

**Взаимное расположение  
прямых  
и плоскостей в  
пространстве**

```
graph TD; A([Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве]) --> B(Две прямые); A --> C(Прямая и плоскость); A --> D(Две плоскости);
```

**Две прямые**

**Две плоскости**

**Прямая и плоскость**

## Взаимное расположение прямых в пространстве

Имеют общую точку  
лежат в одной плоскости

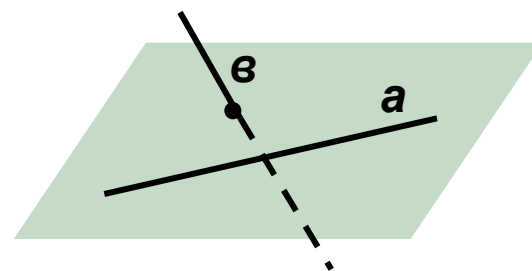
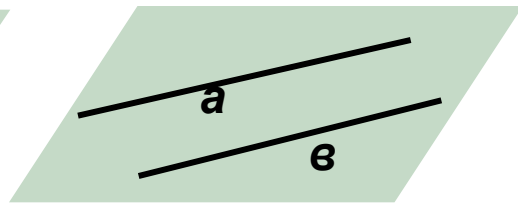
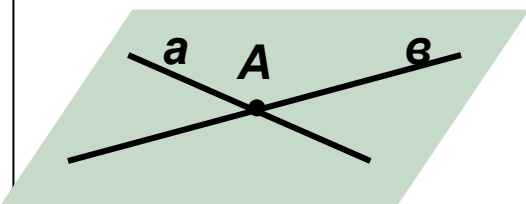
Не имеют общую точку  
лежат в одной плоскости

не имеют общую точку  
не лежат в одной плоскости

*пересекаются*

*параллельны*

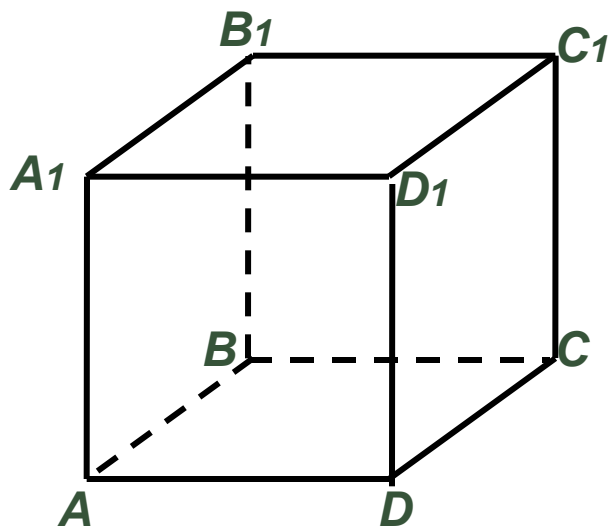
*скрещиваются*



$$a \cap b = A$$

$$a \parallel b$$

$$a \div b$$

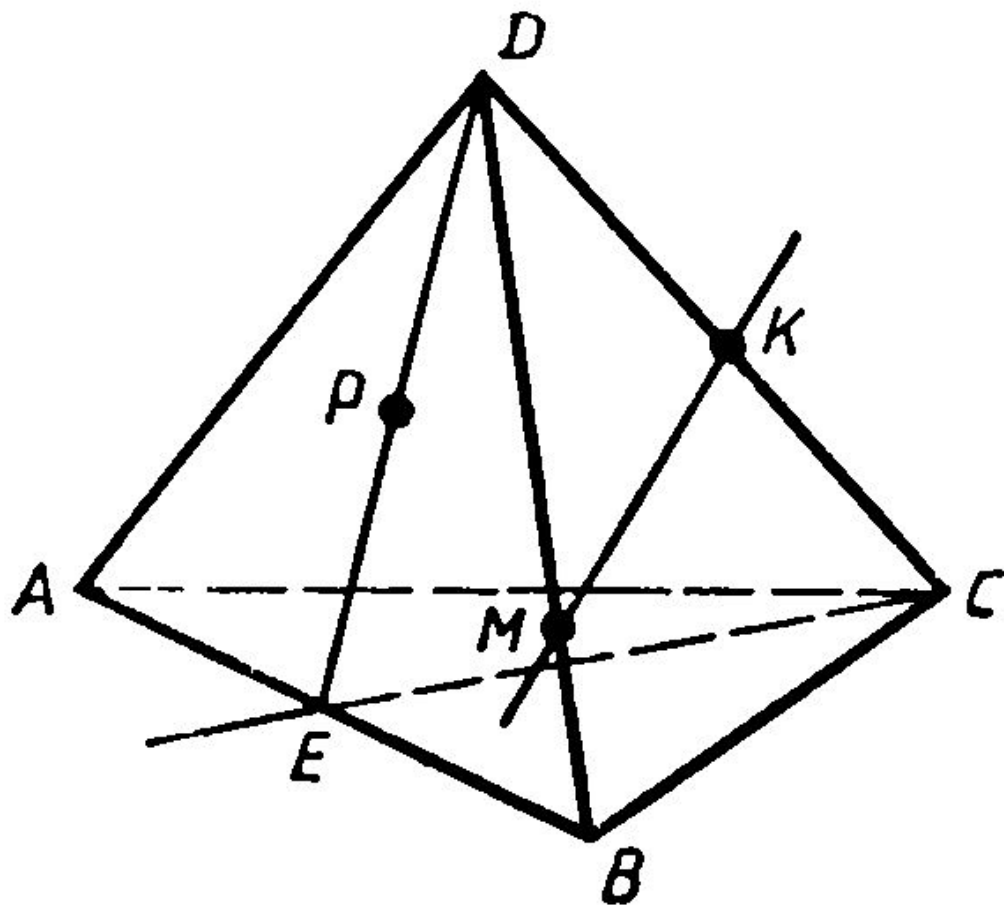


Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

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  $AA_1$





**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  $ABC$ .**

# Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве

Имеют общую точку

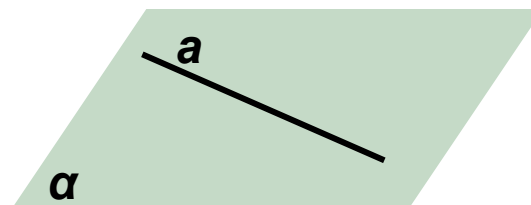
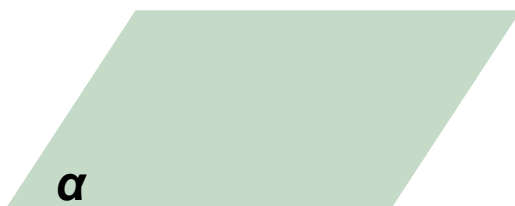
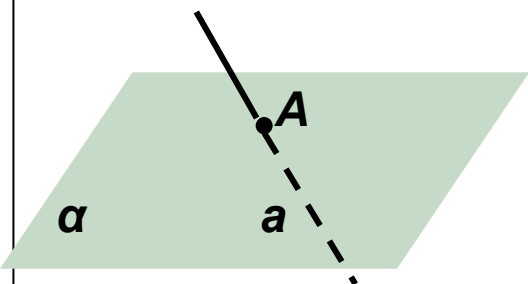
Не имеют общих точек

имеют множество общих точек

Прямая  
пересекает  
плоскость

Прямая и  
плоскость  
параллельны

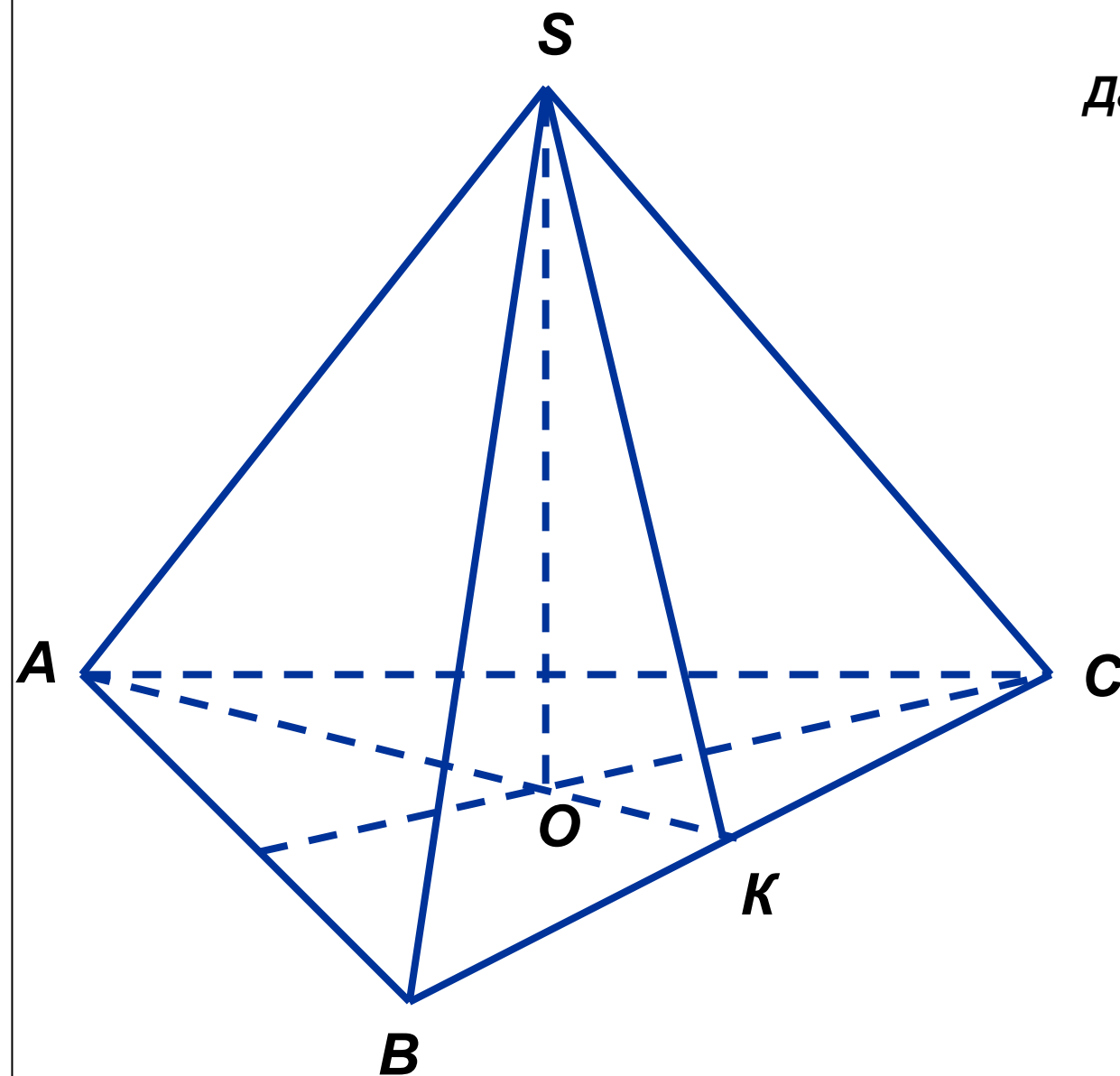
Прямая лежит в  
плоскости



$$a \cap \alpha = A$$

$$a \parallel \alpha$$

$$a \in \alpha$$



**Дана пирамида  $ABCS$**

**Укажите:**

**1. Прямые, которые лежат в плоскости  $BSC$**

**2. Прямые, пересекающие плоскость  $ABC$**

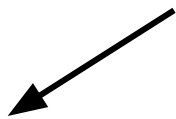
**Проверим:**

**1.  $SB, SC, BC, SK$**

**2.  $SA, SB, SC, SK, SO$**



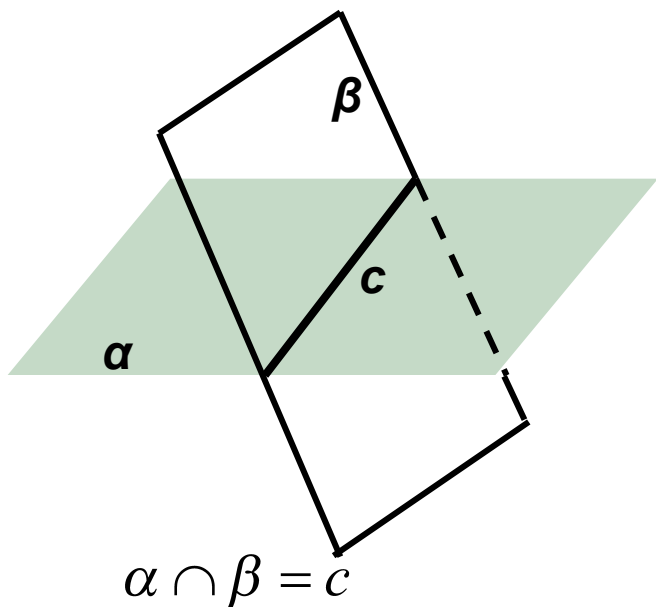
## Взаимное расположение плоскостей в пространстве



Общие точки есть



плоскости  
пересекаются



Общих точек нет



плоскости  
параллельны

