

Параллельность плоскостей





Цели урока

- **Образовательная:**

Познакомиться с

- расположением плоскостей в пространстве;
- признаком параллельности плоскостей;
- свойствами параллельных плоскостей.

- **Воспитательная:**

Воспитание внимания, взаимопомощи.

- **Развивающая:** Организовать свою деятельность, направляя её на получение знаний.




**« Среди равных умов
при одинаковости
прочих условий
превосходит тот, кто
знает геометрию. »**

Б. Паскаль



Взаимное расположение двух прямых в пространстве

1. Прямые пересекаются, т.е. имеют одну общую точку
2. Прямые параллельны, т.е. лежат в одной плоскости
3. Прямые скрещиваются, т.е. не лежат в одной плоскости

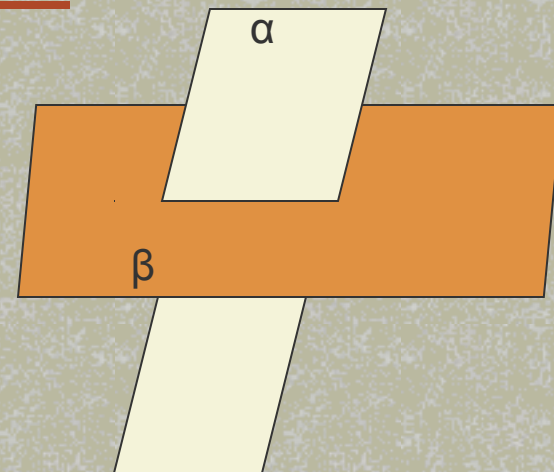


Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве

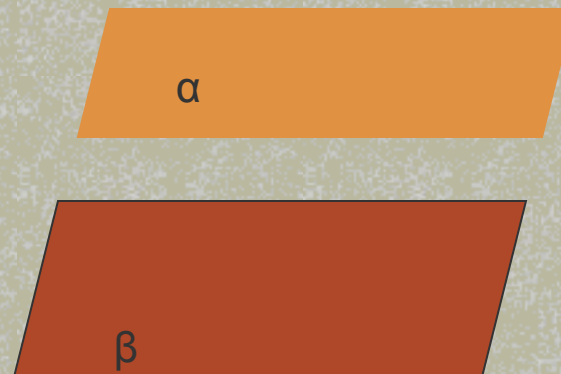
1. Прямая и плоскость параллельны
2. Прямая пересекает плоскость
3. Прямая принадлежит плоскости

Взаимное расположение плоскостей в пространстве

- Плоскости пересекаются
 $\alpha \cap \beta$



- Плоскости параллельны
 $\alpha \parallel \beta$





- Важнейшее требование математической науки- требование точного определения ПОНЯТИЙ.

Евклид

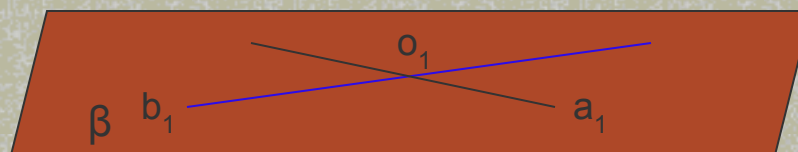
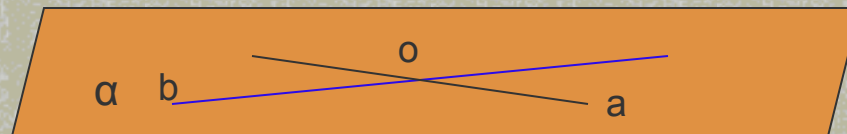
определение

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



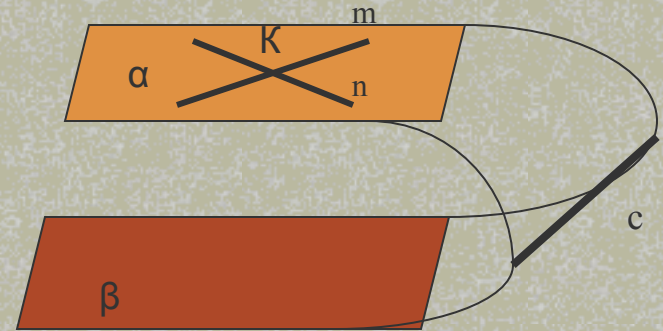
Признак параллельности плоскостей

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



Задача № 51 (еще один признак параллельности плоскостей)

- Дано: $m \cap n = K$,
 $m \in \alpha$, $n \in \alpha$,
 $n \parallel \beta$, $m \parallel \beta$.
Доказать: $\alpha \parallel \beta$



Доказательство : Допустим, что α и β не параллельны. Тогда они пересекаются по прямой c . Так как $n \parallel \beta$, $m \parallel \beta$, то $n \parallel c$, $m \parallel c$.

Получаем, что через точку K проходят две прямые, параллельные прямой c , что невозможно по теореме параллельных прямых. Получили противоречие.

Значит, $\alpha \parallel \beta$

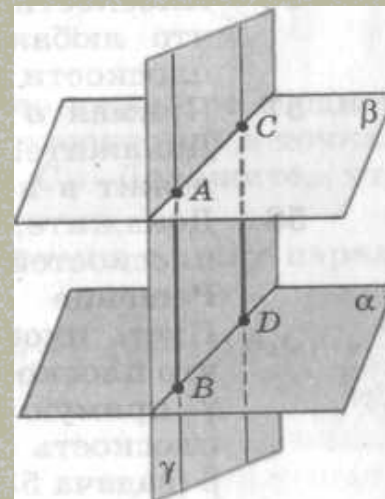
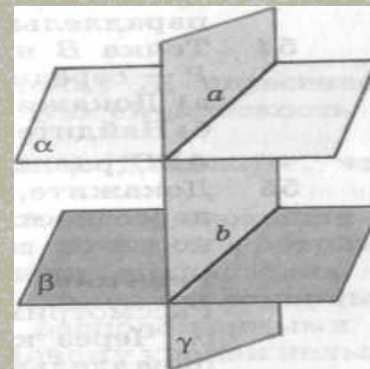


- Часто случается, что доказательство от противного более уместно и сокращает рассуждение.

Гаусс К.

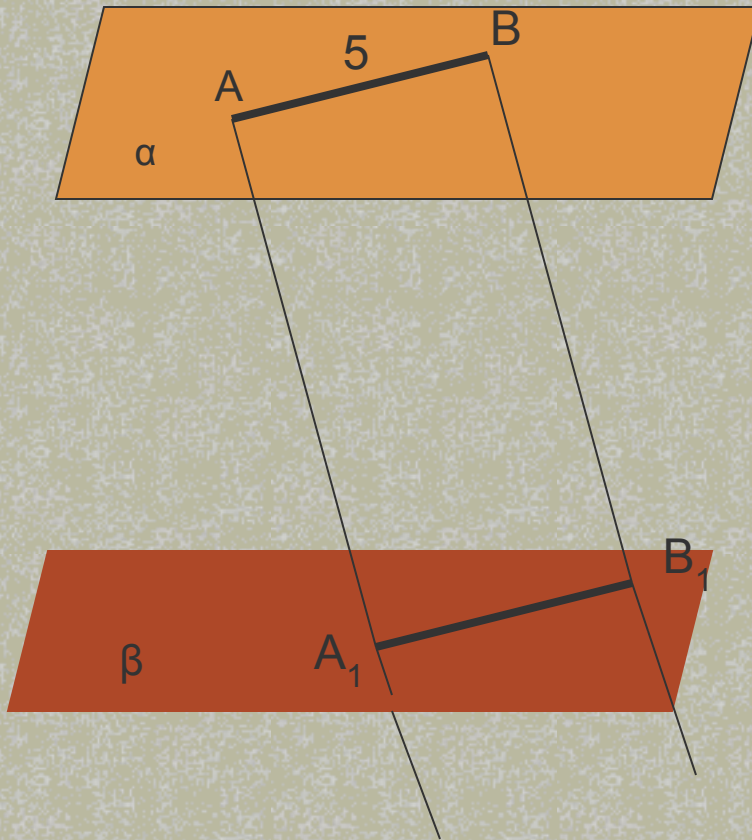
Свойства параллельных плоскостей

- 1. Если две параллельные плоскости пересекаются, то линии их пересечения параллельны.
- 2. Отрезки параллельных прямых, заключенных между параллельными плоскостями, равны.



Задача № 1

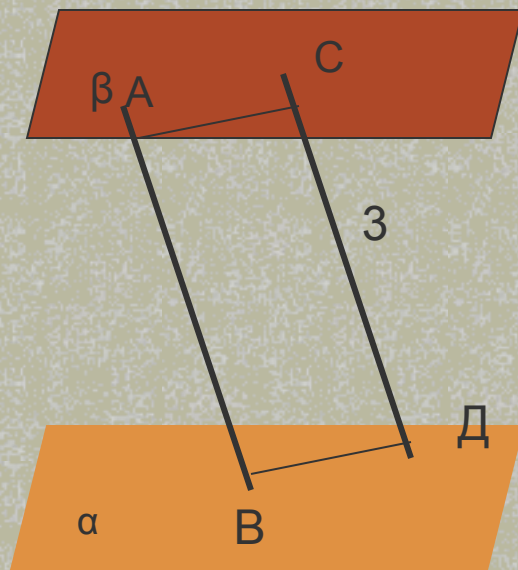
Даны параллельные плоскости α и β . Через точки A и B плоскости α проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость β в точках A_1 и B_1 . Найдите A_1B_1 , если $AB=5\text{см}$.



Задача № 2

Даны параллельные
плоскости α и β .

$AB \parallel CD$. Найдите AB ,
если $CD = 3$ см.



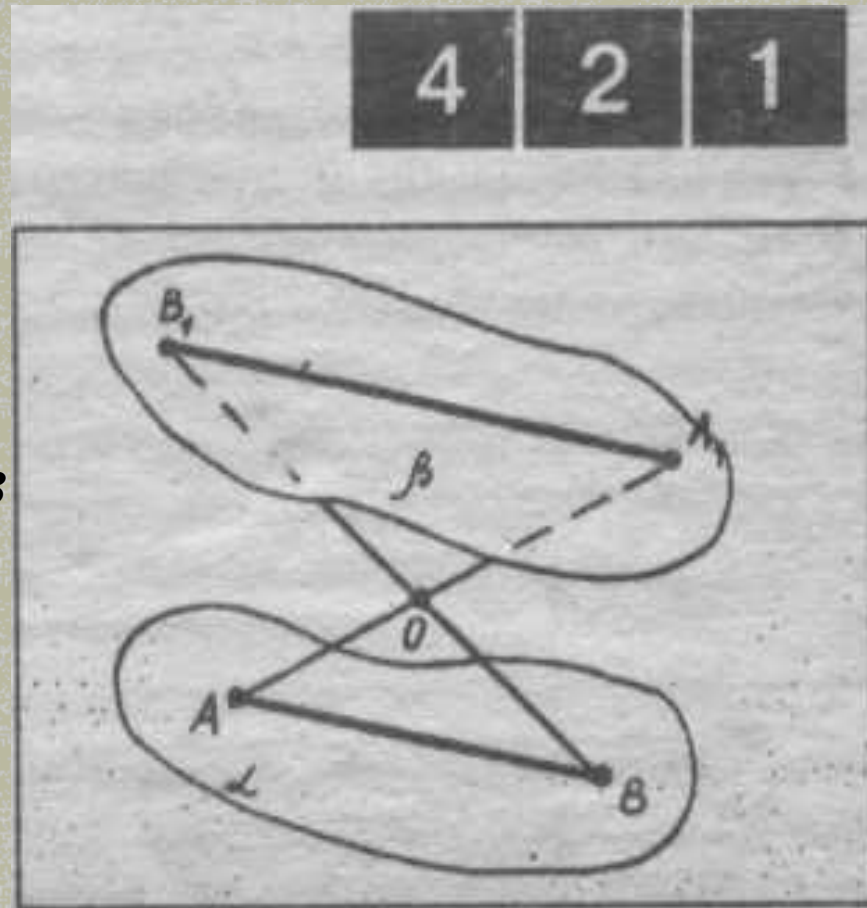
Задача № 3

Через точку O , расположенную между параллельными плоскостями α и β , проведены две прямые, которые пересекают плоскости в точках A и A_1 , B и B_1

- 1) Как расположены прямые AB и A_1B_1 ?

(Ответ поясните.)

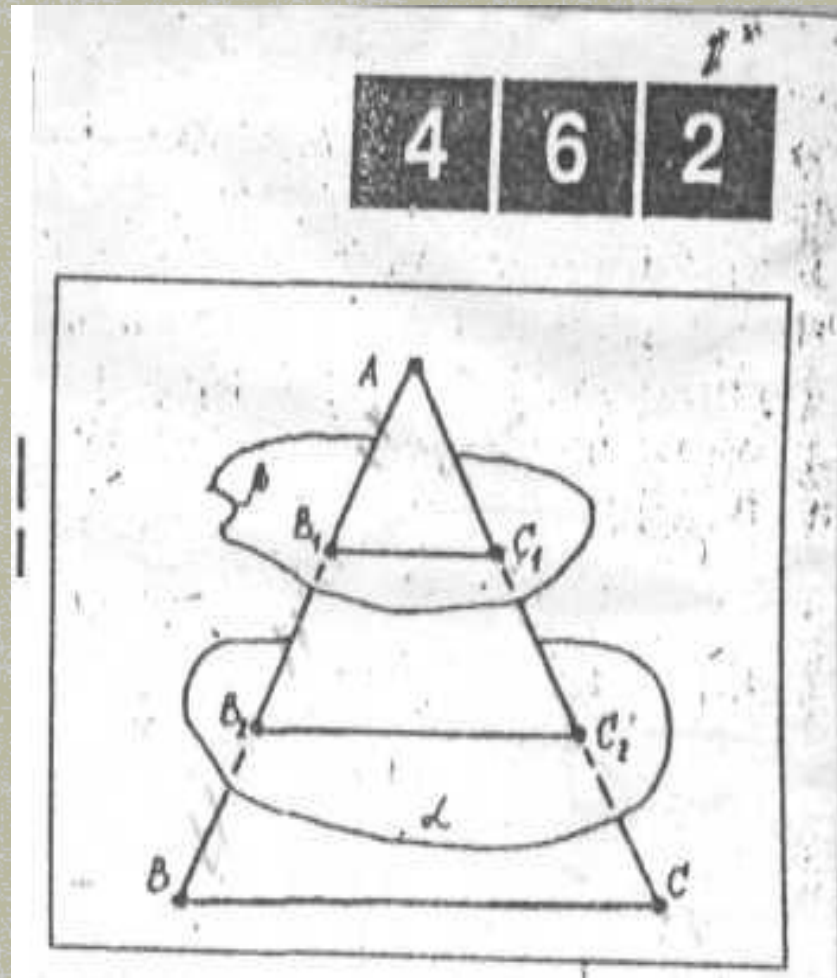
- Найдите длину отрезка A_1B_1 , если $AB = 18$ см, $AO : OA_2 = 3:5$.



Задача № 4

- Через точки B_1 и B_2 стороны AB равностороннего треугольника ABC проведены плоскости α и β , параллельные прямой BC .

- На какие фигуры делится этот треугольник плоскостями α и β ?
- Вычислите периметры фигур AB_1C_1 и AB_2C_2 , если $AC = 18$ см и $AB_1 : AB = 1 : 3$.





Математику нельзя изучать,
наблюдая, как это делает
сосед!

К.Маркс