Движение (перемещение) фигуры.
Параллельный перенос.

1. **<u>Изучи внимательно предложенный материал</u>**

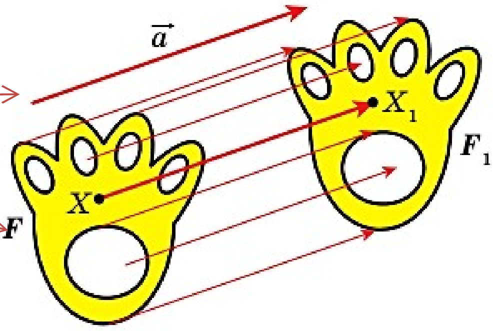

Рис. 17.3

Пусть даны некоторая фигура F и вектор $\vec{a}$ (рис.17). Каждой точке X поставим в соответствие точку X_1, такую, что $X X_1 = \vec{a}$.
В результате такого преобразования фигуры F получим фигуру F_1. Такое преобразование фигуры F называют **параллельным переносом на вектор** $\vec{a}$.

Говорят, что фигура F1 получена в результате **преобразования фигуры** F. При этом фигуру F1 называют **образом фигуры F**, а фигуру F - **прообразом фигуры F1.**

Если точки X и X_1 таковы, что $X X_1 = \vec{a}$, то говорят, что точка X_1 – это образ точки X при параллельном переносе на вектор $\vec{a}$.

Обратим внимание на то, что фигура F равна своему образу F1. Какими же свойствами должно обладать преобразование, чтобы образ и прообраз были равными фигурами? Оказывается, что достаточно лишь одного свойства: преобразование должно сохранять расстояние между точками.

Преобразование фигуры F, сохраняющее расстояние между точками, называют движением (перемещением) фигуры F.

Мы давно используем понятие «равенство фигур», хотя не давали ему строгого определения.
На то, что движение связано с равенством фигур, указывают следующие **свойства движения**:

Если преобразование является движением, то:
- *образом прямой является прямая;*
- *образом отрезка является отрезок, равный данному;*
- *образом угла является угол, равный данному;*
- *образом треугольника является треугольник, равный данному.*

Свойства движения подсказывают следующее определение:

Две фигуры называют равными, если существует движение, при котором одна из данных фигур является образом другой.

Термин «движение» также ассоциируется с определенным физическим действием: изменением положения тела без деформации. Именно с этим связано появление этого термина в математике. Однако в геометрии предметом исследования является не процесс, происходящий во времени, а лишь свойства фигуры и ее образа.
То, что изображенные на рисунке 17.3 фигуры F и F1 равны, понятно из наглядных соображений. Строгое обоснование этого факта дает следующая теорема:

Свойства параллельного переноса:
- **Параллельный перенос является движением.**
- **Если фигура $F_1 - ¿$ образ фигуры F при параллельном переносе, то** $F_1 = F$

Параллельный перенос сохраняет расстояние между точками. Это свойство используется при создании тканей, обоев, покрытий для пола и т.п.

переверни

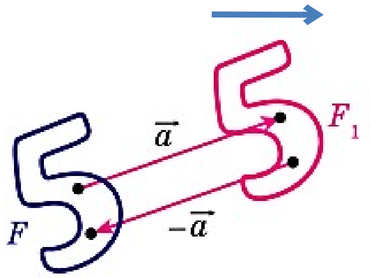

Рис. 17.6

Если фигура F_1 является образом фигуры F при параллельном переносе на вектор $\vec{a}$, то фигура F является образом фигуры F_1 при параллеьном переносе на вектор $-\vec{a}$ (рисунок 17.6).

Параллельные переносы на векторы $\vec{a}$ и $-\vec{a}$ являются взаимно обратными движениями.