

§ 23. ПЕРЕТВОРЕННЯ ПОДІБНОСТІ ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ. ПОДІБНІСТЬ ФІГУР

Раніше ми вже розглядали подібність трикутників. Поняття подібності можна ввести не тільки для трикутників, але й для довільних фігур.

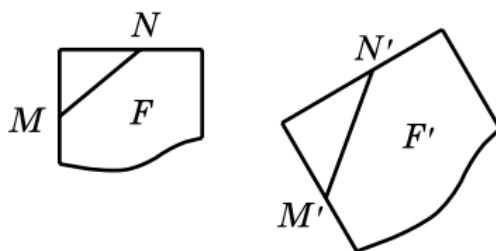


Перетворення фігури F у фігуру F' називають **перетворенням подібності**, або **подібністю**, якщо при цьому перетворенні відстані між точками змінюються в одну й ту саму кількість разів.

Це означає, що коли довільні точки M і N фігури F при перетворенні подібності переходять у точки M' і N' фігури F' , то

$$M'N' = kMN,$$

де k – одне й те саме додатне число для всіх пар точок M і N (мал. 203). Це число k називають **коефіцієнтом подібності** фігури F' по відношенню до фігури F , або просто коефіцієнтом подібності фігур.



Мал. 203

Розглянемо основні *властивості перетворення подібності*.



1. Переміщення можна розглядати як перетворення подібності з коефіцієнтом $k = 1$.

2. При перетворенні подібності точки, що лежать на прямій, переходять у точки, що лежать на прямій, і зберігається порядок їх взаємного розташування.

Наслідок. Перетворення подібності переводить прямі у прямі, промені – у промені, відрізки – у відрізки.



3. При перетворенні подібності кут переходить у рівний йому кут.



Дві фігури називають **подібними**, якщо вони переходять одна в одну при перетворенні подібності.

Якщо перетворенням подібності точки M і N фігури F переходять у точки M' і N' фігури F' і $M'N' = k \cdot MN$, то кажуть, що фігура F' подібна фігурі F з коефіцієнтом k , і записують так: $F' \sim F$ (читають: «фігура F' подібна фігурі F »), або $F' \overset{k}{\sim} F$, коли треба вказати коефіцієнт (читають: «фігура F' подібна фігурі F з коефіцієнтом k »).

Розглянемо основні властивості подібних фігур.



1. Кожна фігура подібна сама собі з коефіцієнтом 1.

2. Якщо фігура F' подібна фігурі F з коефіцієнтом k , то фігура F подібна фігурі F' з коефіцієнтом $\frac{1}{k}$.



3. Якщо фігура F' подібна фігурі F з коефіцієнтом k_1 , а фігура F'' подібна фігурі F' з коефіцієнтом k_2 , то фігура F'' подібна фігурі F з коефіцієнтом $k_1 k_2$.



4. У подібних багатокутників відповідні кути рівні, а відповідні відрізки пропорційні.



5. Правильні багатокутники з однаковою кількістю сторін подібні.