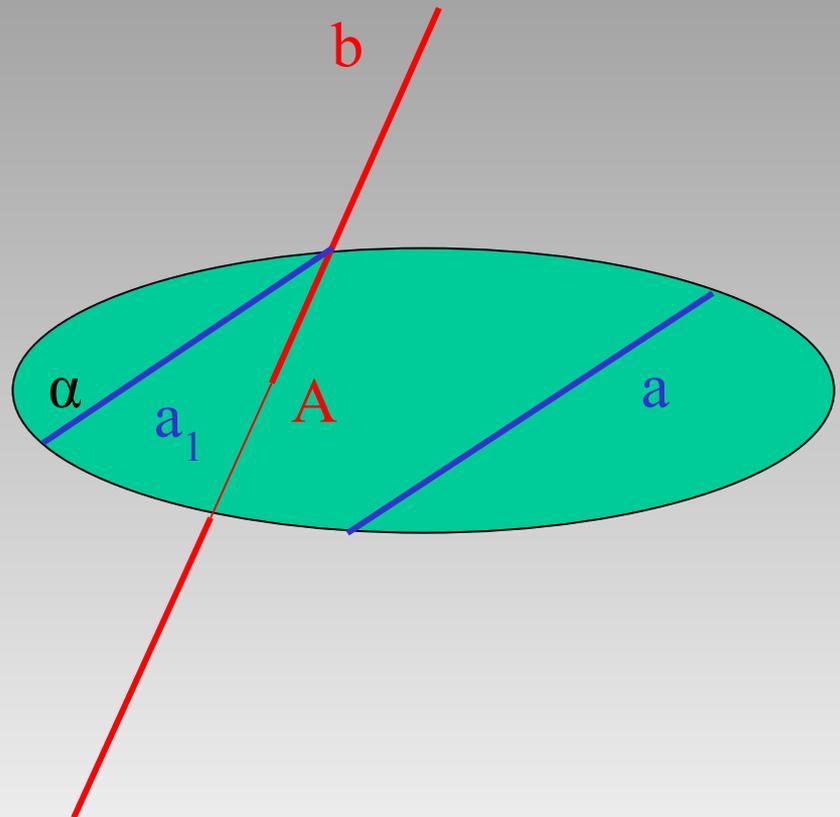


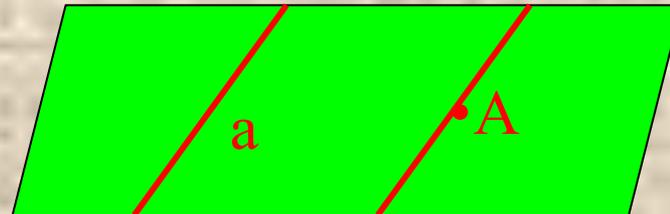
**ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ
ПРЯМЫХ И
ПЛОСКОСТЕЙ**

Параллельность прямых и плоскостей

Две прямые в пространстве называются **параллельными**, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.

Прямые, которые не пересекаются и не лежат в одной плоскости, называются **скрещивающимися**.

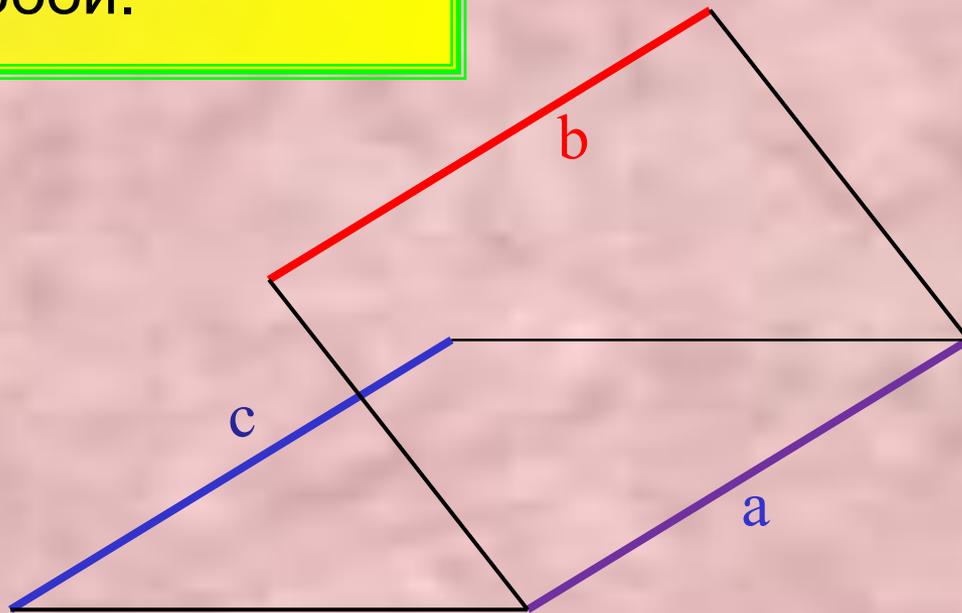




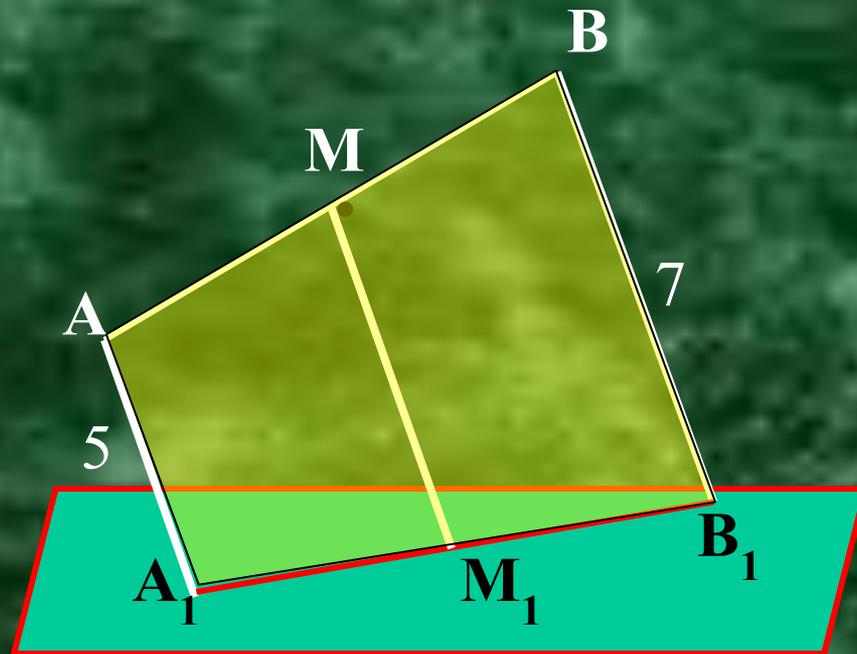
Теорема 2.1. Через точку вне данной прямой можно провести прямую, параллельную этой прямой, и притом только одну.

Признак параллельности прямых

Теорема 2.2. Две прямые, параллельные третьей, параллельны между собой.



Задача № 5 Через концы отрезка AB и его середину M проведены параллельные прямые, пересекающие некоторую плоскость в точках A_1 , B_1 и M_1 . Найдите длину отрезка MM_1 , если отрезок AB не пересекает плоскость и если: $AA_1 = 5$ м, $BB_1 = 7$ м.



Решение: Т.к. AA_1 и BB_1 параллельны между собой, то четырёхугольник A_1ABB_1 - трапеция.

MM_1 – средняя линия трапеции.

$$MM_1 = (AA_1 + BB_1) / 2 = (5 + 7) : 2 = 6 \text{ (м)}$$

Ответ: 6 м.

Признак параллельности прямой и плоскости

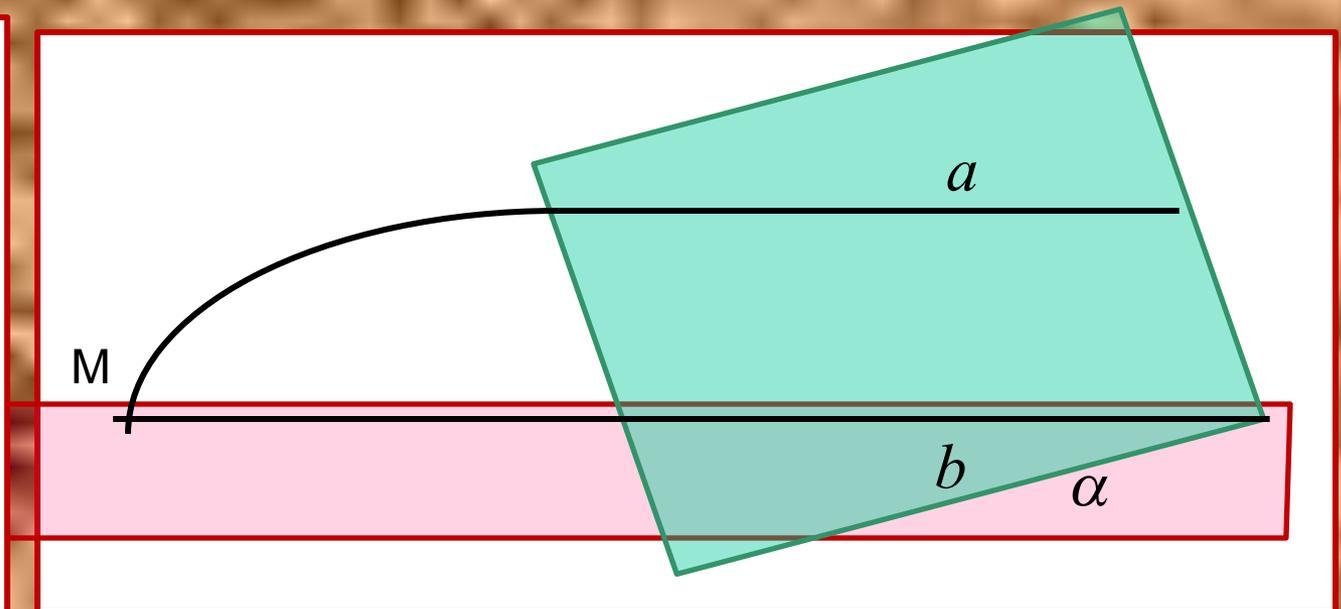
Прямая и плоскость называются пересекающимися, если они имеют общую точку.

Прямая и плоскость называются параллельными, если они не пересекаются.

Теорема 2.3 Если прямая, не принадлежащая плоскости, параллельна какой-нибудь прямой в этой плоскости, то она параллельна и самой плоскости.

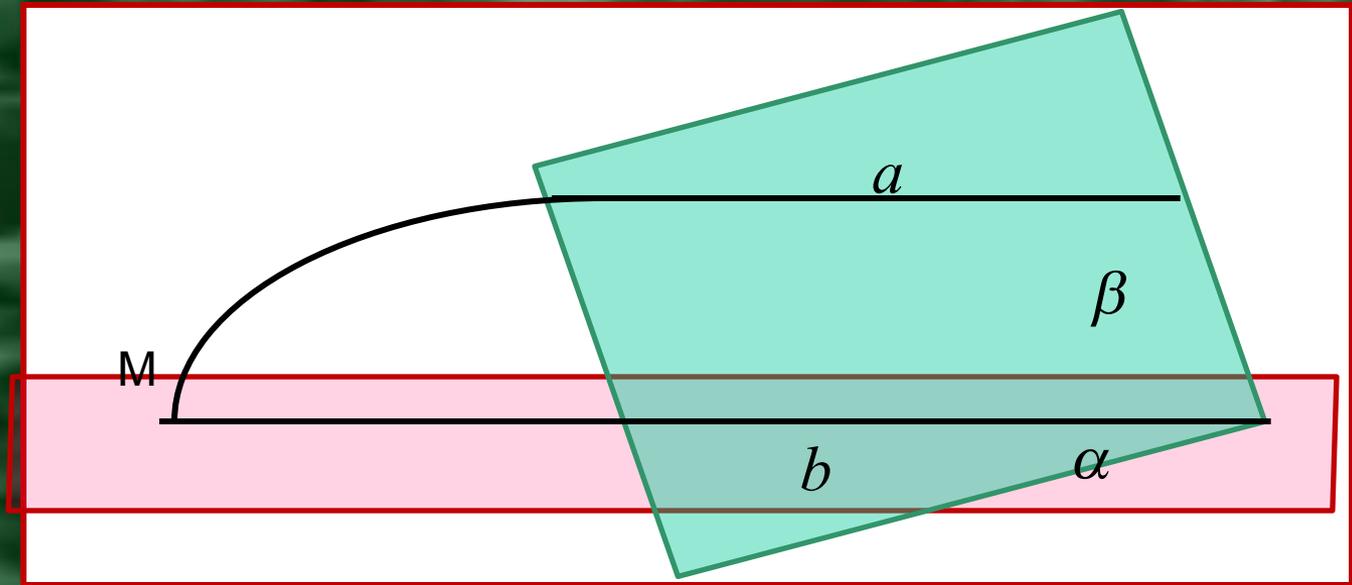
Дано: $a \parallel b, b \subset \alpha$

Доказать: $a \parallel \alpha$

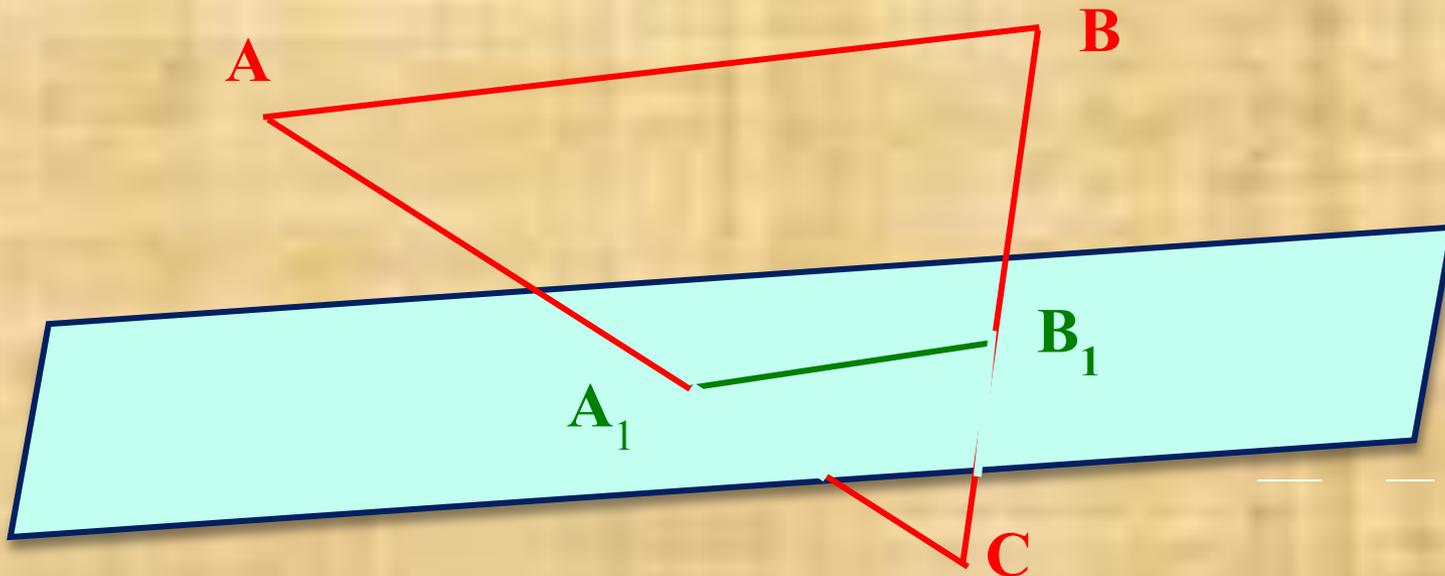


Теорема 2.3 а) Плоскость, проходящая через прямую, параллельную другой плоскости, пересекает её по прямой, параллельной данной прямой.

Дано: $a \parallel \alpha$, $a \subset \beta$
Доказать: $b \parallel a$



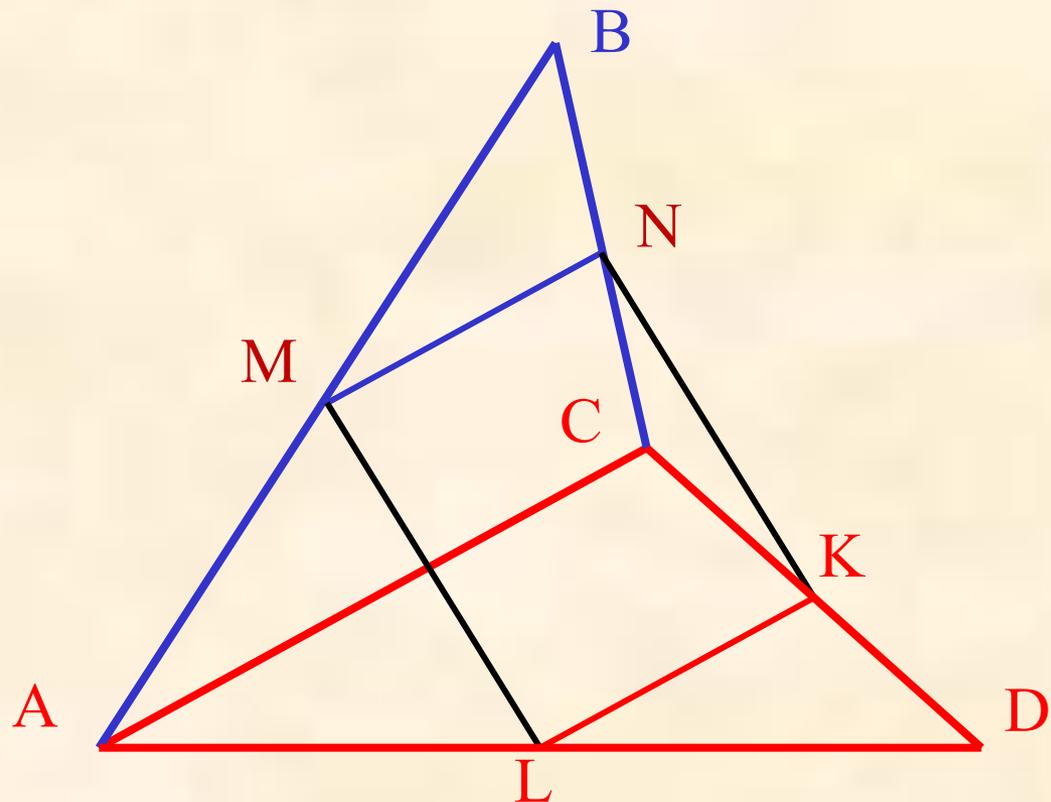
Задача №13₁): Дан треугольник ABC. Плоскость, параллельная прямой AB, пересекает сторону AC этого треугольника в точке A₁, а сторону BC - в точке B₁. Найдите длину отрезка A₁B₁, если AB=15 см, AA₁ : AC = 2 : 3.



Решение: треугольник ABC подобен треугольнику A₁B₁C. Поэтому составим пропорцию

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C} \cdot \frac{15 \text{ см}}{A_1B_1} = \frac{3x}{x}, \quad \frac{15 \text{ см}}{A_1B_1} = 3, \quad A_1B_1 = 5 \text{ см}.$$

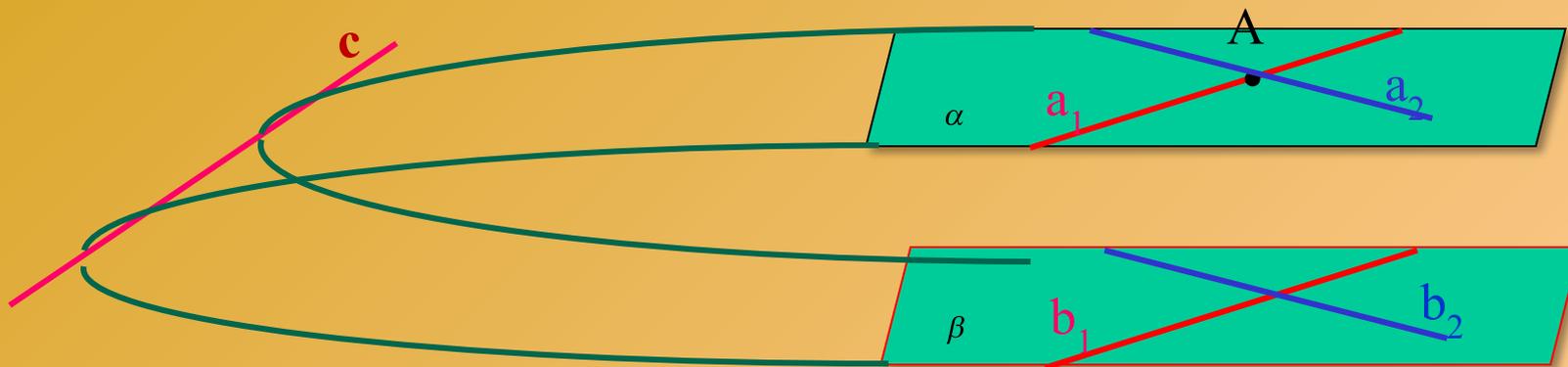
Задача. Докажите, что середины сторон пространственного четырёхугольника являются вершинами параллелограмма.



Признак параллельности плоскостей

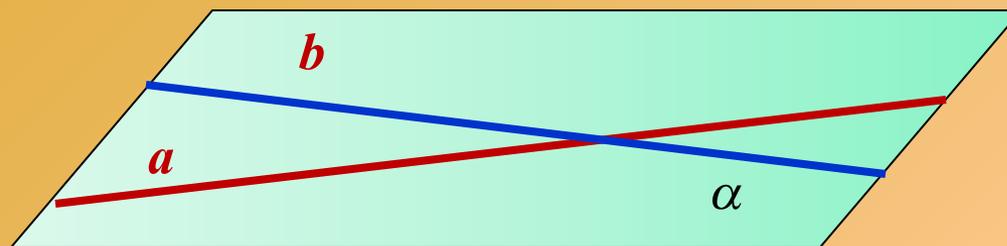
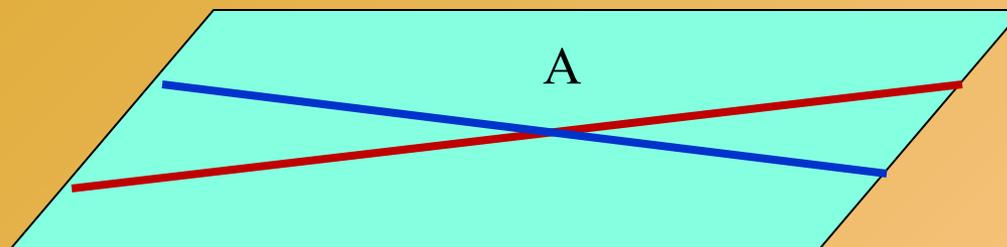
Две плоскости называются **параллельными**, если они не пересекаются, т.е. не имеют общих точек.

Теорема 2.4. Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны .



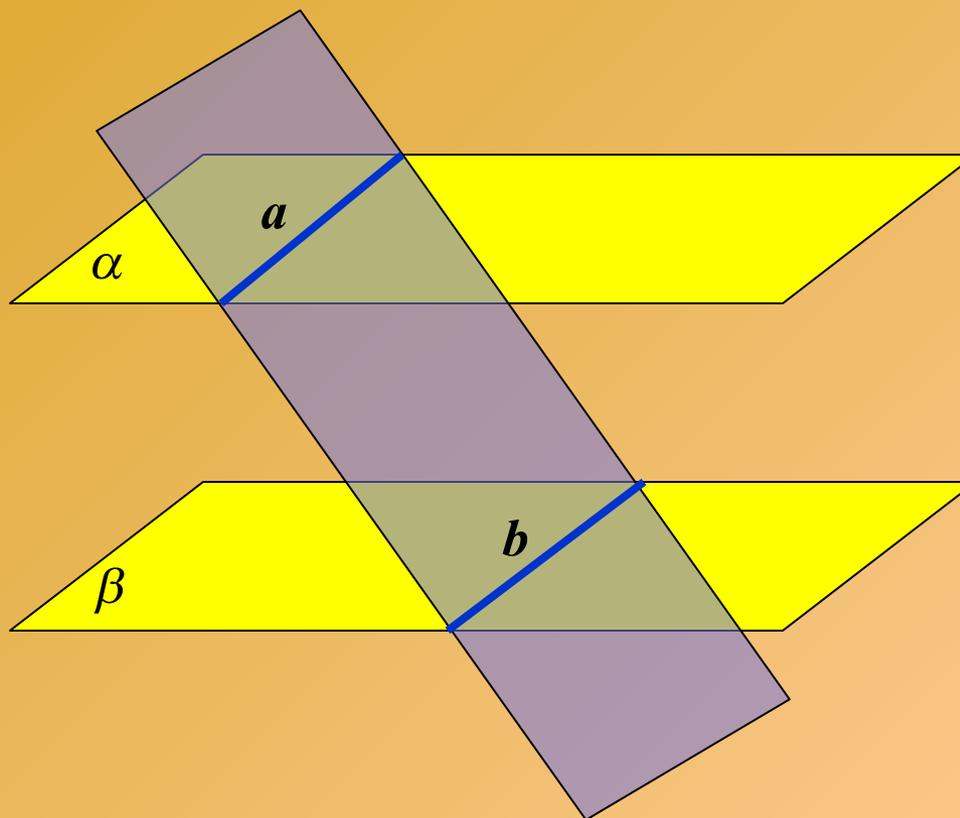
Существование плоскости, параллельной данной плоскости

Теорема 2.5. Через точку вне данной плоскости можно провести плоскость, параллельную данной, притом только одну .



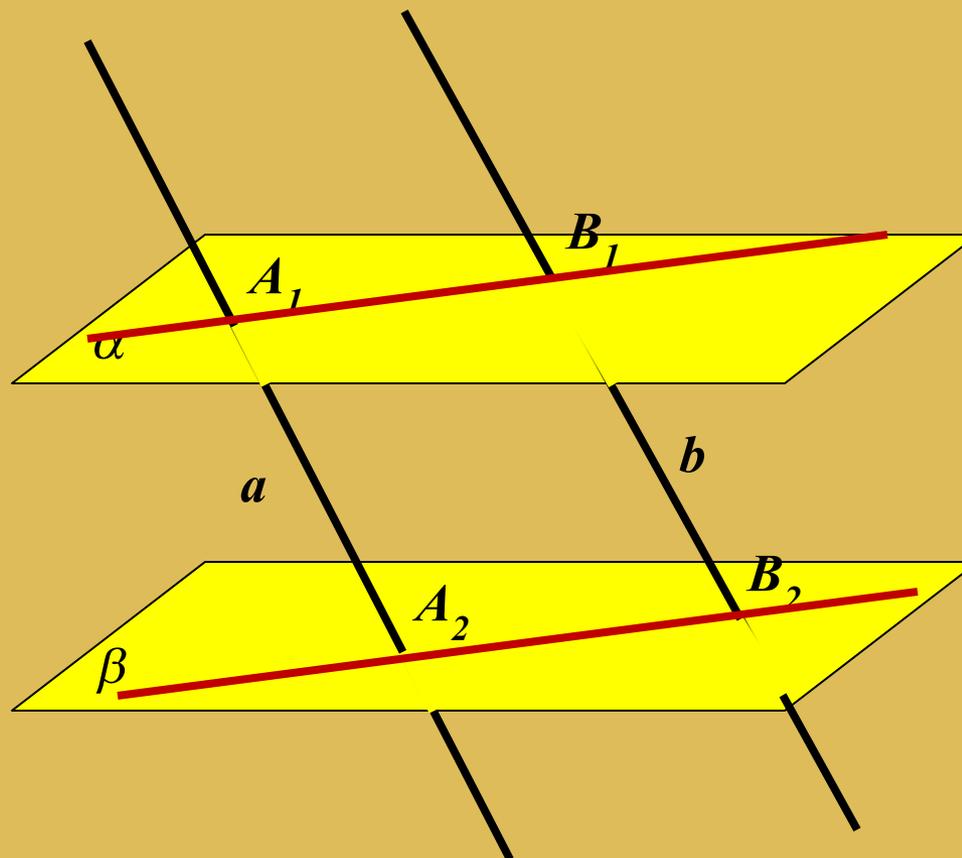
Свойства параллельных плоскостей

Теорема 2.6. Если две параллельные плоскости пересекаются третьей, то прямые пересечения параллельны между собой.



Свойства параллельных плоскостей

Теорема 2.7. Отрезки параллельных прямых, заключённых между двумя параллельными плоскостями равны.



СПАСИБО
ЗА СОВМЕЩТНУЮ
РАБОТУ.

До свидания.

