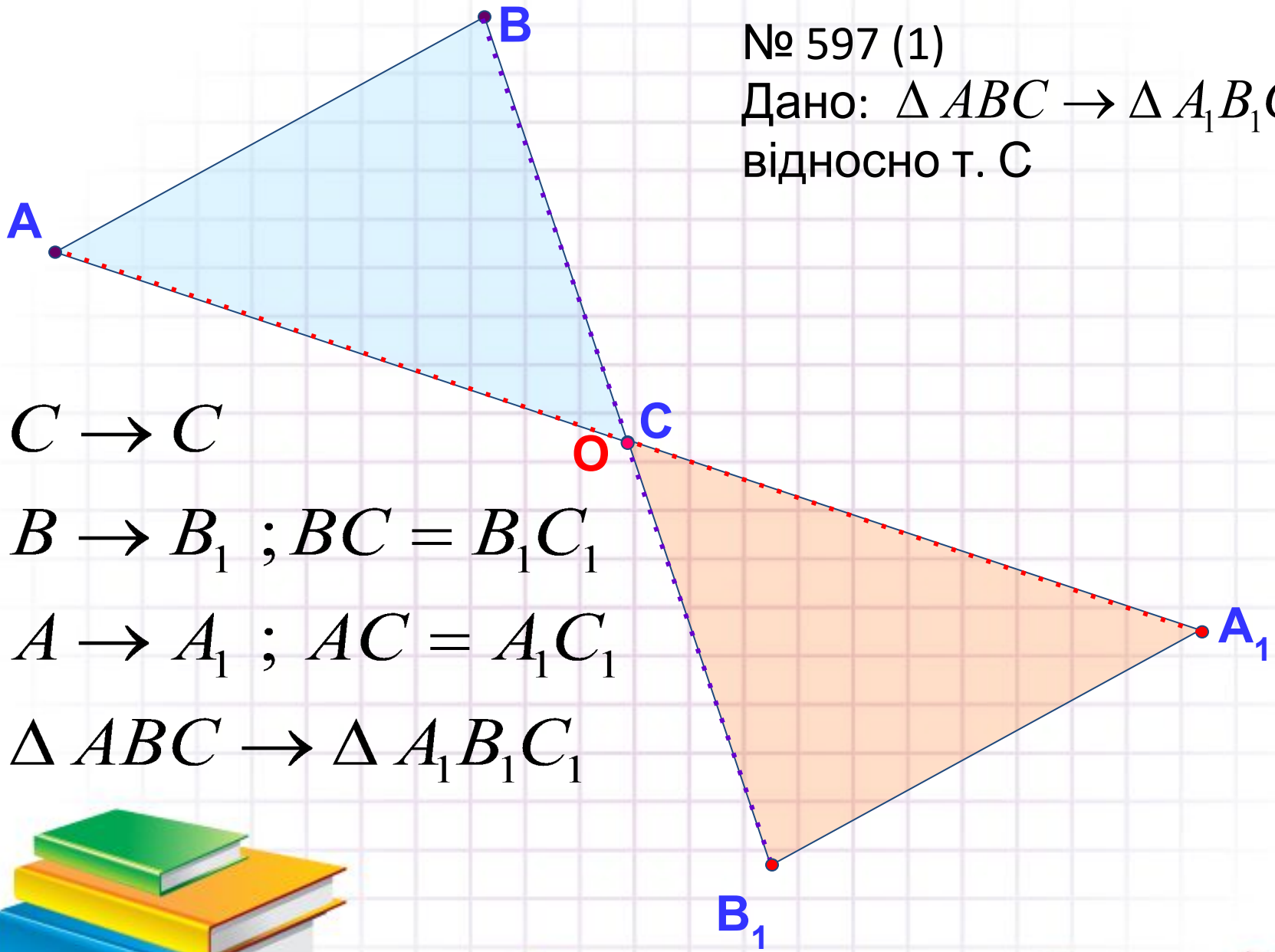
№ 598. Дано: $A (3; 5)$; $A \square A'$
3). Відносно т. $D (-1; -1)$;



№ 597 (1)

Дано: $\Delta ABC \rightarrow \Delta A_1B_1C_1$

відносно т. С

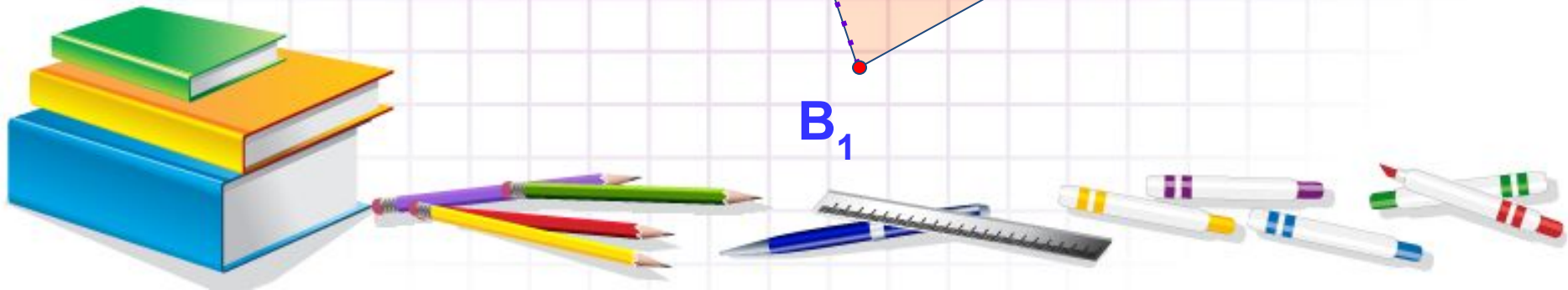


$C \rightarrow C$

$B \rightarrow B_1 ; BC = B_1C_1$

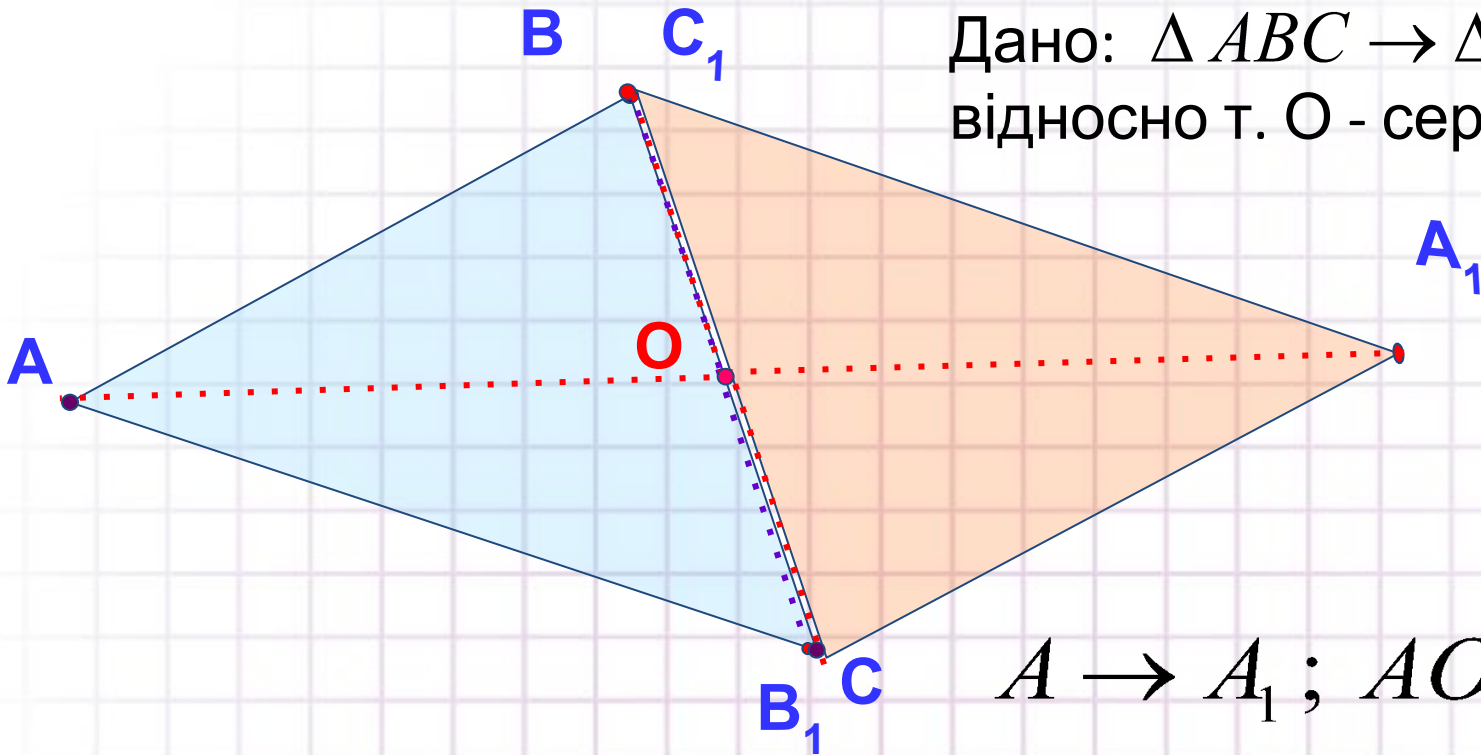
$A \rightarrow A_1 ; AC = A_1C_1$

$\Delta ABC \rightarrow \Delta A_1B_1C_1$



№ 597 (2)

Дано: $\Delta ABC \rightarrow \Delta A_1B_1C_1$
відносно т. O - середини BC

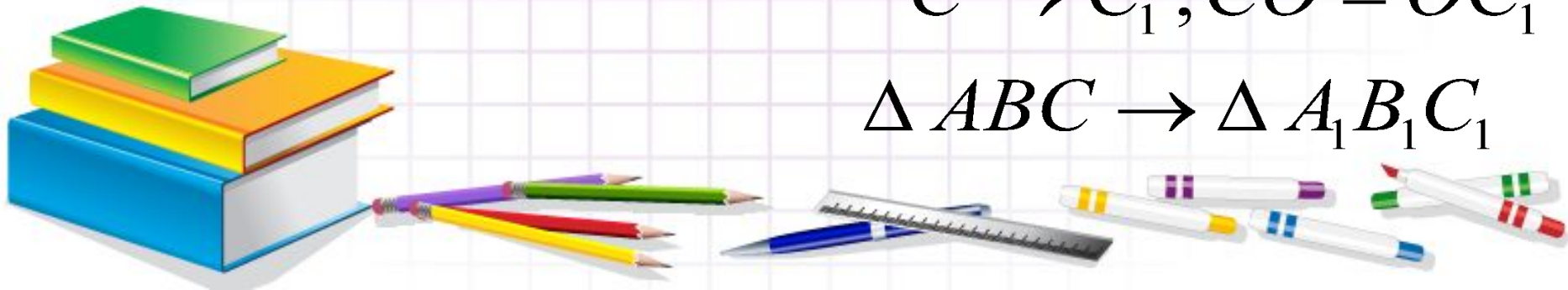


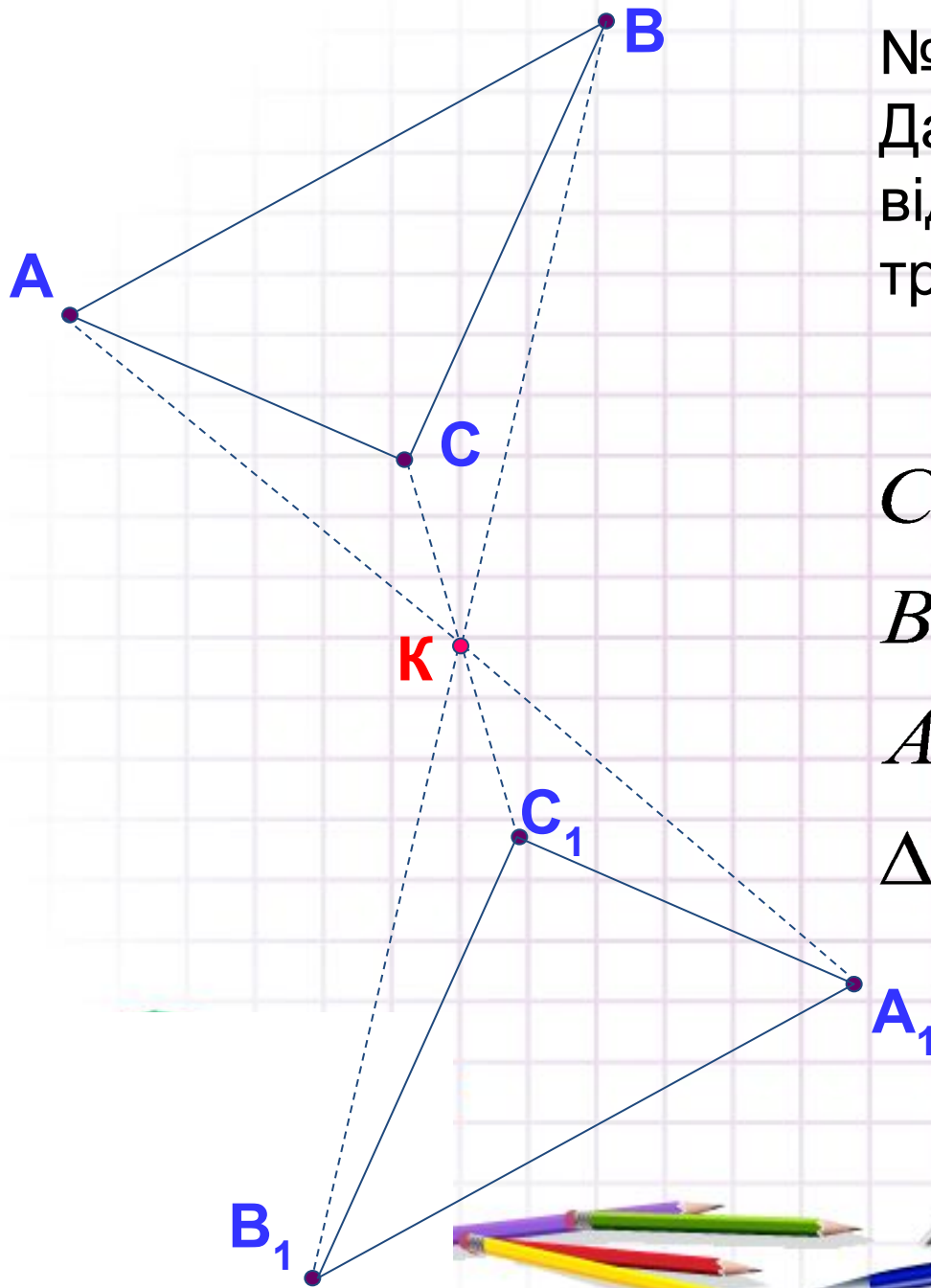
$$A \rightarrow A_1; AO = OA_1$$

$$B \rightarrow B_1; BO = OB_1;$$

$$C \rightarrow C_1; CO = OC_1$$

$$\Delta ABC \rightarrow \Delta A_1B_1C_1$$





№ 597 (3)

Дано: $\Delta ABC \rightarrow \Delta A_1B_1C_1$
відносно т. К лежить поза
трикутником

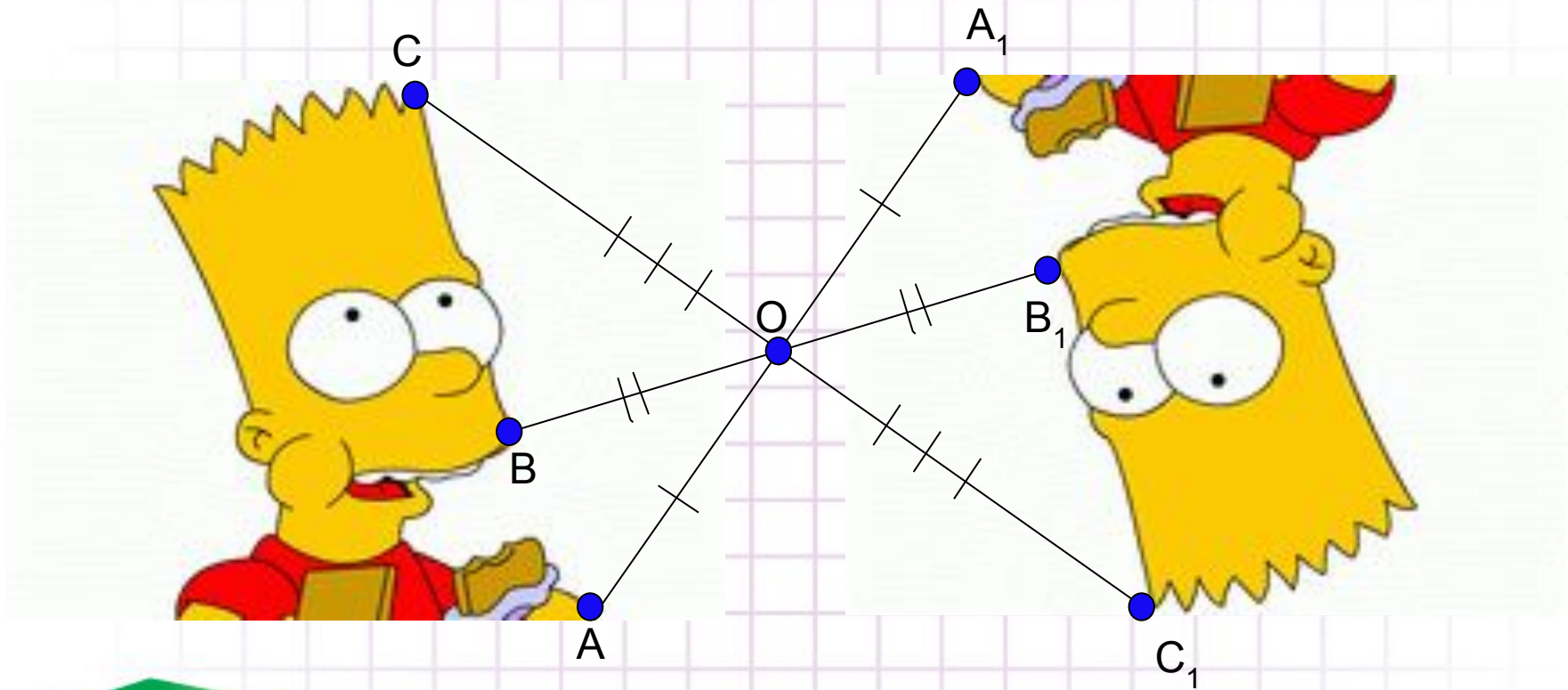
$$C \rightarrow C_1 ; \quad CK = KC_1$$

$$B \rightarrow B_1 ; \quad BK = KB_1$$

$$A \rightarrow A_1 ; \quad AK = KA_1$$

$$\Delta ABC \rightarrow \Delta A_1B_1C_1$$





Симетрія відносно прямої (ст.120)

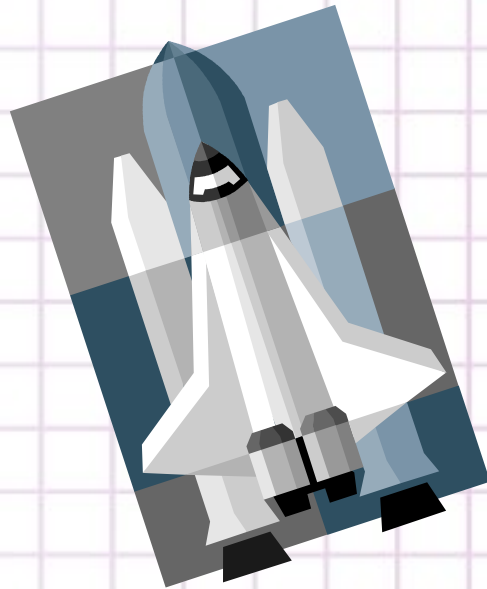


На кожному з малюнків проведена вертикальна пряма, яка ділить фігуру на дві частини.

При цьому ліва і права половини фігури є дзеркальним відображенням одна одної. У таких випадках говорять, що фігура **симетрична** відносно цієї вертикальної прямої.

Саму пряму називають **віссю симетрії фігури**

Властивості осьової симетрії.



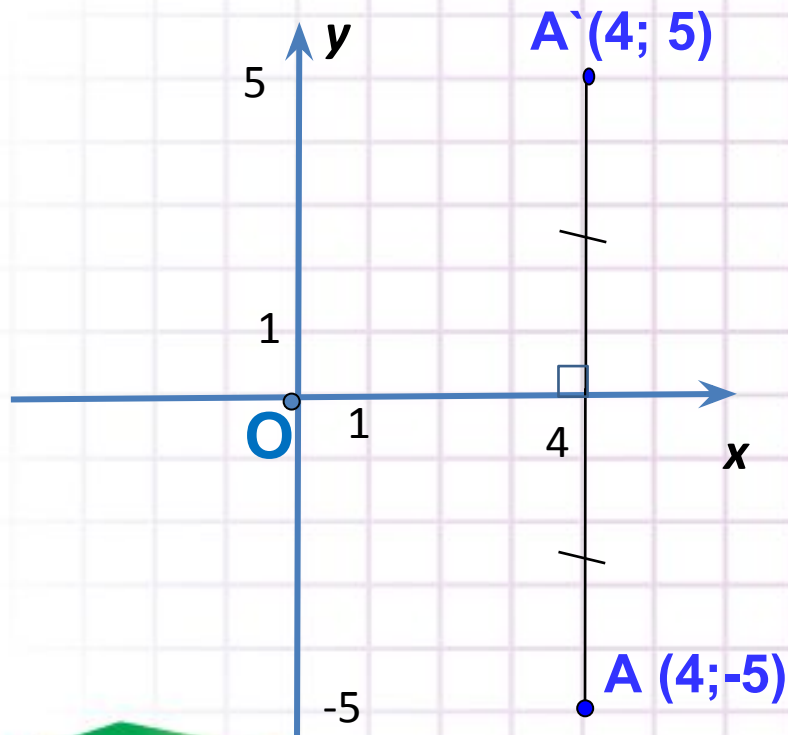
- 1) Перетворення осьової симетрії є переміщенням.
- 2) Осьова симетрія перетворює:
 - пряму на пряму;
 - відрізок — на відрізок;
 - многокутник — на рівний йому многокутник.
- 3) Точки, що належать осі симетрії, відображаються самі на себе.



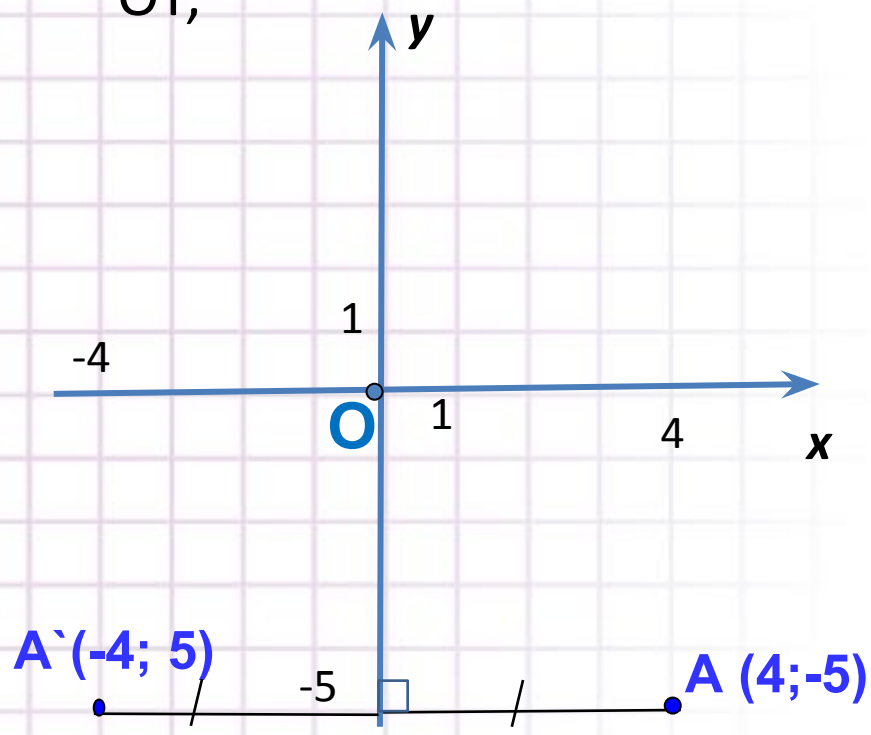
№ 606. Знайдіть координати точки A' , яка симетрична точці $A (-4; 5)$ відносно: 1) осі OX ; 2) осі OY

Дано: $A (-4; 5)$; $A \square A'$

1). Відносно OX ;

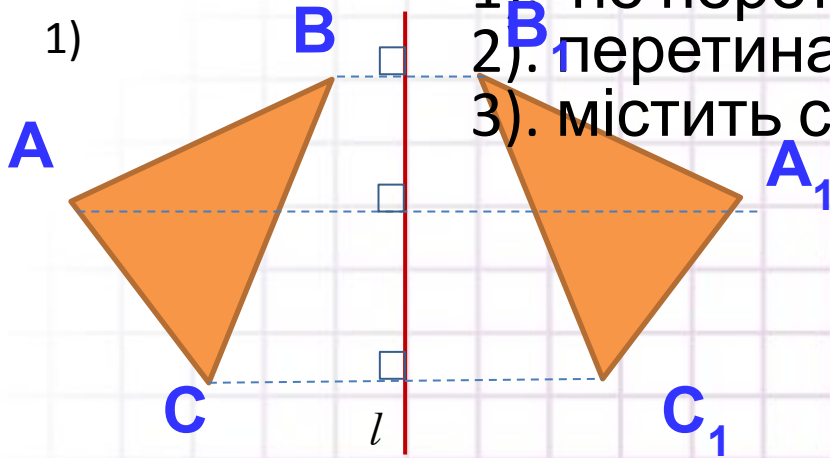


2). Відносно OY ;



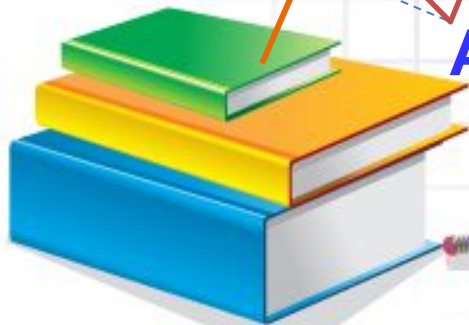
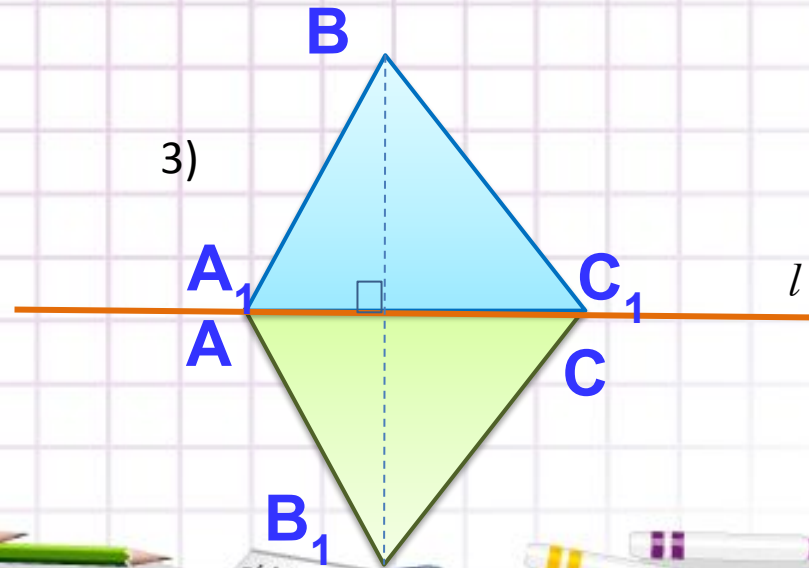
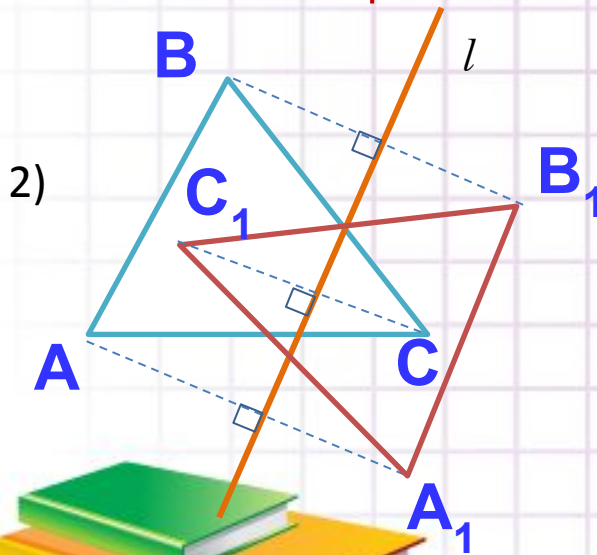
№ 602. Побудуйте трикутник, симетричний трикутнику ABC , відносно прямої l , якщо вона:

- 1) не перетинає трикутник;
- 2) перетинає трикутник;
- 3) містить сторону AC .

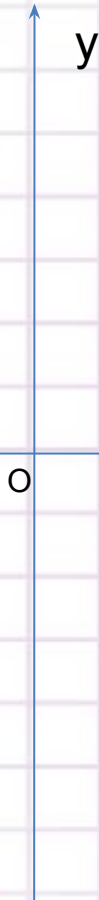
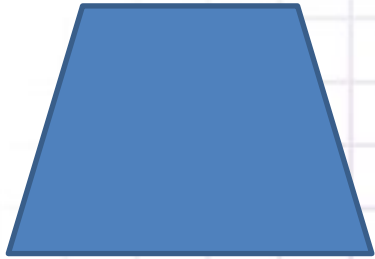


Дано: $\Delta ABC \rightarrow \Delta A_1B_1C_1$
відносно l

- 1). l не перетинає ΔABC ;
- 2). l перетинає ΔABC ;
- 3). l містить сторону AC .



Розв'язування задач



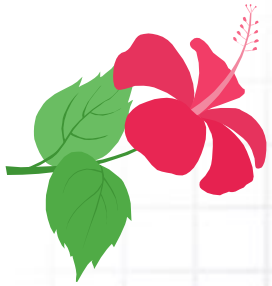
Чотирикутник ABCD заданий координатами своїх вершин:

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

× Знайдіть координати вершин чотирикутника, який симетричний даному відносно осі:

а) Ox ; б) Oy .





Підсумок уроку



1. Які точки називаються симетричними відносно прямої?
2. Яке перетворення називається симетрією відносно даної прямої?
3. Яка фігура називається симетричною відносно даної прямої?
4. Що таке вісь симетрії? Наведіть приклади.

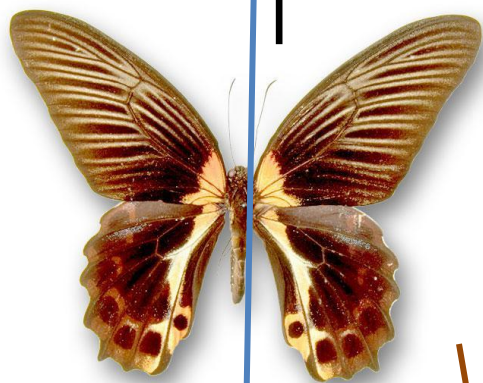
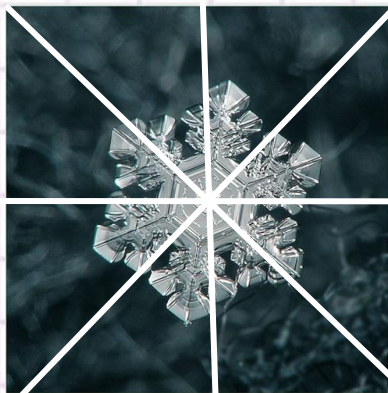
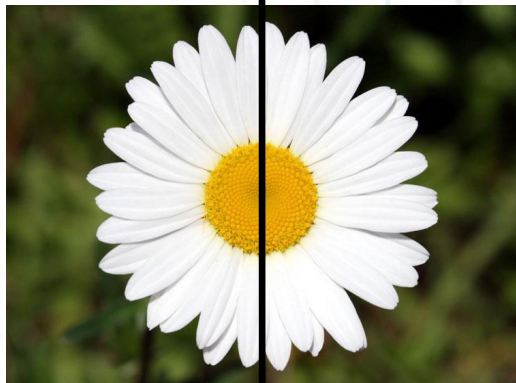


Домашнє завдання

- Параграф 17-18, №599, 604, 607 (1)
- Транспортир, циркуль



Симетрія навколо нас



- *Природа - дивовижний творець і майстер.*
- *Все живе в природі має властивість симетрії:*



Симетрія в архітектурі



Амфітеатр Стародавнього Єгипту



Пам'ятник нулю в Будапешту (Угорщина)



Тадж-Махал (Індія) – найкрасивіший пам'ятник архітектури в світі.



Священне озеро Кусум Саровар Індія

