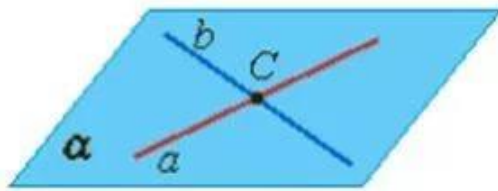




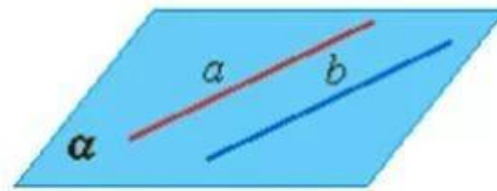
# ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ

МАОУ СОШ № 13 ГОРОДА ТЮМЕНИ

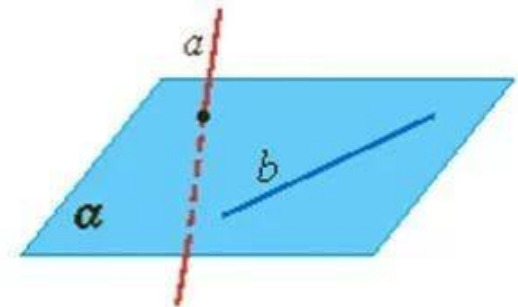
## Взаимное расположение 2 прямых в пространстве



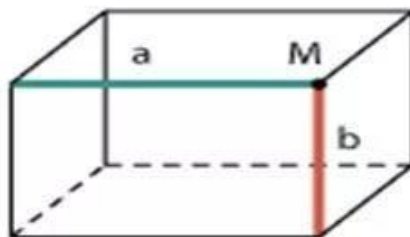
**Пересекающиеся прямые:**  
лежат в одной плоскости,  
имеют одну общую точку.



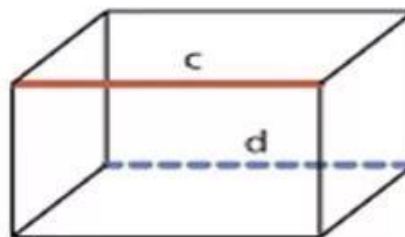
**Параллельные прямые:**  
лежат в одной плоскости, не  
имеют общих точек (не  
пересекаются)



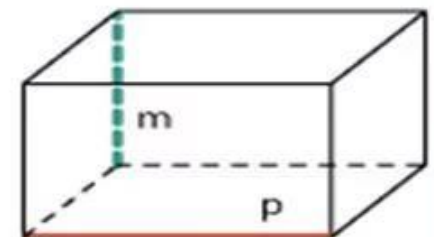
**Скрещивающиеся прямые:**  
не лежат в одной плоскости, не  
имеют общих точек (не  
пересекаются)



пересекаются  
 $a \cap b = M$



параллельны  
 $c \parallel d$



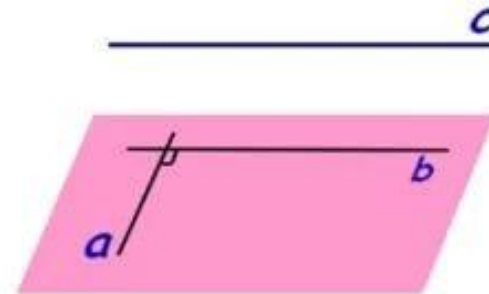
скрещиваются  
 $m \not\perp p$

# Перпендикулярные прямые в пространстве

**Две прямые в пространстве называются перпендикулярными, если угол между ними равен  $90^\circ$ .**

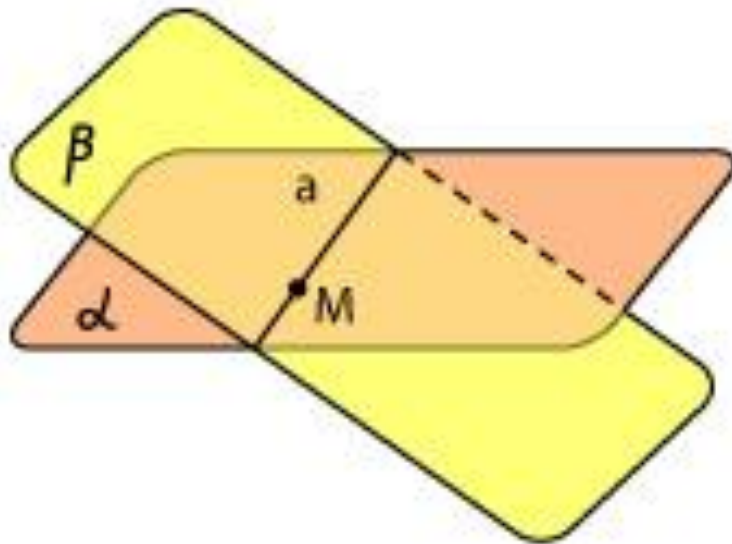
Перпендикулярность прямых  $a$  и  $b$  обозначается так:  $a \perp b$ .

Перпендикулярные прямые могут пересекаться и могут быть скрещивающимися.

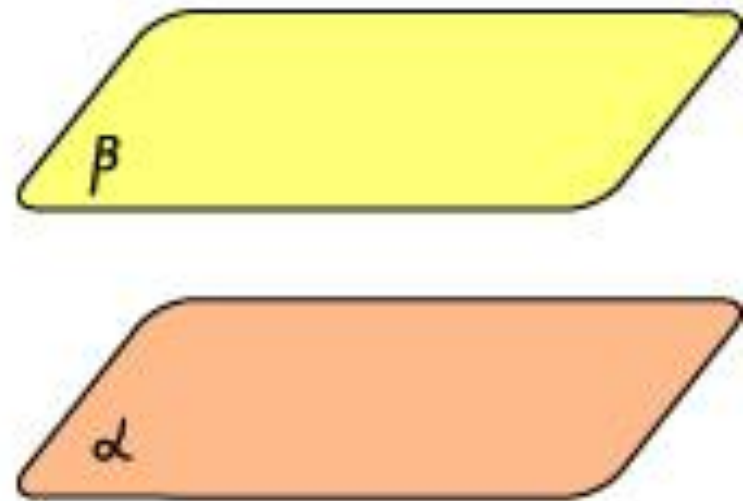


**На этом рисунке перпендикулярные прямые  $a$  и  $b$  пересекаются, а перпендикулярные прямые  $a$  и  $c$  скрещивающиеся**

## Плоскости в пространстве



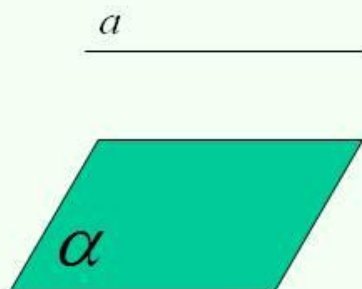
Если две плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой



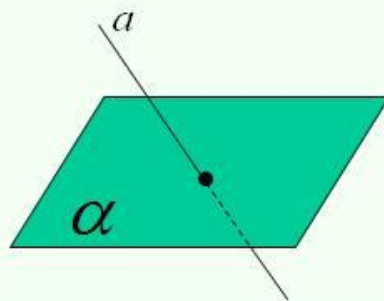
Если две плоскости не имеют общих точек, то они параллельны друг другу

# Взаимное расположение прямой и плоскости

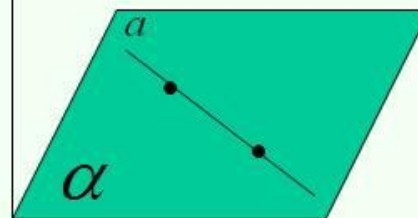
Прямая и плоскость не имеют общих точек:



Прямая и плоскость имеют одну общую точку

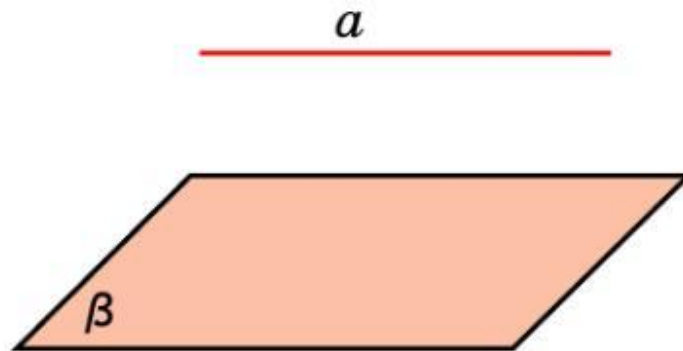


Прямая и плоскость имеют две общие точки

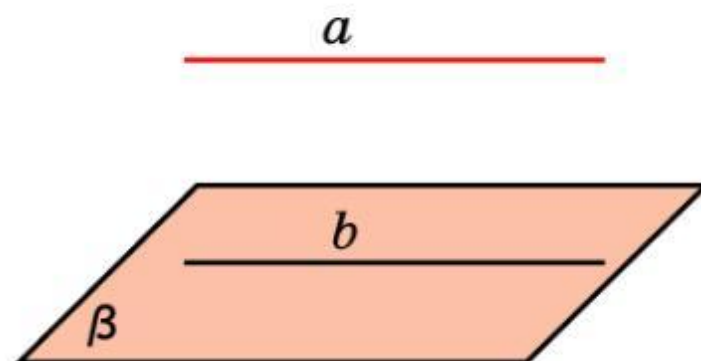


## ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ

**Определение.** Прямая называется параллельной плоскости, если она не имеет с ней ни одной общей точки.

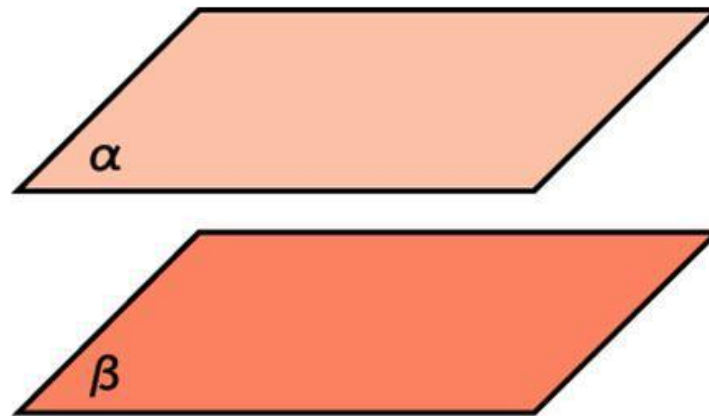


## ПРИЗНАК ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ



**Теорема.** Если прямая, не лежащая в плоскости, параллельна некоторой прямой, лежащей в этой плоскости, то прямая параллельна самой плоскости.

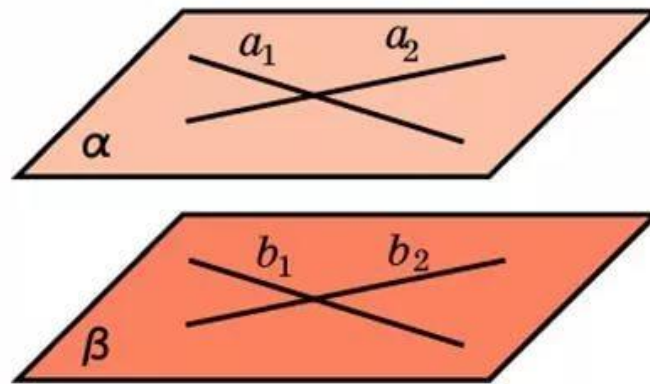
## ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ В ПРОСТРАНСТВЕ



**Определение.** Две плоскости в пространстве называются параллельными, если они не пересекаются.



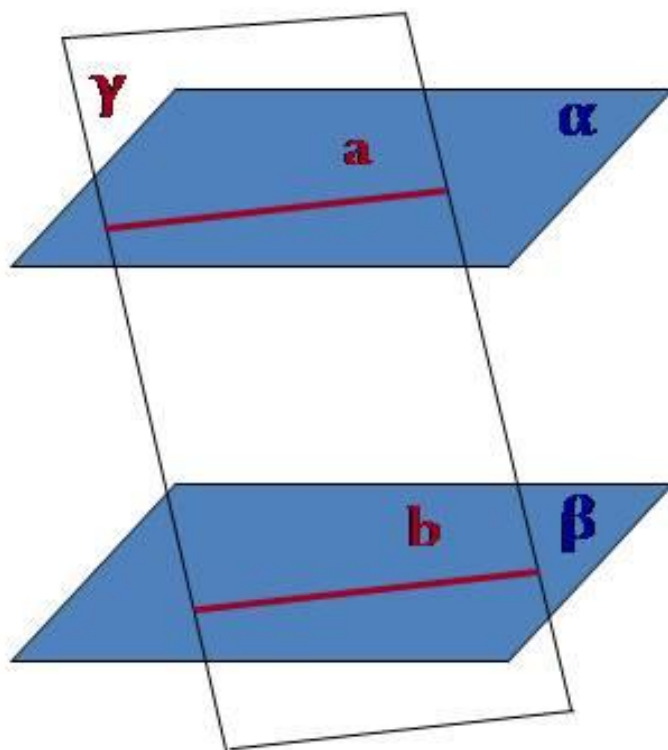
## ПРИЗНАК ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ПЛОСКОСТЕЙ



**Теорема.** Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны.

## Свойства

1. Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии пересечения плоскостей параллельны.



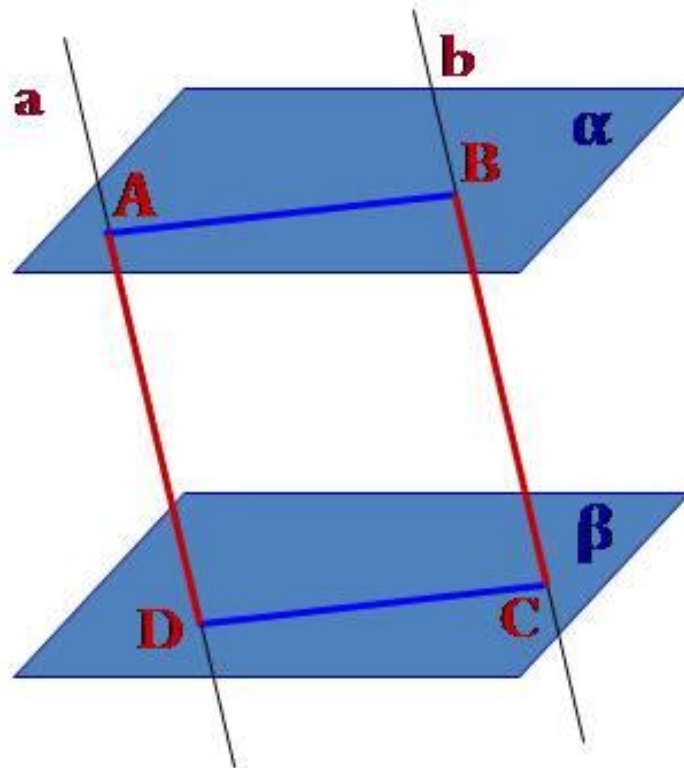
$$\alpha \parallel \beta$$

$$\gamma \cap \alpha = a$$

$$\gamma \cap \beta = b$$

## Свойства

**2. Отрезки параллельных прямых, заключенные между параллельными плоскостями, равны.**



$\alpha \parallel \beta$

$a \parallel b$

$AD = BC$