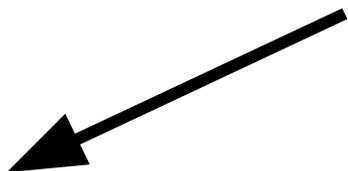


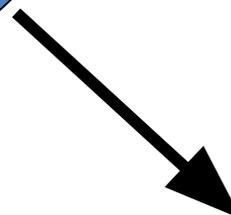
**Взаимное расположение
прямых
и плоскостей в
пространстве**



Две прямые



Прямая и плоскость



Две плоскости

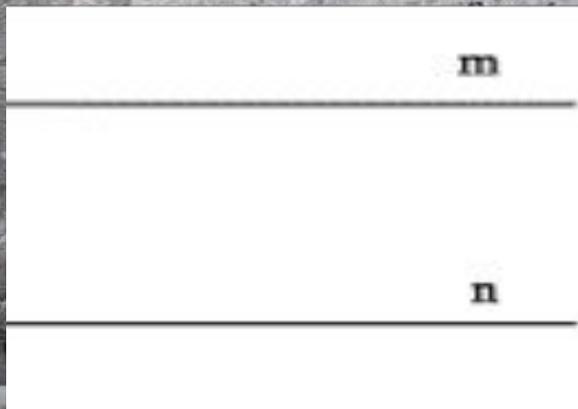
Взаимное расположение в Прямых в пространстве

- 1. Параллельные прямые
- 2. Пересекающиеся прямые
- 3. Скрещивающиеся прямые

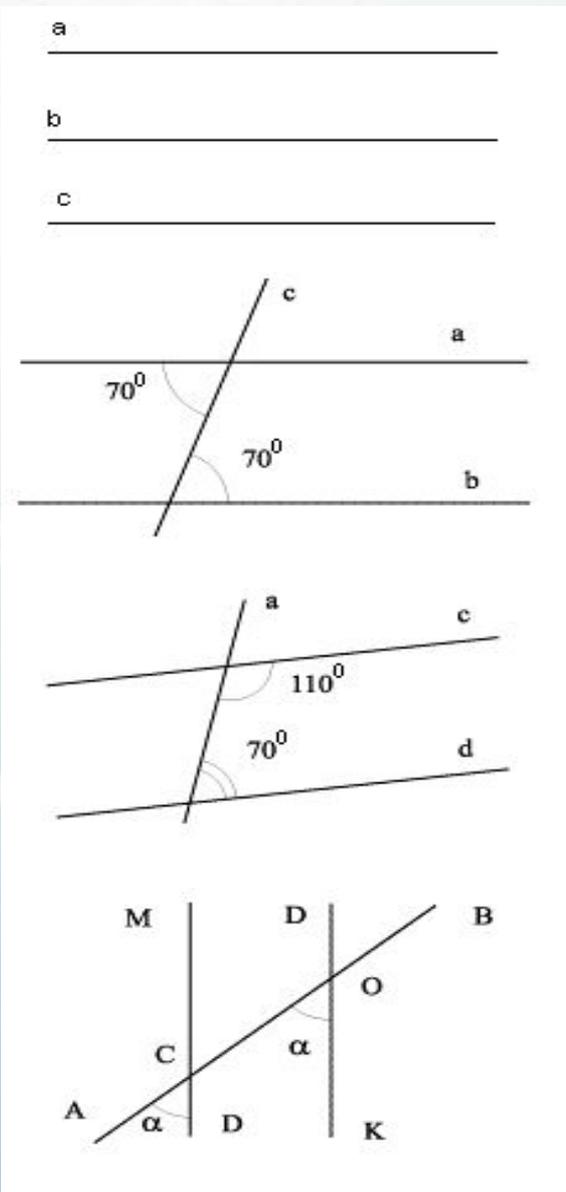


1. Параллельные Прямые

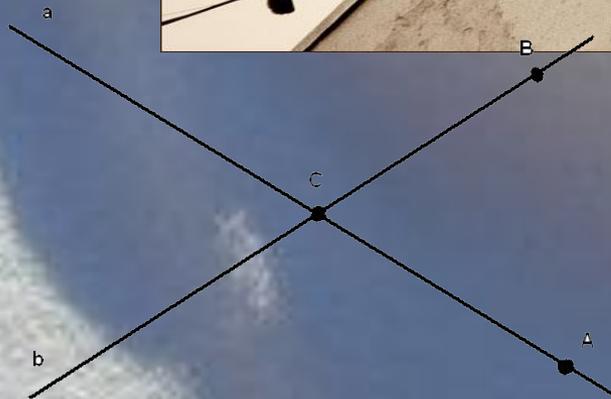
- 1) Параллельными прямыми называются прямые, которые лежат в одной плоскости и либо совпадают, либо не пересекаются.



- 2) Признаки Параллельности:
- I. Две прямые, параллельные третьей параллельны.
- II. Если внутренние накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны
- III. Если сумма внутренних односторонних углов равна 180° , то прямые параллельны.
- IV. Если соответственные углы равны, то прямые параллельны.

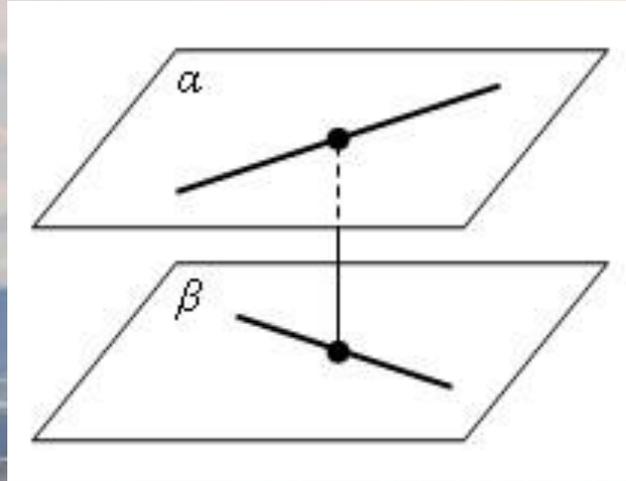


2. Пересекающиеся прямые



- Две прямые называются пересекающимися если они имеют общую точку.

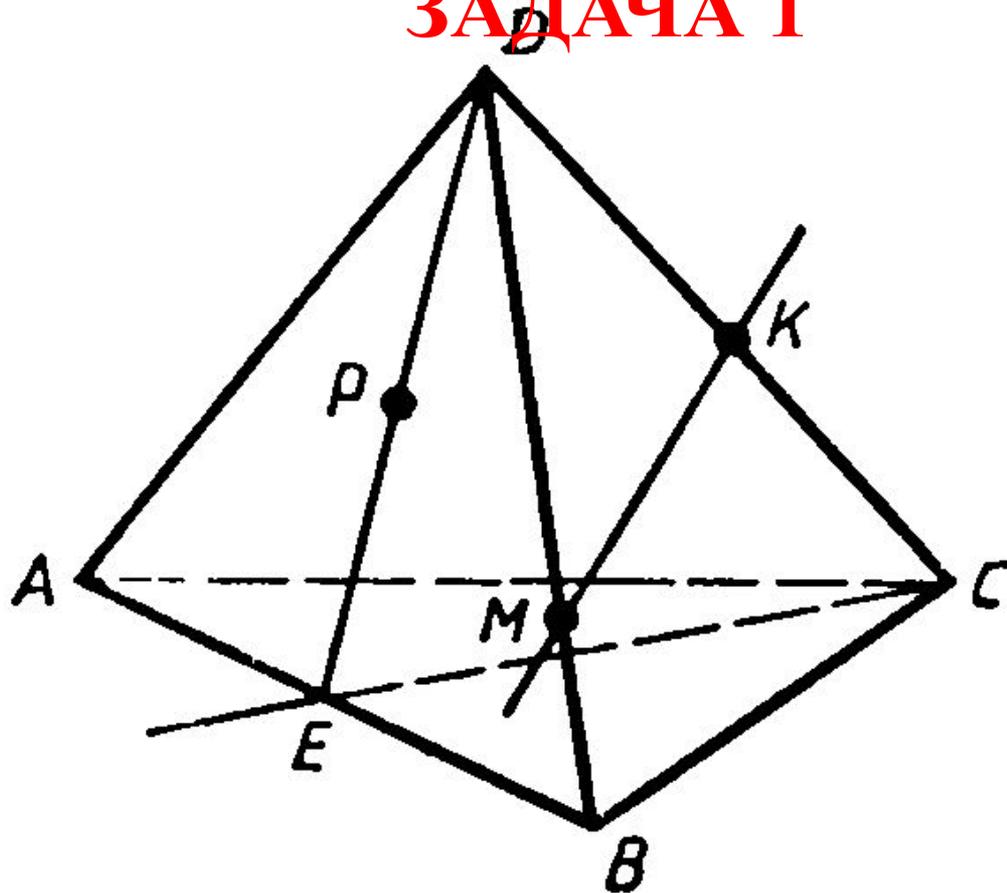
3. Скрещивающиеся прямые



- Прямые называются скрещивающимися, если одна из прямых лежит в плоскости, а другая эту плоскость пересекает в точке не принадлежащей первой прямой.



ЗАДАЧА 1



Дана пирамида $ABCD$

Укажите:

1. плоскости, в которых лежат прямые PE , MK , DB , AB , EC ;

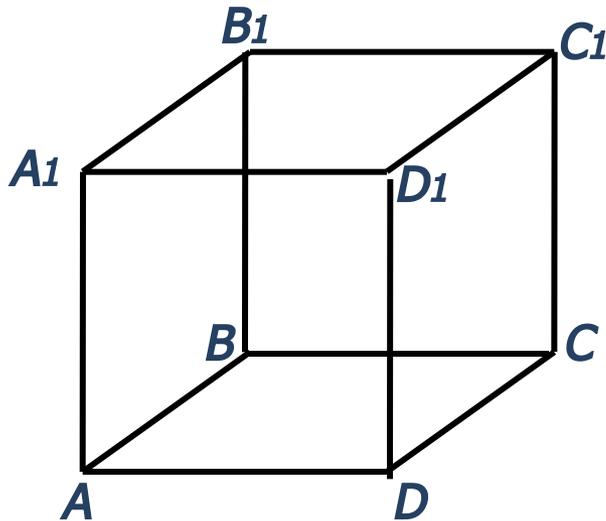
2. точки пересечения прямой DK с плоскостью ABC , прямой CE с плоскостью ADB ;

3. точки, лежащие в плоскостях ADB и DBC ;

4. прямые, по которым пересекаются плоскости ABC и DCB , ABD и CDA , PDC и ABC .

ЗАДАЧА 2

Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$



Укажите:

1. Рёбра, которые лежат на прямых, параллельных ребру AA_1
2. Рёбра, которые лежат на прямых, пересекающих ребро AA_1
3. Прямые, которые скрещиваются с прямой AA_1



Взаимное расположение прямых в пространстве

Имеют общую точку
лежат в одной плоскости

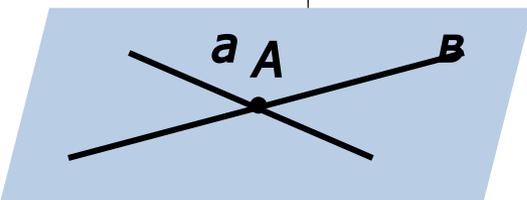
Не имеют общую точку
лежат в одной плоскости

не имеют общую точку
не лежат в одной плоскости

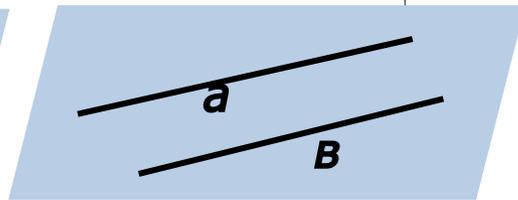
пересекаются

параллельны

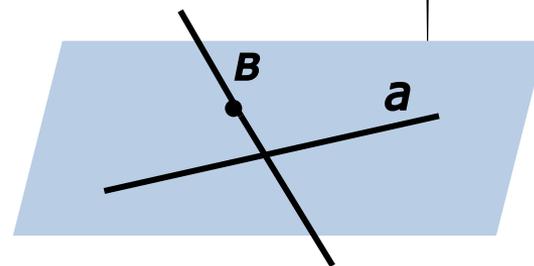
скрещиваются



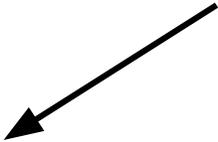
$$a \cap b = A$$



$$a \parallel b$$



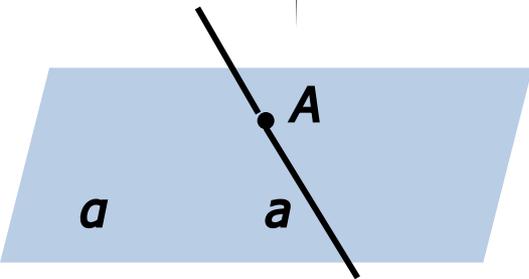
Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве



Имеют общую точку



Прямая пересекает плоскость



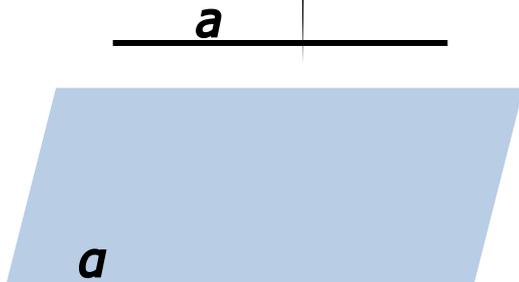
$$a \cap \alpha = A$$



Не имеют общих точек



Прямая и плоскость параллельны



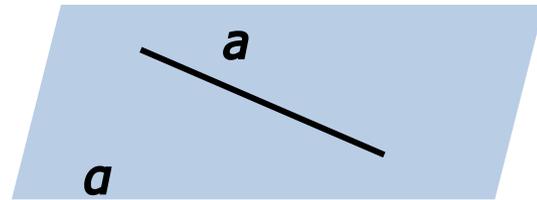
$$a \parallel \alpha$$



имеют множество общих точек



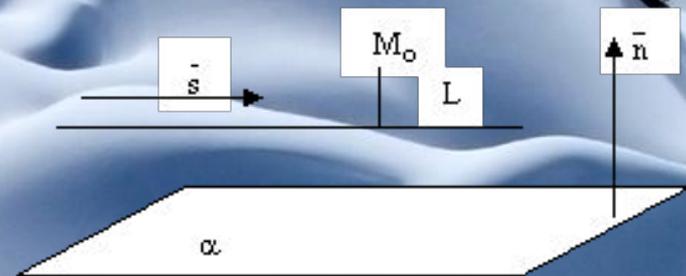
Прямая лежит в плоскости



$$a \in \alpha$$

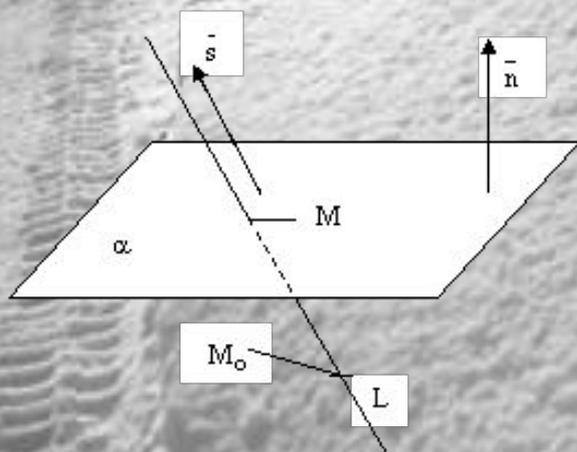
Параллельность плоскости и прямой

- Прямая и плоскость называются параллельными, если они не пересекаются и не имеют общих точек



Пересечение плоскости и прямой

- Плоскость и прямая называются пересекающимися, если они имеют общую точку пересечения



ЗАДАЧА 3

Определите взаимное расположение
прямых и плоскостей (прямые и
плоскости на рисунках выделены
красным цветом)

