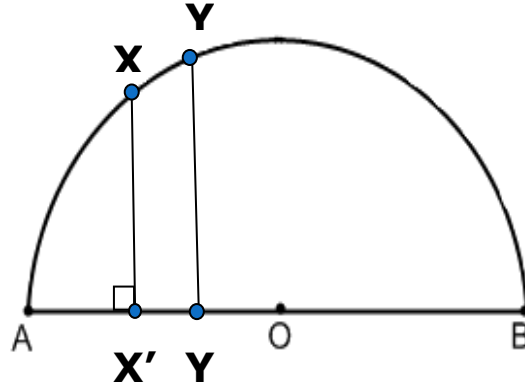


Заняття 1 Геометричні перетворення на площині та їх властивості.

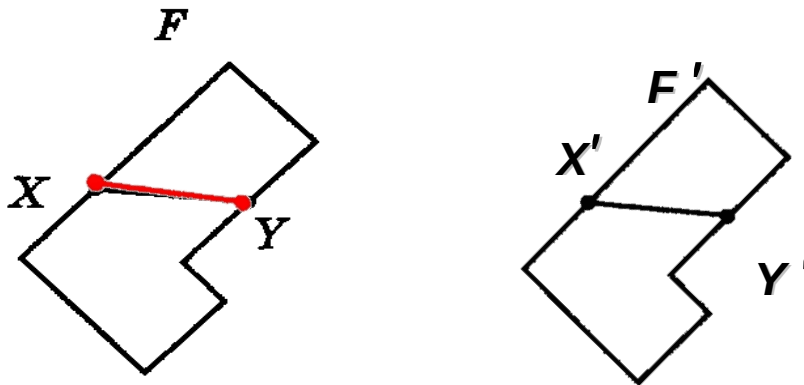
Це потрібно знати!

Перетворенням фігури F у фігуру F^1 називається така відповідність, при якій:

- 1) кожній точці фігури F відповідає єдина точка фігури F^1 ;
- 2) кожній точці фігури F^1 відповідає деяка точка фігури F ;
- 3) різним точкам фігури F відповідають різні точки фігури F^1 .



Переміщенням(або рухом) називається перетворення фігури, внаслідок якого зберігаються відстані між точками даної фігури.



Перетворення, обернене переміщенню, також є переміщенням.

Два рухи, виконані послідовно, дають знову рух.

Властивості руху

1. Точки, що лежать на прямій, під час руху переходять у точки, які лежать на прямій, і зберігається порядок їх взаємного розміщення
2. Під час руху прямі переходять у прямі, півпрямі - у півпрямі, відрізки -- у відрізки.
3. Під час руху зберігаються кути між півпрямими.

Це потрібно вміти !

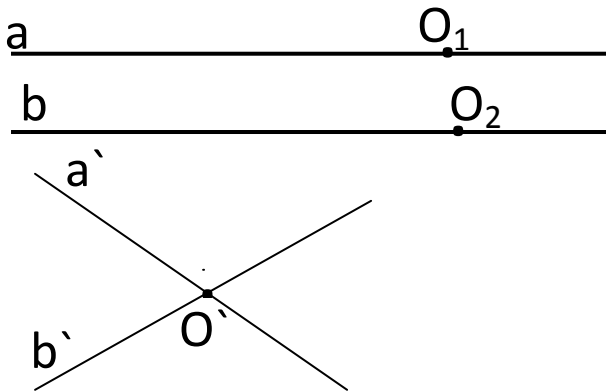
Задача

Доведіть, що внаслідок переміщення паралельні прямі переходять у паралельні прямі.

Розв'язання

Нехай унаслідок переміщення паралельні прямі a і b переходять у прямі a' і b' відповідно. Доведемо від супротивного, що $a' \parallel b'$.

Нехай прямі a' і b' перетинаються в деякій точці O' .



На прямій a існує точка O_1 , а на прямій b – точка O_2 , такі, що внаслідок переміщення обидві ці точки переходять у точку O' . Оскільки точки O_1 і O_2 лежать на паралельних прямих, то відстань між ними не дорівнює нулю. Але відстань між їх образами дорівнює нулю, що суперечить означенню переміщення. Отже, наше припущення хибне тобто $a' \parallel b'$.

Спробуй виконати сам!

Довести, що під час руху:

1. Довільний трикутник переходить у рівний йому трикутник.
2. Квадрат переходить у рівний йому квадрат.
4. Прямокутний трикутник переходить у рівний йому прямокутний трикутник.
5. Трапеція переходить у рівну їй трапецію.

Переміщення на картинах М. Ешера.

