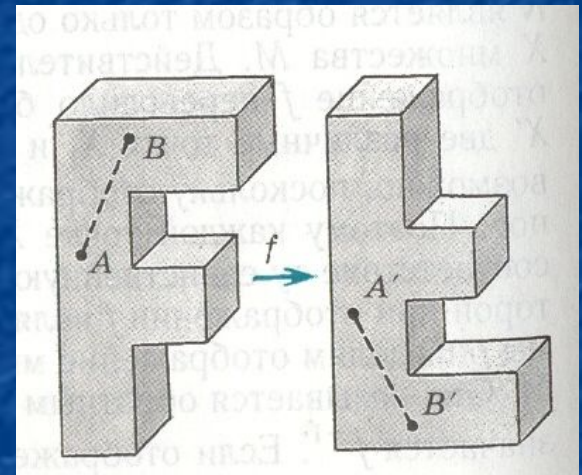


Движение в пространстве.

Геометрия 10 класс

Движение в пространстве.

- Преобразование, при котором сохраняются расстояния между точками, называется **движением**.
- **Свойства**: при движении в пространстве прямые переходят в прямые, полупрямые – в полупрямые, отрезки – в отрезки, плоскости – в плоскости; сохраняются углы между полупрямыми.
- Две фигуры называются **равными**, если они совмещаются движением.



Параллельный перенос в пространстве.

- Преобразование, при котором произвольная точка $(x; y; z)$ фигуры переходит в точку $(x+a; y+b; z+c)$, где числа a, b, c одни и те же для всех точек $(x; y; z)$, называется *параллельным переносом*.
- Задаётся формулами:
$$\begin{aligned}x' &= x+a \\ y' &= y+b \\ z' &= z+c\end{aligned}$$

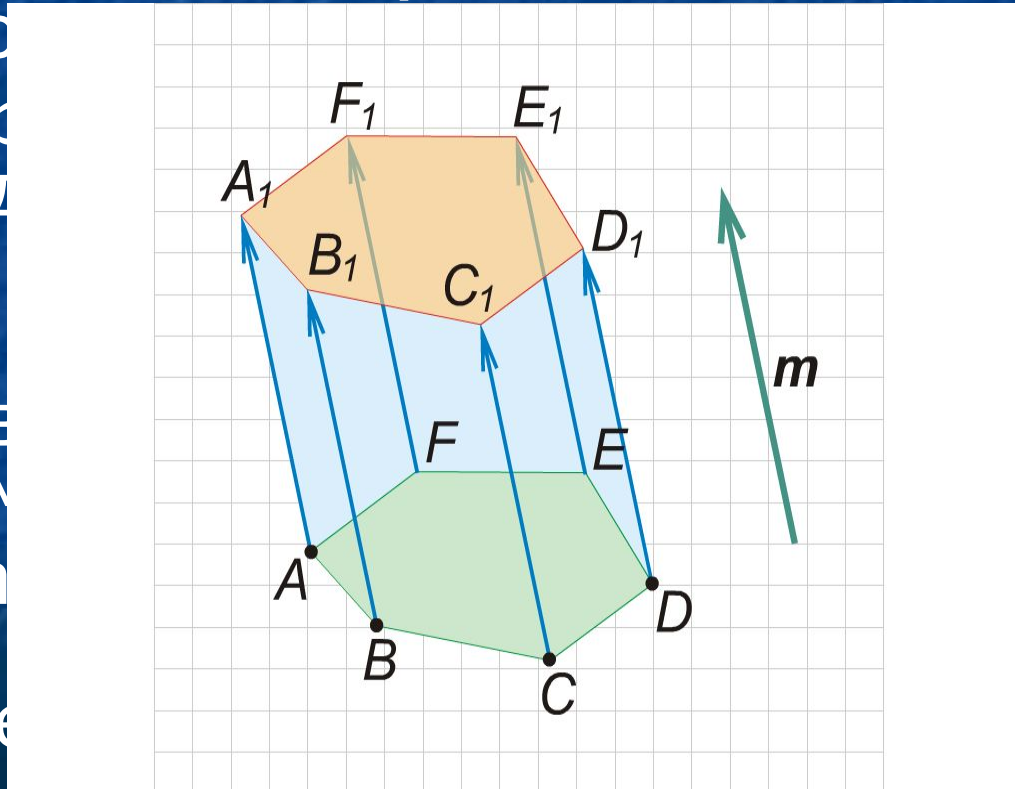
Свойства параллельного переноса.

- Параллельный перенос есть движение.
- При параллельном переносе точки смещаются по параллельным (или совпадающим) прямым на одно и то же расстояние.

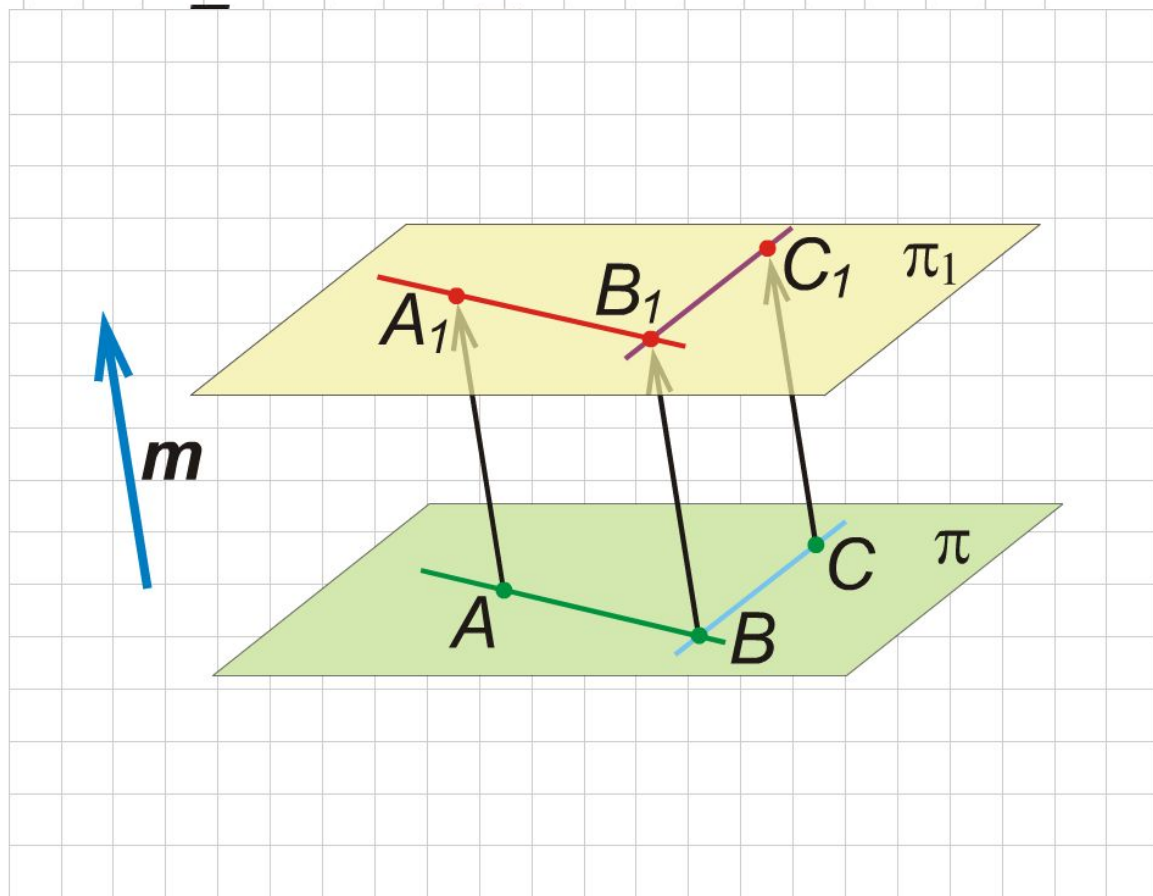
- При параллельном переносе фигура переходит в такую же фигуру (или в себя).

- Каковы свойства параллельного переноса? Единственным свойством, при котором фигура переходит в такую же фигуру (или в себя), является параллельный перенос.

- При параллельном переносе каждая точка перемещается по параллельной прямой на одно и то же расстояние.



прямая
ю (или в
есть
с, при
транстве
себя, либо в



Плоскости π и π_1 параллельны.

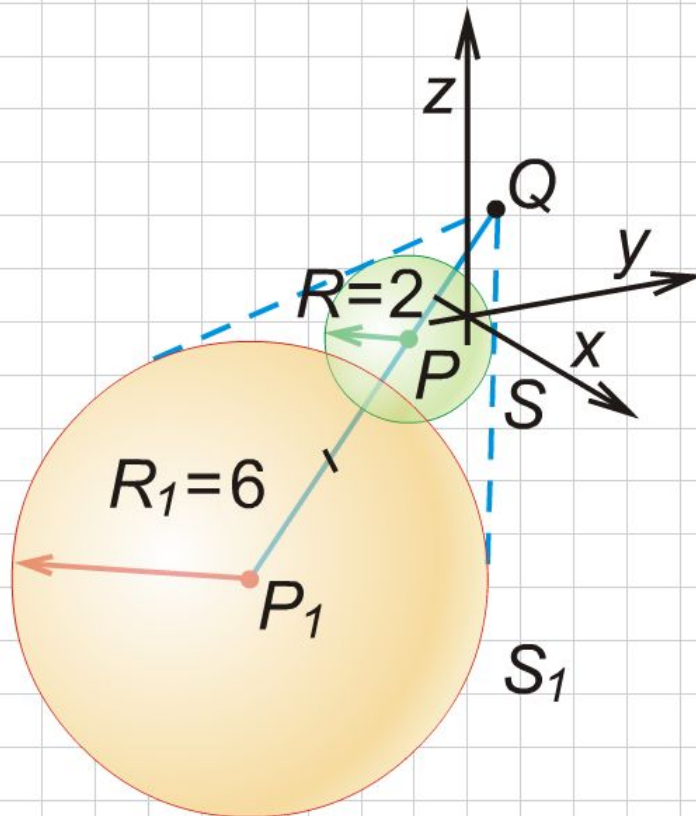
Подобие пространственных фигур.

- Преобразование фигуры F называется **преобразованием подобия**, если при этом преобразовании расстояния между точками изменяются в одно и то же число раз.
- Для любых двух точек X', Y' фигуры F' , в которые они переходят, $X'Y' = k XY$.
- Две фигуры называются **подобными**, если они переводятся одна в другую преобразованием подобия.



Гомотетия.

- *Гомотетия* относительно центра O с коэффициентом гомотетии k – это преобразование, которое переводит произвольную точку X в точку X' луча OX , такую, что $OX' = k OX$.
- Преобразование гомотетии в пространстве переводит любую плоскость, не проходящую через центр гомотетии, в параллельную плоскость (или в себя при $k=1$)



Сфера S_1 , получена из сферы S преобразованием гомотетии относительно точки Q с коэффициентом $k = 3$.