



# Параллельность плоскостей

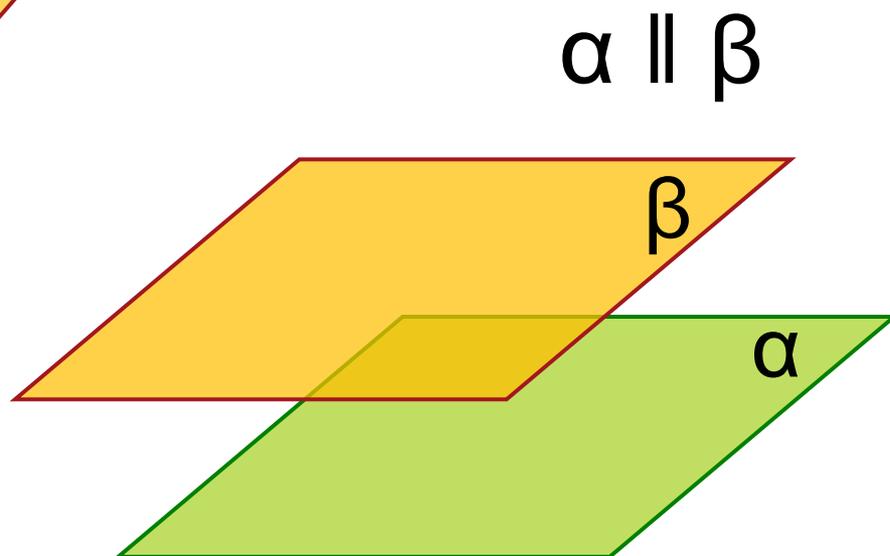
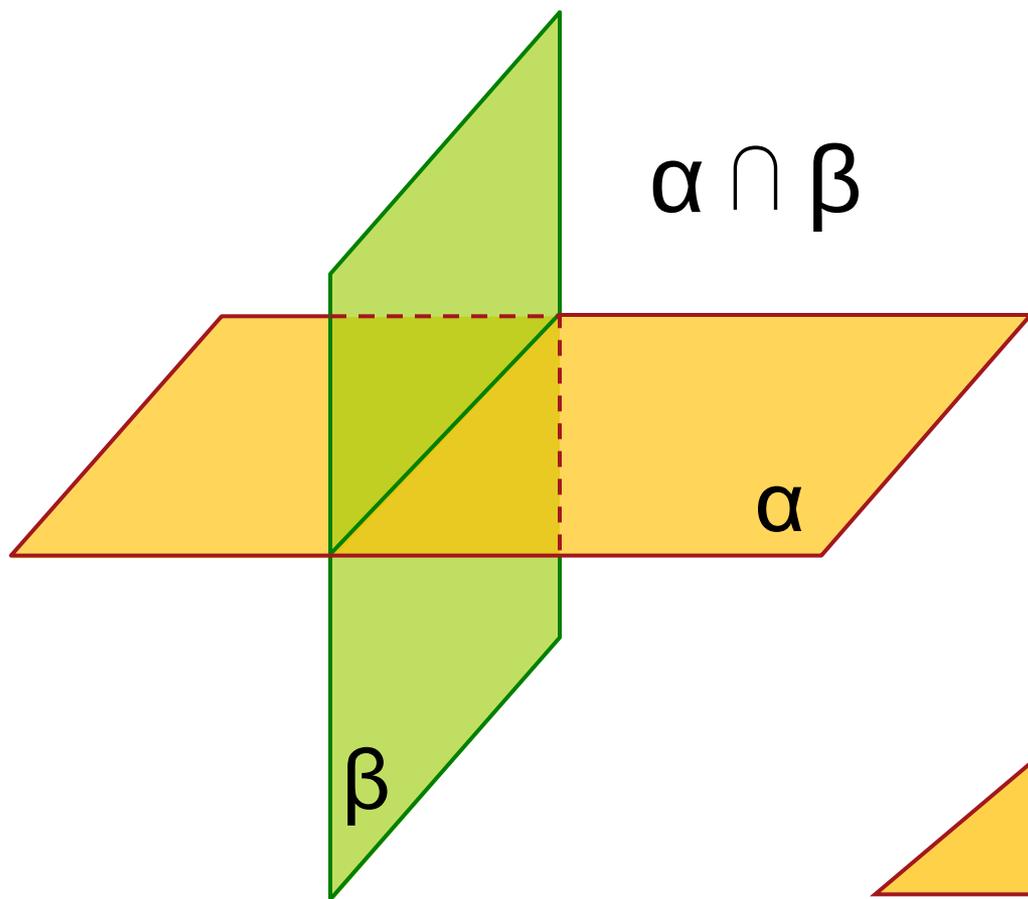
# Определение

Две плоскости называются **параллельными**, если они не пересекаются

$$\alpha \parallel \beta$$

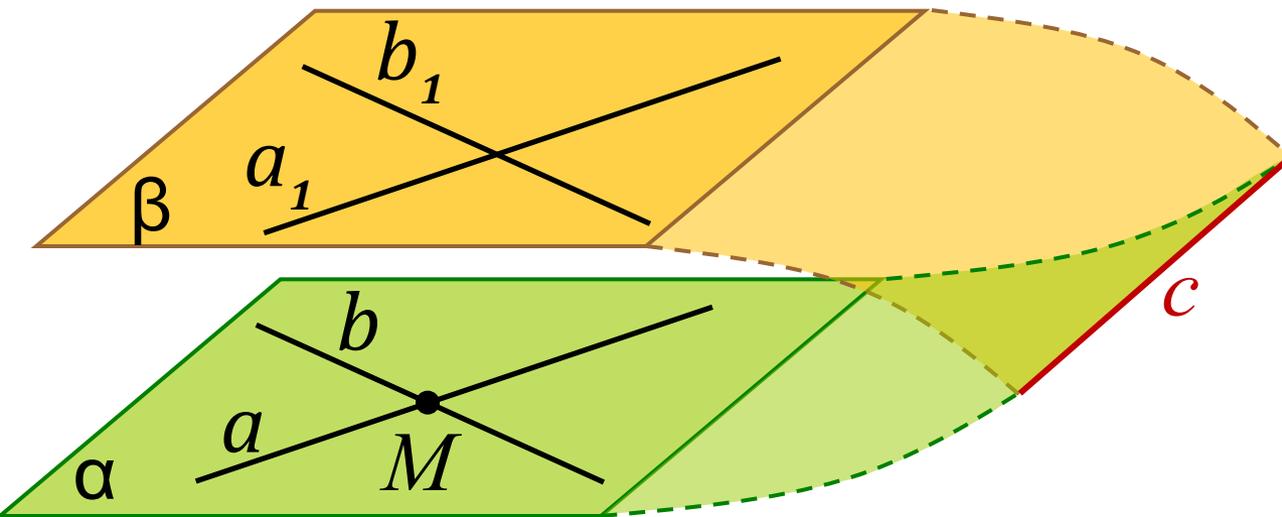


# Взаимное расположение плоскостей



# Признак параллельности плоскостей

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



Дано:  $\alpha; \beta;$

$a \subset \alpha; a_1 \subset \beta; a \parallel a_1;$

$b \subset \alpha, b_1 \subset \beta; b \parallel$

$b_1;$

$a \cap b = M.$

Доказать:  $\alpha \parallel \beta$

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

**По признаку параллельности прямой и плоскости  $a \parallel \beta$  и  $b \parallel \beta$**

**Доказательство:** (от противного)

Пусть  $\alpha \cap \beta = c$

1) Тогда  $a \parallel \beta$ , т.к.  $a \parallel a_1, a_1 \in \beta$

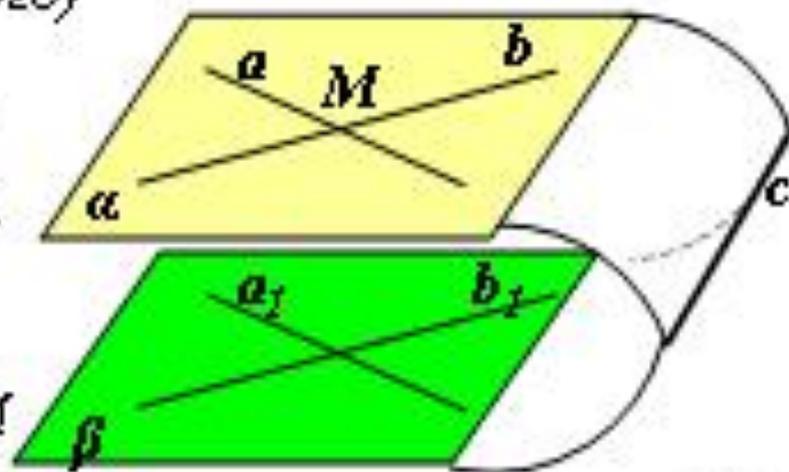
$a \in \alpha; \alpha \cap \beta = c$ , значит  $a \parallel c$ .

2)  $b \parallel \beta$ , т.к.  $b \parallel b_1, b_1 \in \beta$

$b \in \alpha; \alpha \cap \beta = c$ , значит  $b \parallel c$ .

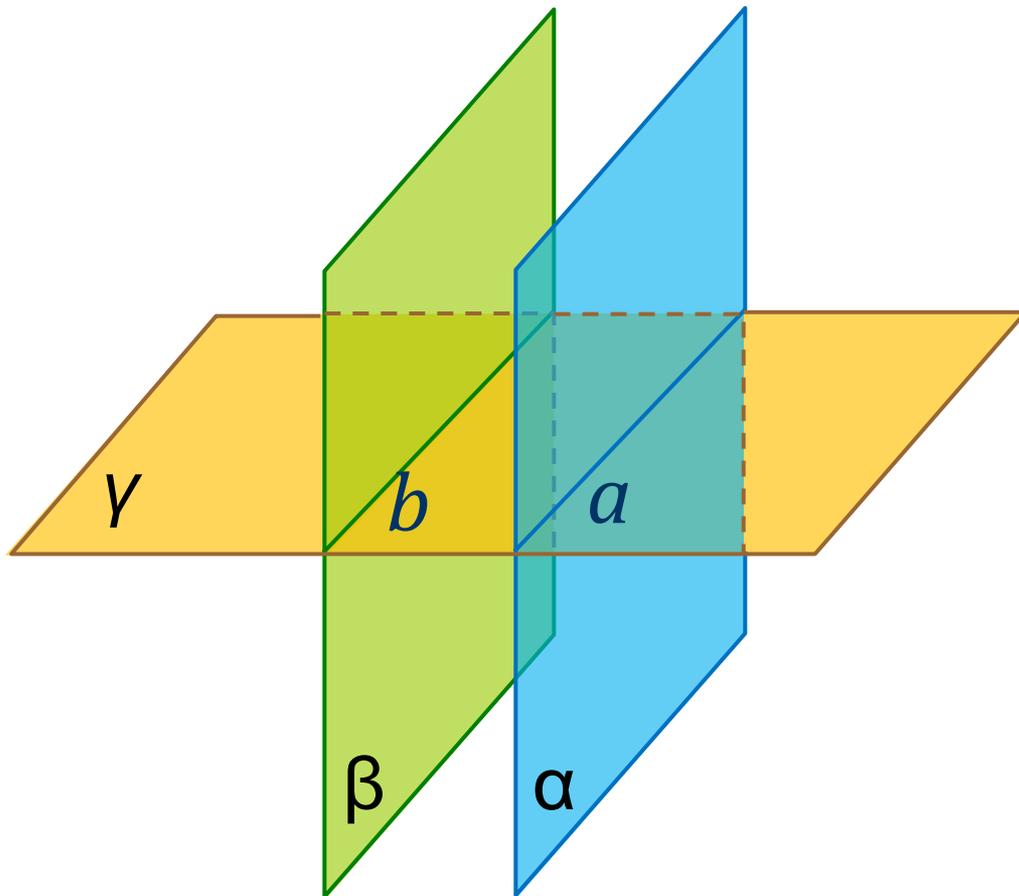
3) Таким образом через точку  $M$  проходят две прямые  $a$  и  $b$ , параллельные прямой  $c$ .

Получили противоречие. Значит,  $\alpha \parallel \beta$ .



# 1 свойство параллельных плоскостей

*Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечения параллельны*

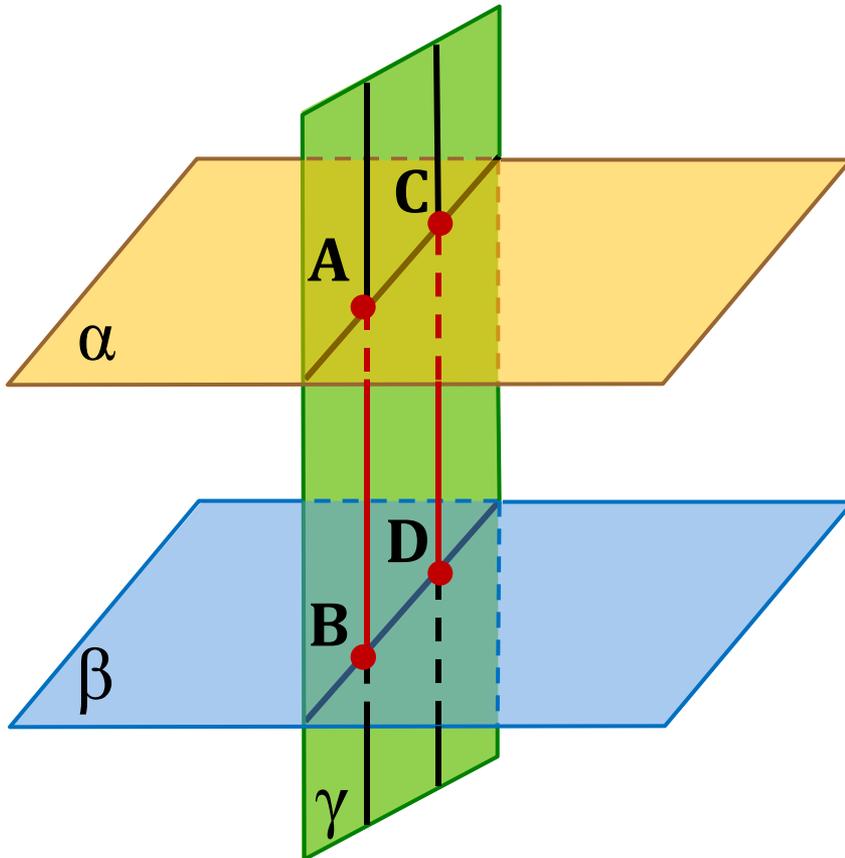


Дано:  $\alpha, \beta, \gamma, \alpha \parallel \beta$   
 $\gamma \cap \alpha = a, \gamma \cap \beta = b$

Доказать:  $a \parallel b$

## 2 свойство параллельных плоскостей

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



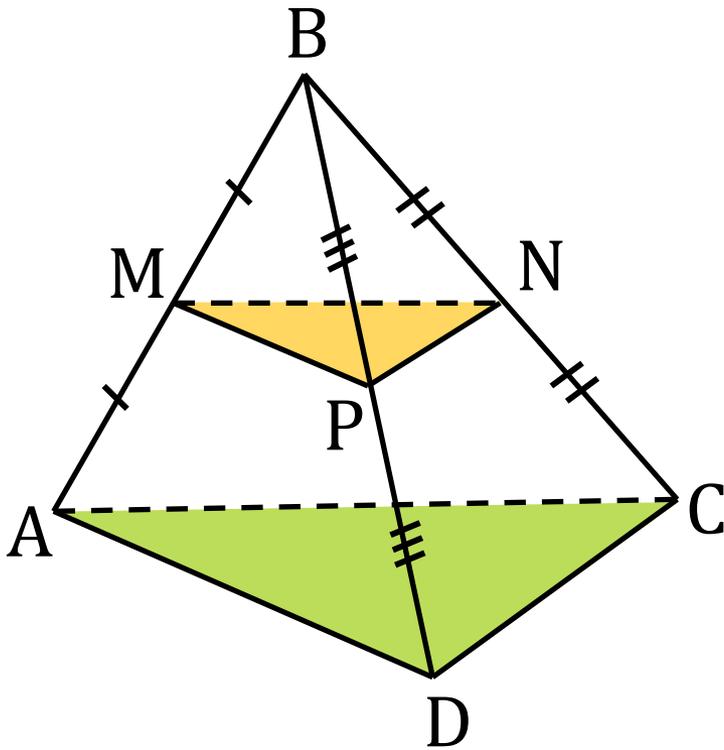
Дано:  $\alpha$ ;  $\beta$ ;  $\gamma$ ;

$\alpha \parallel \beta$ ;  $\gamma \cap \alpha = AC$ ;

$\gamma \cap \beta = BD$ ;  $AB \parallel CD$ .

Доказать:  $AB = CD$

## Задача №54



Дано:  $\triangle ADC$ ;

$B \notin (ADC)$ ;

$AM=MB$ ;  $CN=NB$ ;

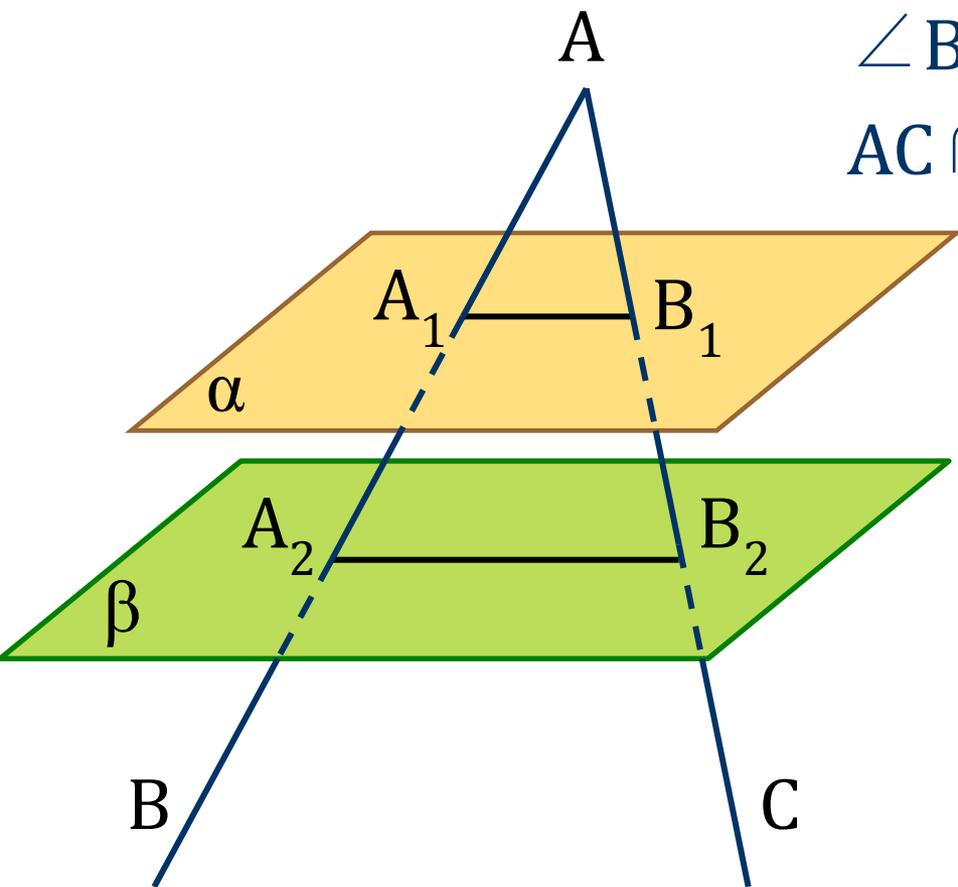
$DP=PB$ ;  $S_{\triangle ADC} = 48 \text{ см}^2$

а) Доказать:

$(MNP) \parallel (ADC)$

б) Найти:  $S_{\triangle MNP}$

## Задача №63



Дано:  $\alpha, \beta; \alpha \parallel \beta;$

$\angle BAC; AB \cap \alpha = A_1; AB \cap \beta = A_2;$

$AC \cap \alpha = B_1; AC \cap \beta = B_2;$

а)  $A_1A_2 = 2A_1A; A_1A_2 = 12\text{см};$   
 $AB_1 = 5\text{см};$

б)  $A_1B_1 = 18\text{см}; AA_1 = 24\text{см};$   
 $AA_2 = 1,5A_1A_2.$

Найти:

а)  $AA_2$  и  $AB_2;$

б)  $A_2B_2$  и  $AA_2.$