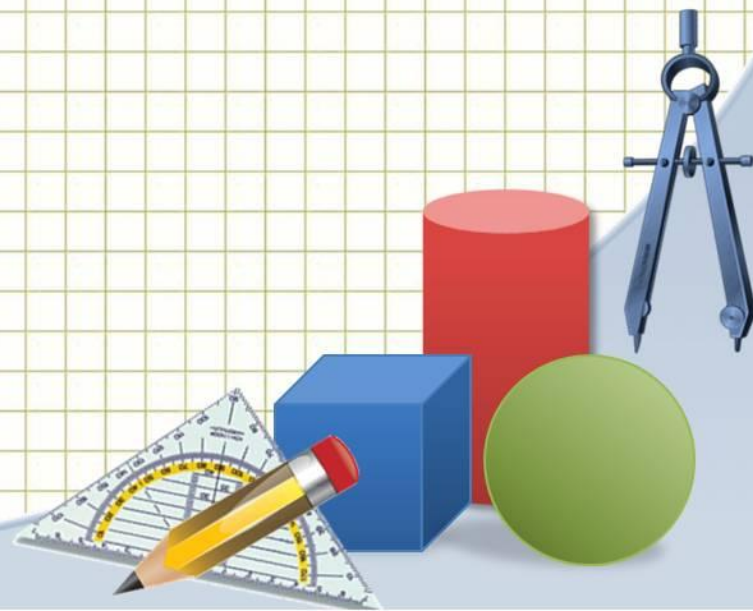
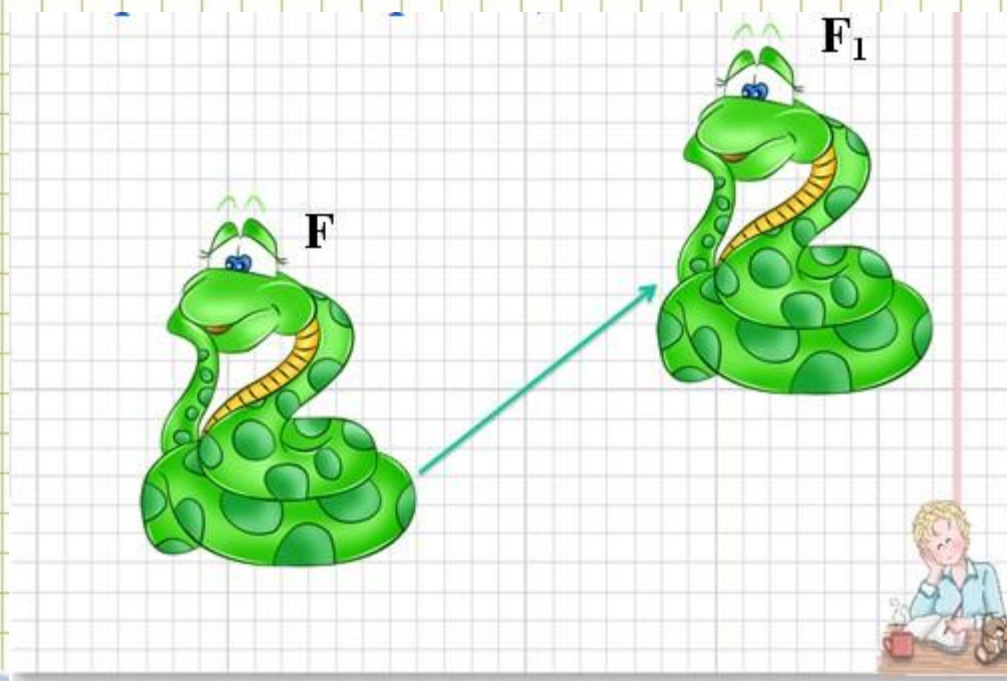


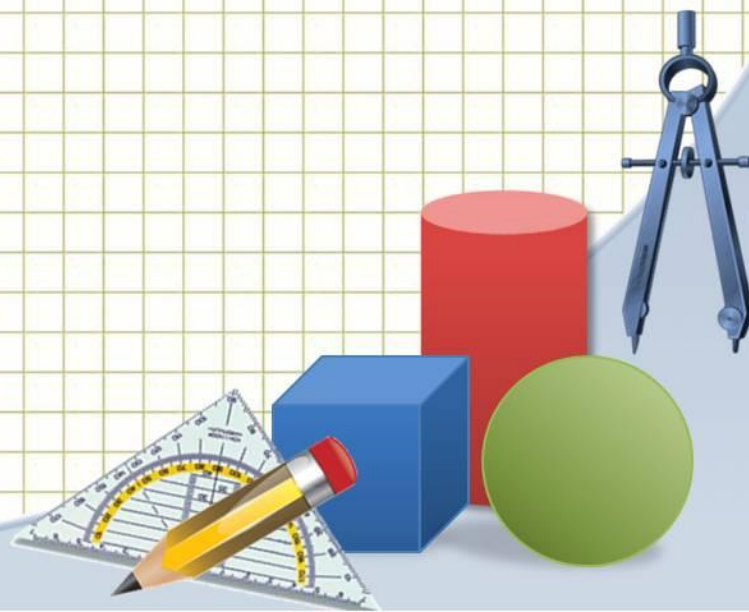
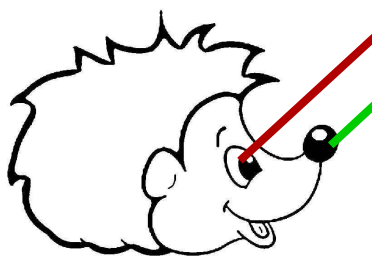
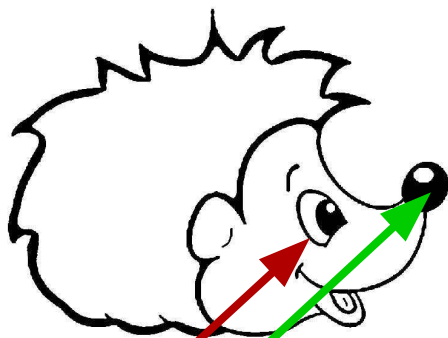
Тема: Переміщення та його властивості

9 клас



Мета: сформулювати поняття переміщення; допомогтися засвоєння властивостей переміщення

*Різним точкам
відповідають різні
точки!*



1. Поняття про перетворення фігур

У курсі алгебри ви вивчали поняття функції, тож згадаємо його.

Функція — це відповідність (залежність) між двома множинами, при якій кожному значенню змінної x з першої множини відповідає єдине значення y з другої множини.

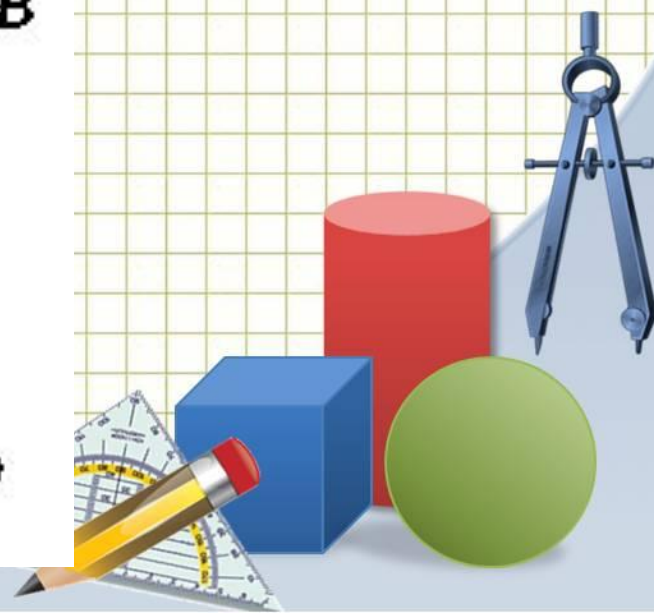
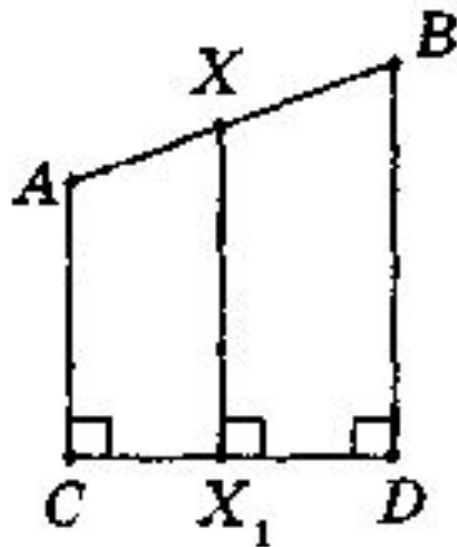
Аналогом функції в геометрії є поняття *геометричного перетворення фігур*.

Розглянемо приклади.



Приклад 1.

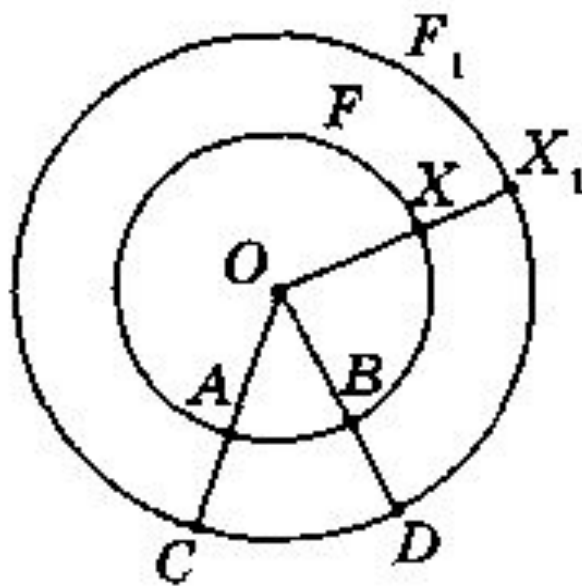
Нехай AB і CD — два відрізки, причому $AC \perp CD$ і $BD \perp CD$. Будемо Нехай вважати, що кожній точці першого відрізка відповідає та точка X_1 другого відрізка, яка є основою перпендикуляра X_1X . Наприклад, точці A відповідає точка C , точці B відповідає точка D . Отже, кожній точці X першого відрізка відповідає одна точка другого відрізка. При цьому кожна точка другого відрізка буде поставлена у відповідність деякій точці першого відрізка. Ми отримали перетворення відрізка AB на відрізок CD .



Приклад 2.

Нехай F і F_1 — два кола зі спільним центром O . Будемо вважати, що кожній точці X кола F відповідає та точка X_1 кола F_1 , яка лежить на промені OX . Наприклад, точці A відповідає точка C , точці B відповідає точка D .

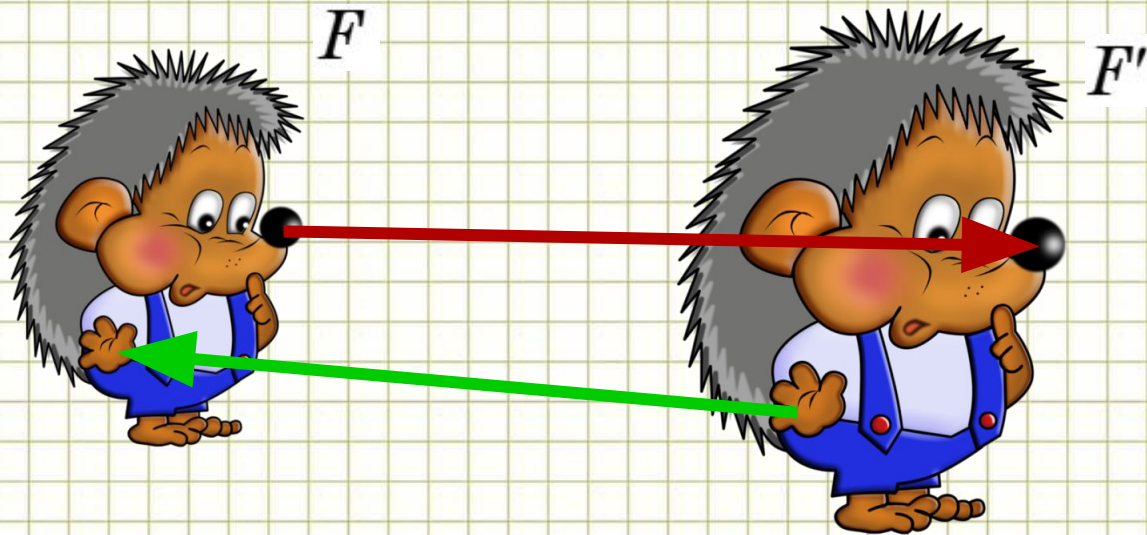
Отже, кожній точці X кола F відповідає одна точка X_1 кола F_1 . При цьому кожна точка X_1 кола F_1 поставлена у відповідність деякій точці кола F . Ми отримали перетворення кола F на коло F_1 .





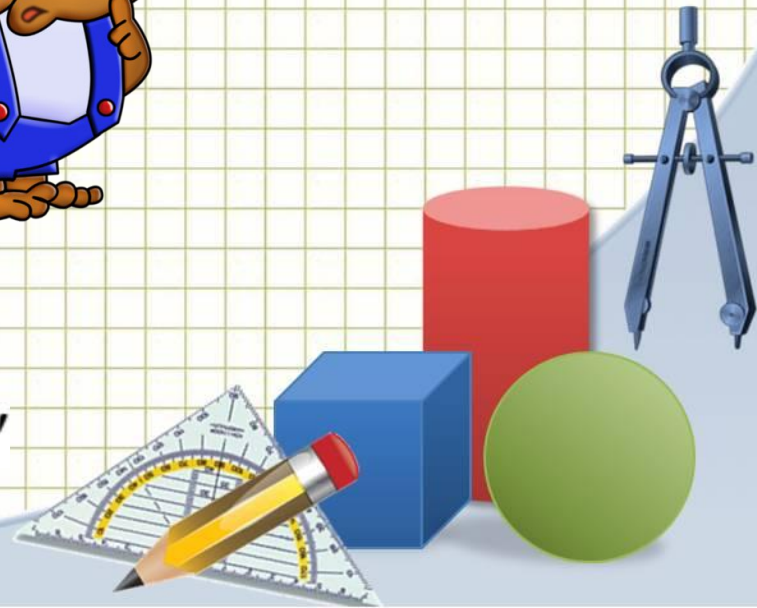
Перетворенням фігури F у фігуру F' називають таку відповідність, при якій:

- 1) кожній точці фігури F відповідає певна точка фігури F' ;**
- 2) кожна точка фігури F' є образом деякої точки фігури F ;**
- 3) різним точкам фігури F відповідають різні точки фігури F' .**

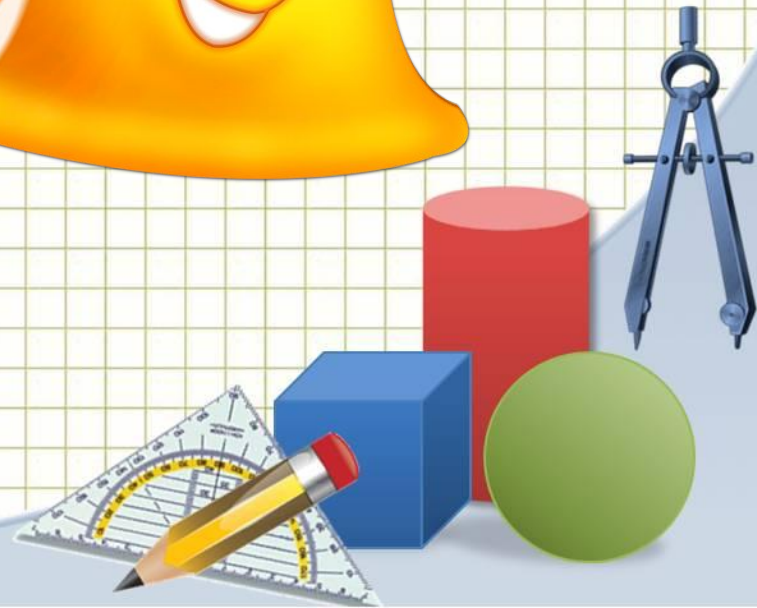
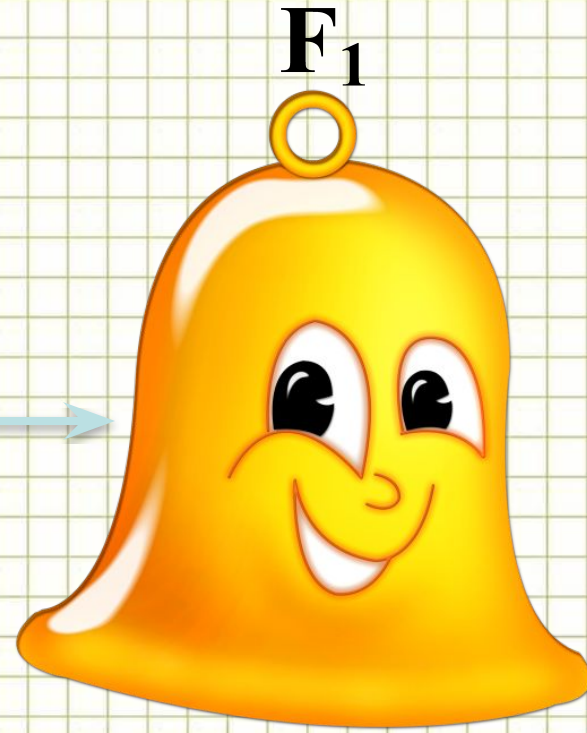
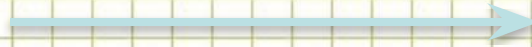


фігура F' є образом фігури F

фігура F є прообразом фігури F'



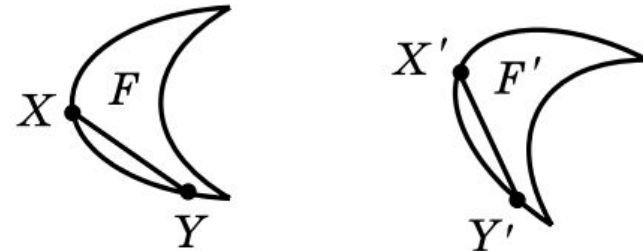
Приклад перетворення



Переміщення (рух) та його властивості

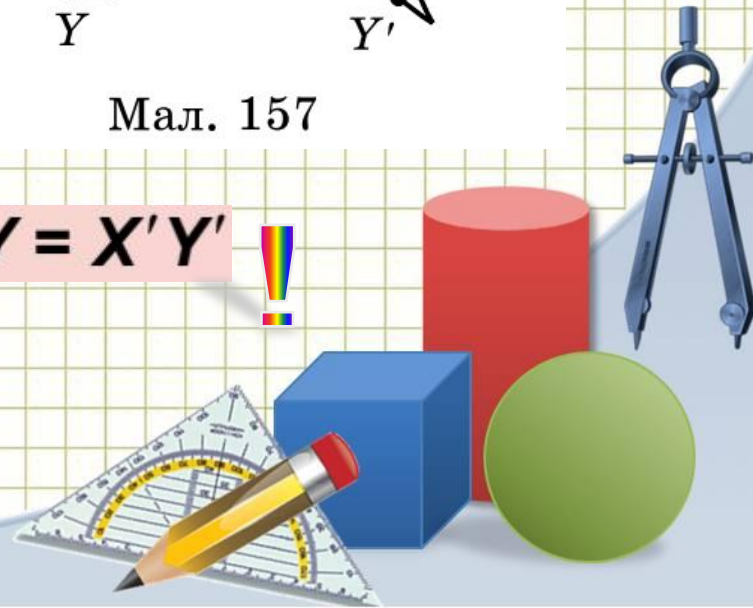


Перетворення однієї фігури в іншу називають *переміщенням (рухом)*, якщо воно зберігає відстань між точками, тобто переводить будь-які дві точки X і Y першої фігури в точки X' і Y' другої так, що $XY = X'Y'$ (мал. 157).



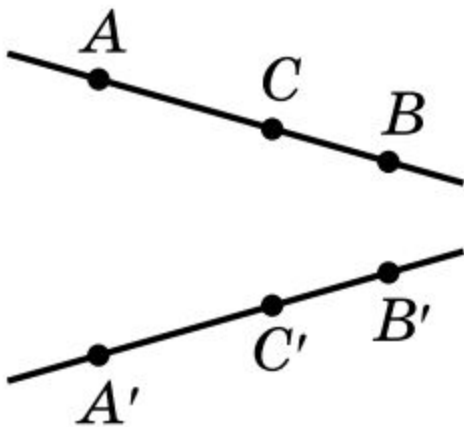
Мал. 157

$$XY = X'Y'$$



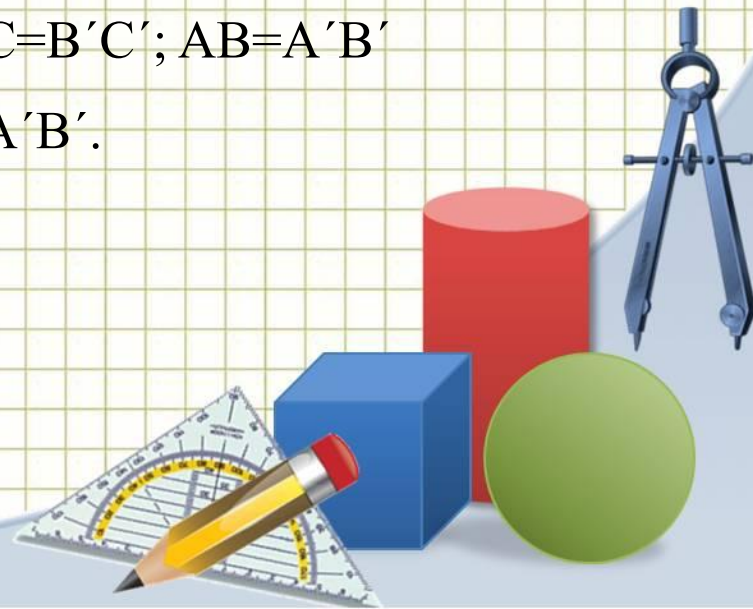
Властивості переміщення

1. Точки, що лежить на прямій, під час переміщення переходять у точки, що лежать на прямій, і зберігається порядок їх взаємного розташування.

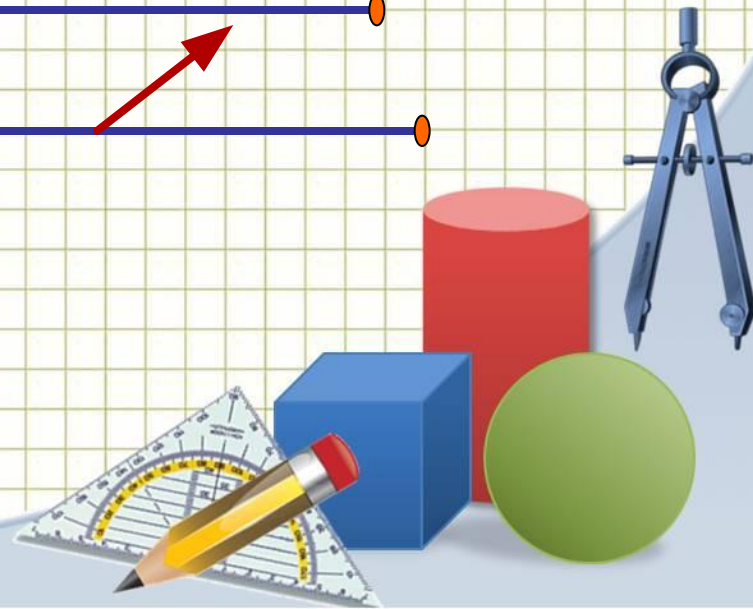
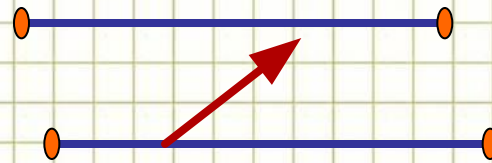
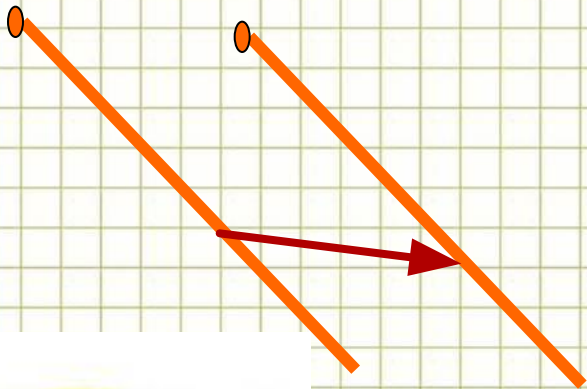
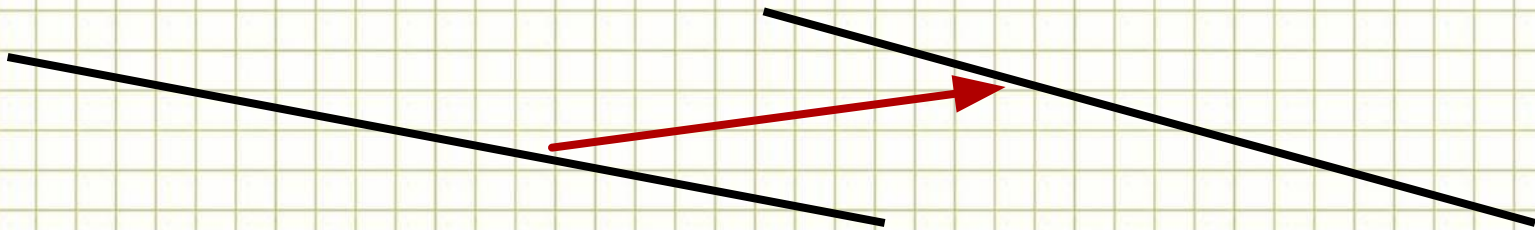


Мал. 158

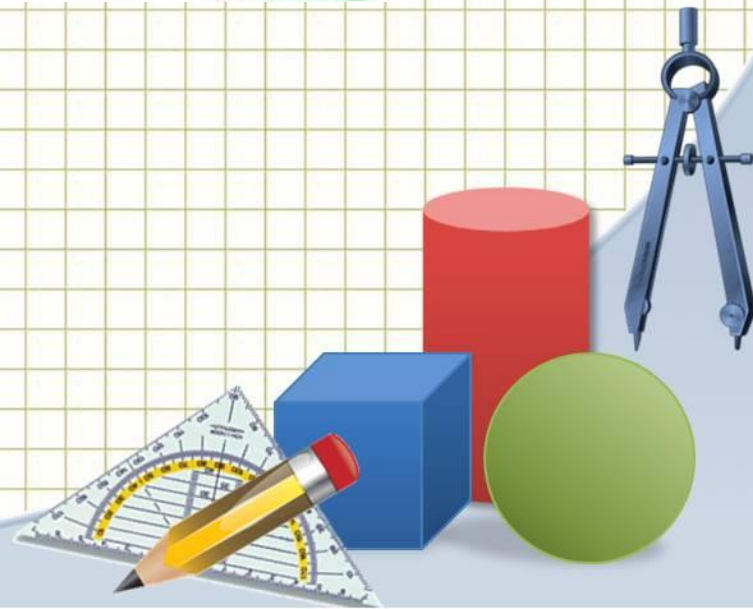
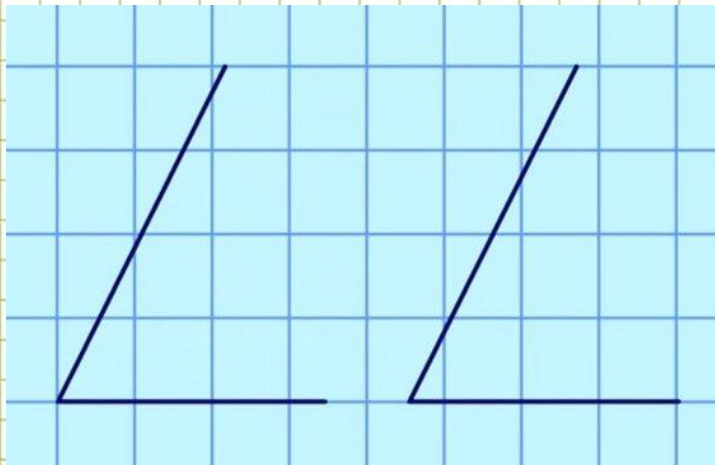
1. Точки A, B, C лежать на одній прямій. $AC + CB = AB$.
2. $A \rightarrow A'$; $B \rightarrow B'$; $C \rightarrow C'$
3. $AC = A'C'$; $BC = B'C'$; $AB = A'B'$
4. $A'C' + C'B' = A'B'$.



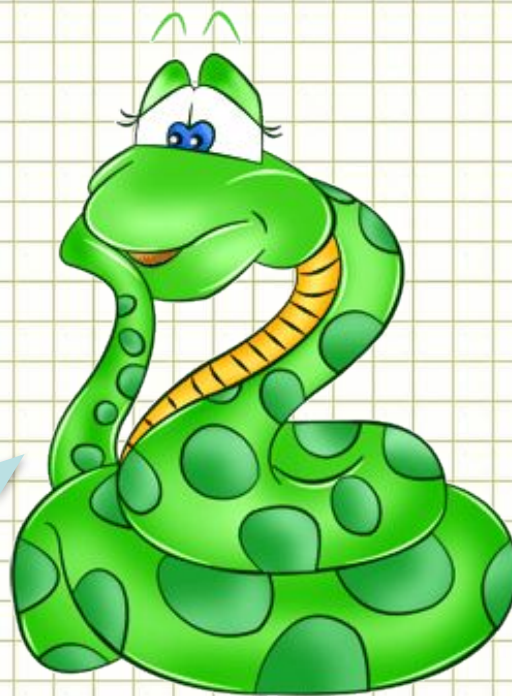
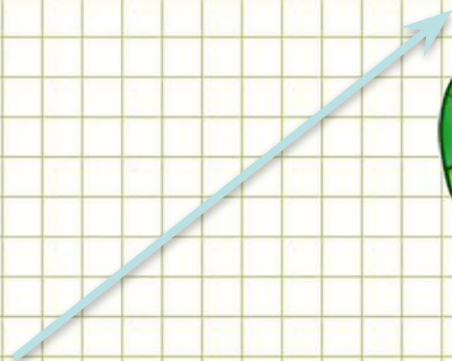
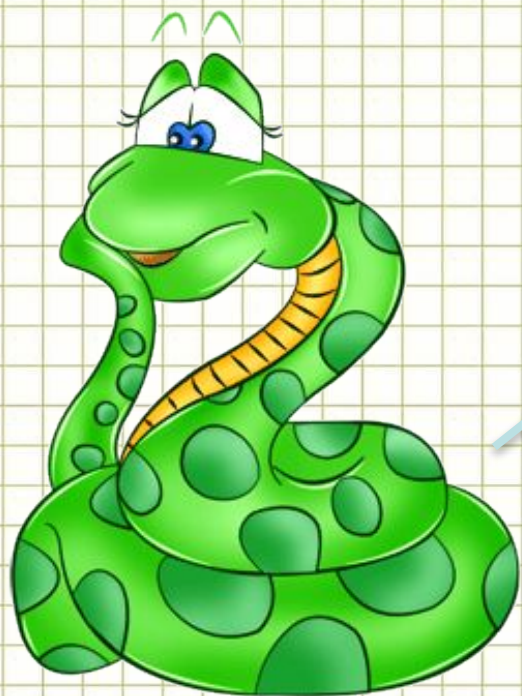
*2. Під час переміщення прямі переходять в прямі,
промені - у промені, відрізки - у відрізки.*



3. Під час переміщення кут переходить у кут, який йому дорівнює.



Приклади переміщення



Рівність фігур



Дві фігури називають *рівними*, якщо при переміщенні вони переходять одна в одну.



F

=



F_1

1. $F=F_1$, то $F_1=F$.

якщо фігура F дорівнює фігурі F_1 , то і F_1 дорівнює F

2) якщо фігура F дорівнює фігурі F_1 , а F_1 дорівнює F_2 , то F дорівнює F_2 ;



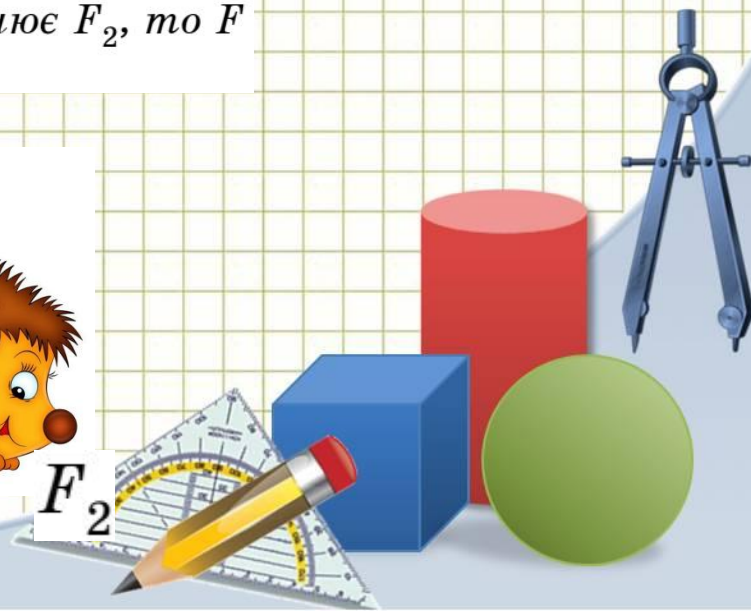
F



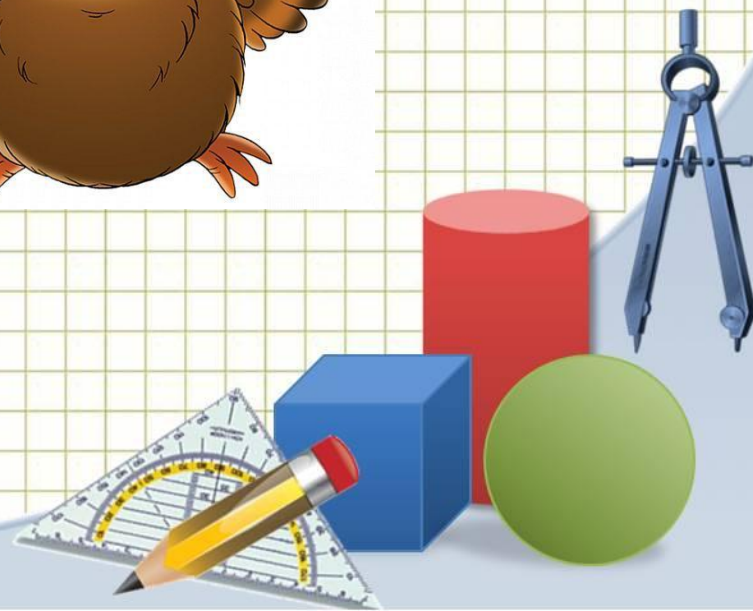
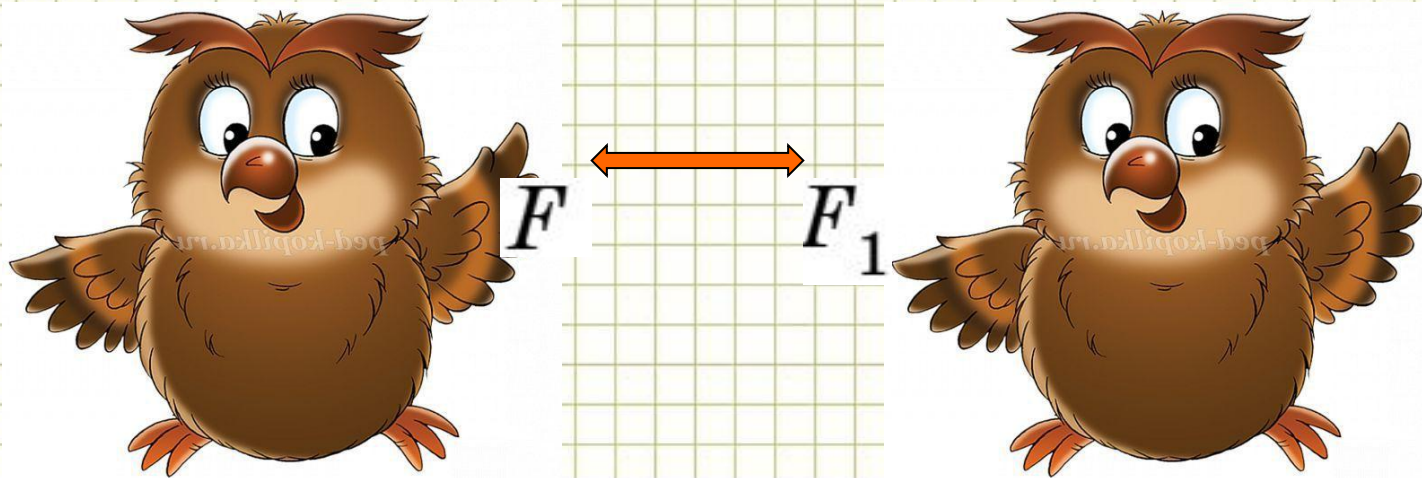
F_1



F_2



3) якщо фігура F дорівнює фігурі F_1 , то існує деяке переміщення, що переводить фігуру F у фігуру F_1 .

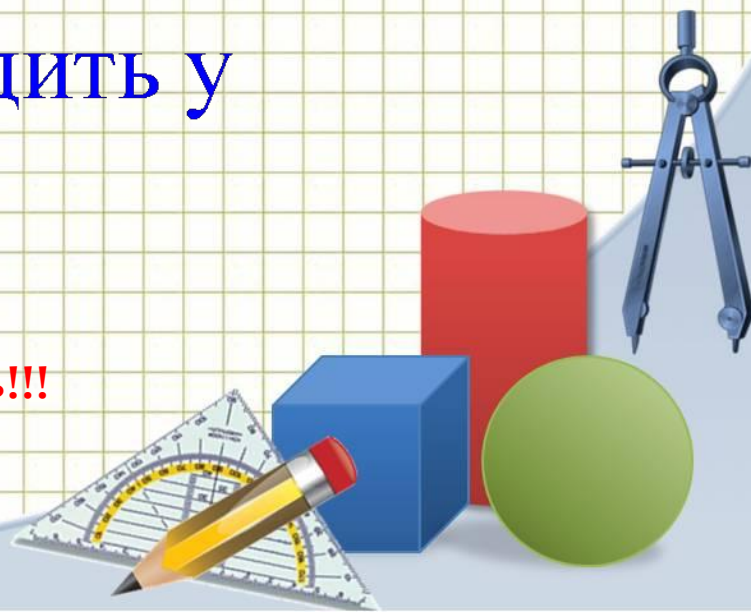


Властивості переміщення

1. Прямі переходять у прямі;
2. Промені — у промені;
3. Відрізок — у відрізок;
4. Зберігаються кути між променями;
5. Півплощина переходить у півплощину.



Записати у зошит і вивчити напам'ять!!!



Завдання 1

Дано два відрізки $AB=3$ см і $CD=3,1$ см.
Чи існує переміщення, яке відображає відрізок AB на CD ? Чому?

Відповідь: ні, такого переміщення не існує, тому що при переміщенні однієї фігури в іншу зберігається довжина відрізка.



Завдання 2

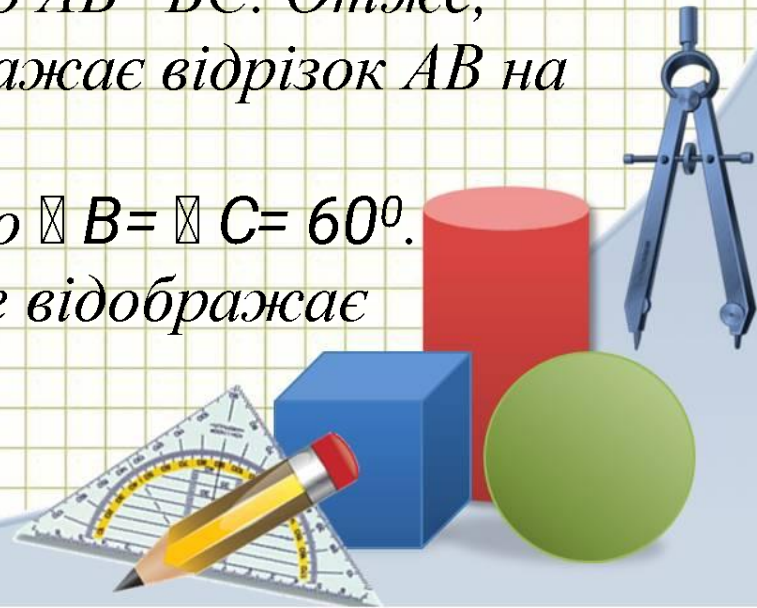
Трикутник ABC рівносторонній. Чи існує переміщення, яке відображає:

- а) відрізок AB на BC ;
- б) кут B на кут C ?

Відповідь:

а) Якщо $\triangle ABC$ – рівносторонній, то $AB=BC$. Отже, існує таке переміщення, яке відображає відрізок AB на відрізок BC ;

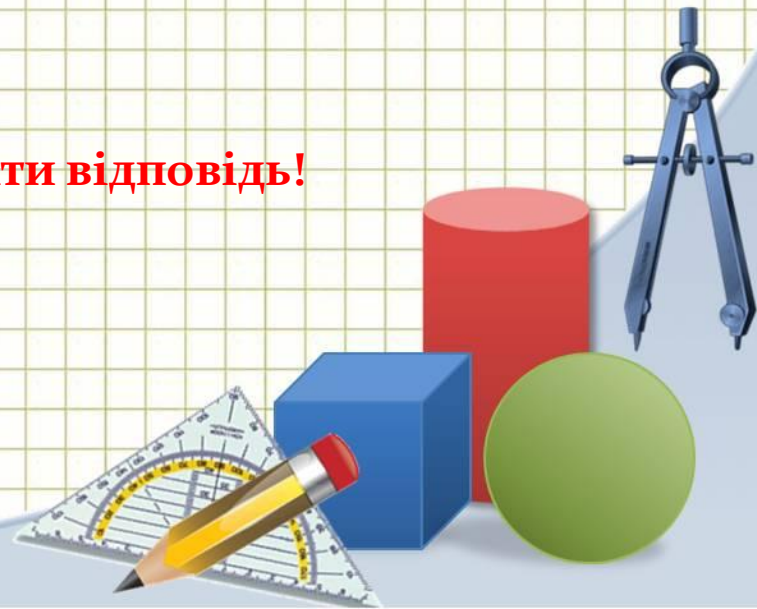
б) Якщо $\triangle ABC$ – рівносторонній, то $\sphericalangle B = \sphericalangle C = 60^\circ$. Отже, існує таке переміщення, яке відображає $\sphericalangle B$ на $\sphericalangle C$.

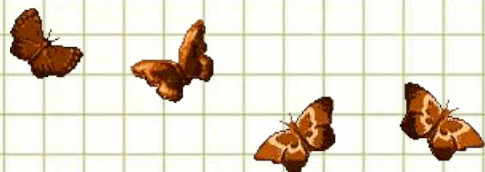


Запитання:

1. Що таке перетворення фігури F на фігуру F_1 ?
2. Наведіть приклади перетворення фігур.
3. Дайте означення переміщення.
4. Назвіть властивості переміщення.
5. Який зв'язок переміщення має з рівністю фігур?

На ці запитання ви маєте усно давати відповідь!





До зустрічі!

