

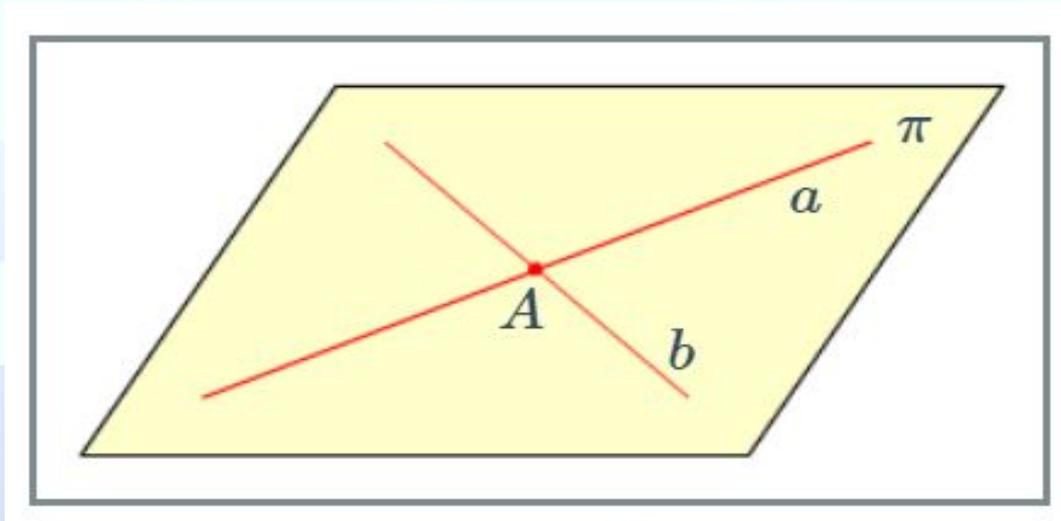
Тема:
**Взаимное расположение
двух
прямых в пространстве.**

Цель урока:

10.2.3 знать свойства параллельных прямых в пространстве и применять их при решении задач.

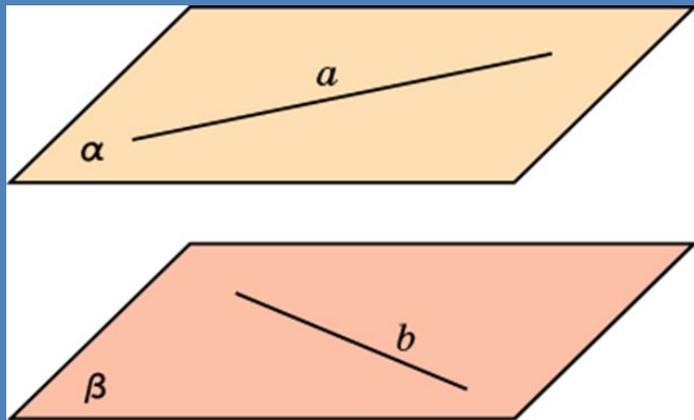
Пересекающиеся прямые

Определение. Две различные прямые называются пересекающимися, если они имеют общую точку. Точка пересечения единственная: если две прямые имеют две общие точки, то они совпадают.



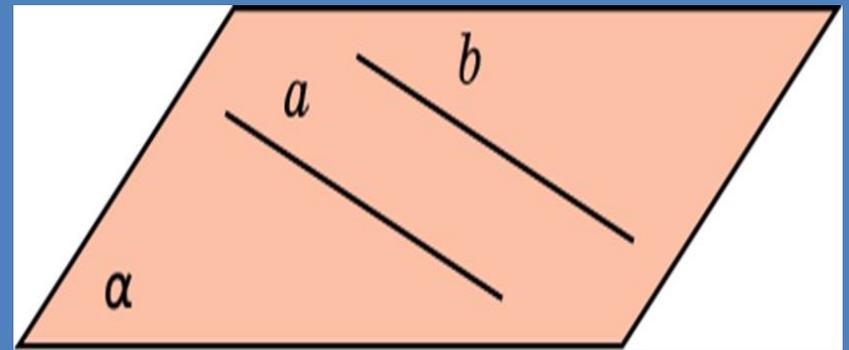
Скрещивающиеся прямые

Определение. Две прямые в пространстве называются скрещивающимися, если они не лежат в одной плоскости.



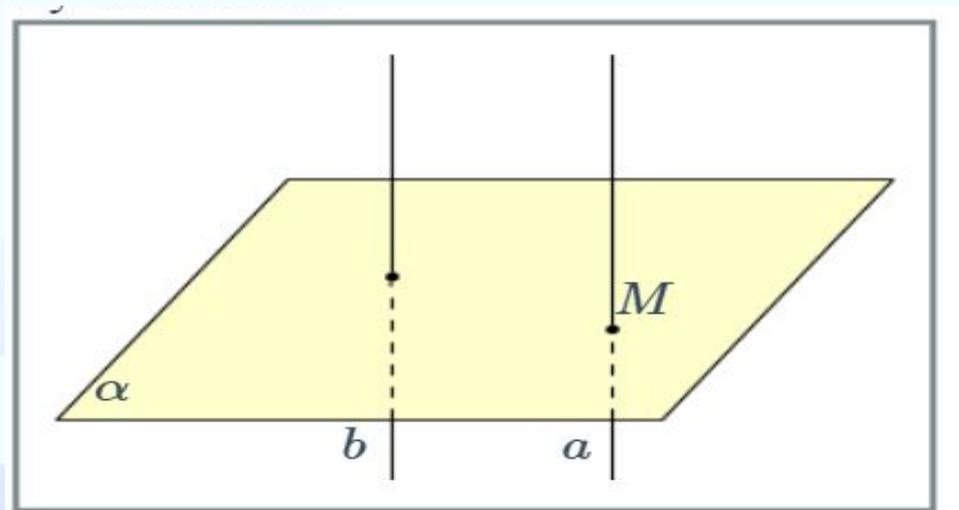
Параллельные прямые

Определение. Две прямые в пространстве называются параллельными, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.



Свойство 1

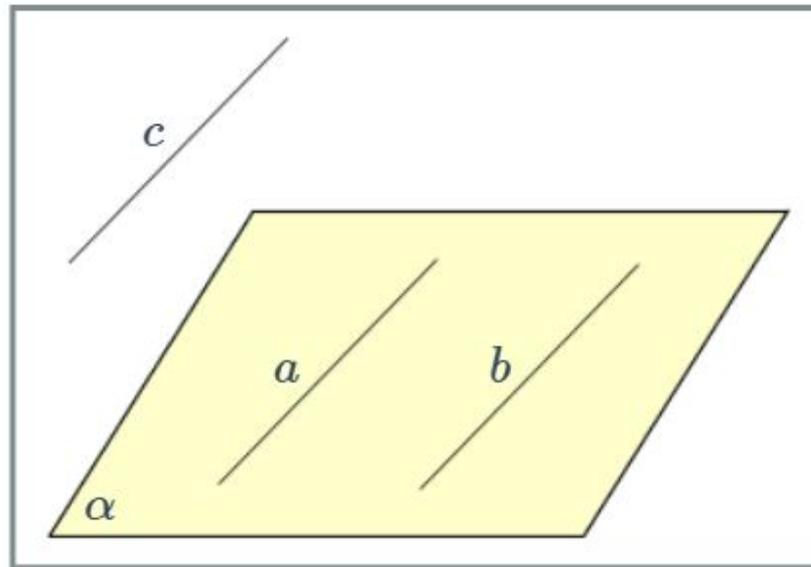
Если одна из двух параллельных прямых пересекает данную плоскость, то и другая прямая пересекает эту плоскость.



$$\left. \begin{array}{l} a \cap \alpha = M \\ b \parallel a \end{array} \right| \Rightarrow b \cap \alpha$$

Свойство 2

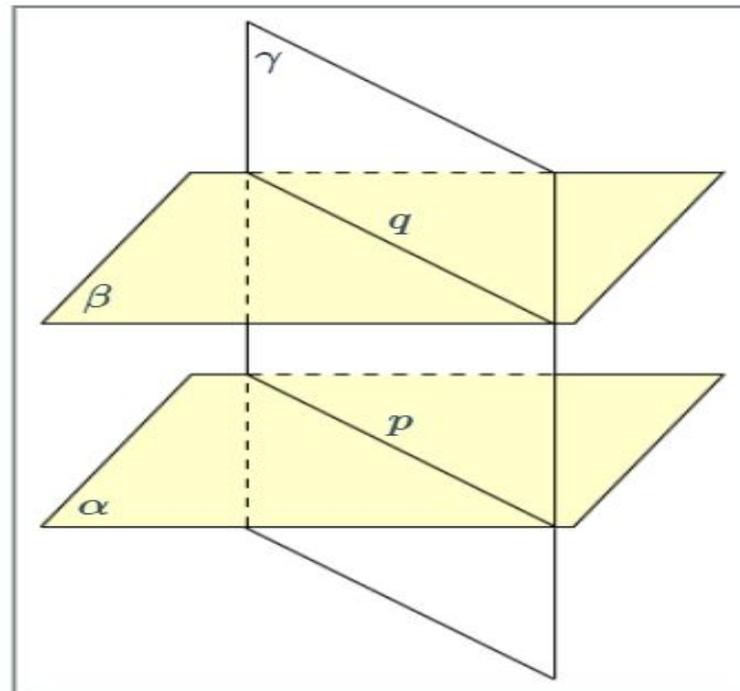
Если две прямые параллельны третьей прямой, то они параллельны.



$$\left. \begin{array}{l} a \parallel c \\ b \parallel c \end{array} \right| \Rightarrow a \parallel b$$

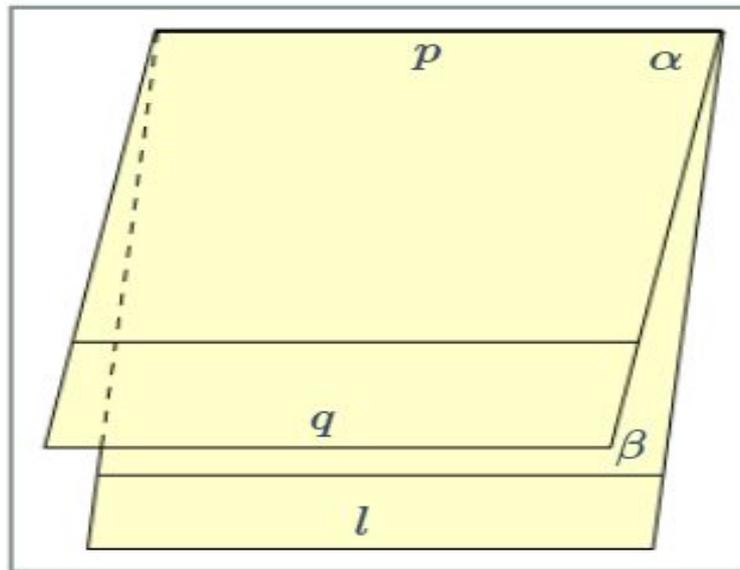
Свойство 3

Свойства параллельных прямых в пространстве. Прямые, полученные при пересечении двух параллельных плоскостей третьей параллельны между собой. $\alpha \parallel \beta$; $p \parallel q$.



Свойство 4

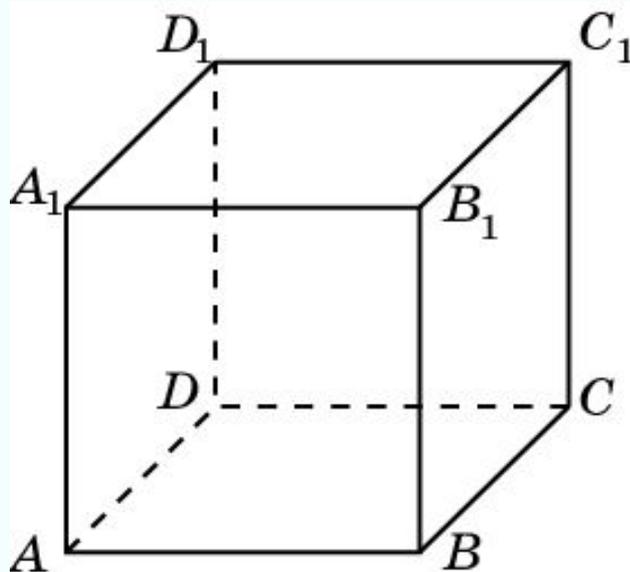
Две прямые, параллельные третьей прямой, параллельны между собой.



$$\left. \begin{array}{l} p \parallel q \\ l \parallel q \end{array} \right\} \Rightarrow p \parallel l$$

1 задание

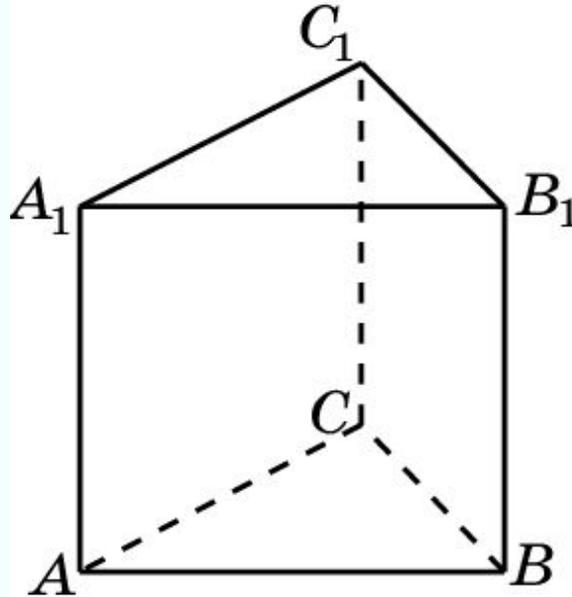
Сколько имеется пар параллельных прямых, содержащих ребра куба $A...D_1$.



Решение: Каждое ребро участвует в трех парах параллельных прямых. У куба имеется 12 ребер. Следовательно, искомое число пар параллельных прямых равно $\frac{12 \cdot 3}{2} = 18$.

2 вариант 2 задание

Сколько имеется пар параллельных прямых, содержащих ребра правильной треугольной призмы?



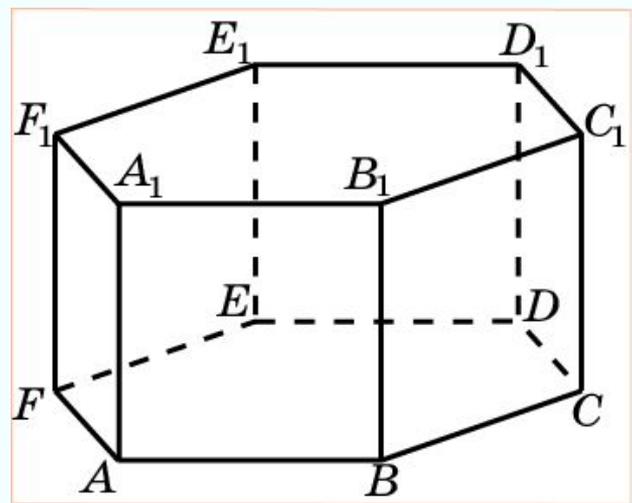
Решение: Каждое ребро оснований участвует в одной паре параллельных прямых. Каждое боковое ребро участвует в двух парах параллельных прямых. Следовательно, искомое число пар параллельных прямых равно

$$\frac{6}{2} + \frac{3 \cdot 2}{2} = 6.$$

Ответ: $\frac{6}{2} + \frac{3 \cdot 2}{2} = 6.$

Домашнее задание 1

Сколько имеется пар параллельных прямых, содержащих ребра правильной шестиугольной призмы.



Домашнее задание 2

Назовите прямые, проходящие через вершины многогранника, изображенного на рисунке, все плоские углы которого прямые, параллельные прямой AA_2 .

