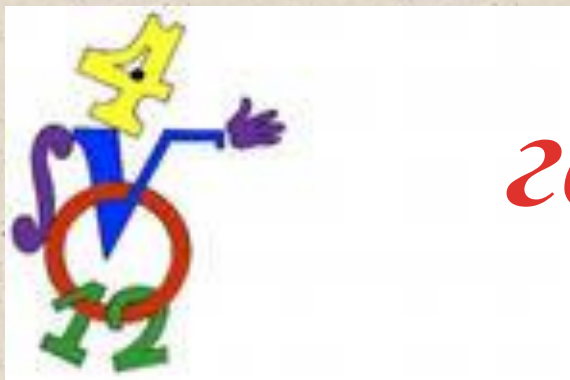


10 класс геометрия



ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ

4. Параллельность прямой и плоскости в пространстве



Цели:

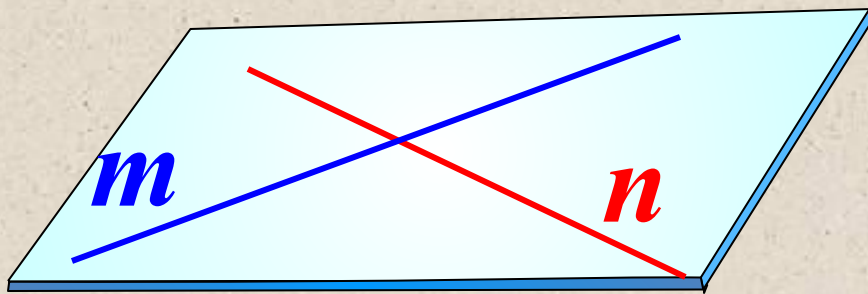


❖ Изучить :

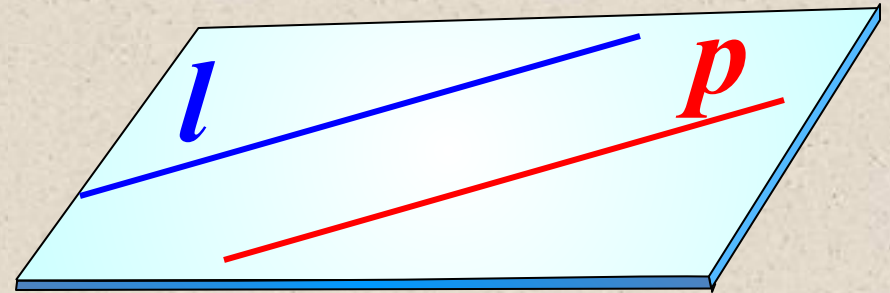
- взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве;
- ввести понятие параллельности прямой и плоскости в пространстве;

❖ Доказать признак параллельности прямой и плоскости в пространстве;

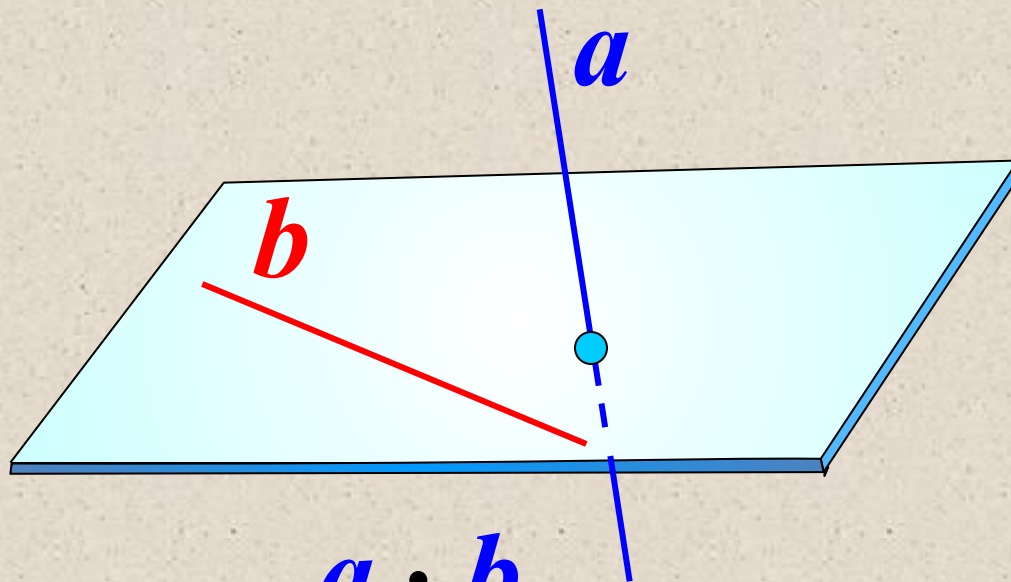
Три случая взаимного расположения прямых в пространстве



$$n \cap m$$

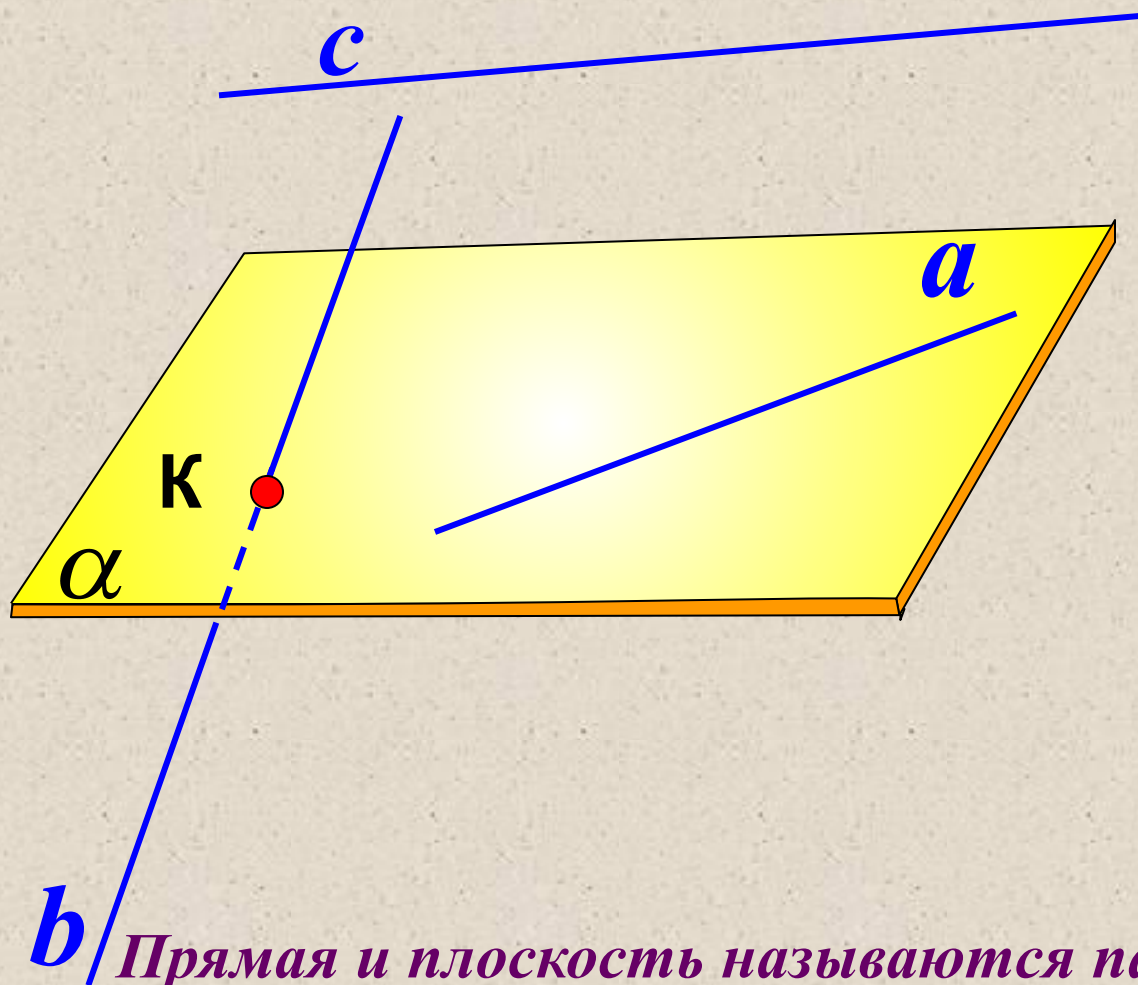


$$l \parallel p$$



$$a \perp b$$

Три случая взаимного расположения прямой и плоскости



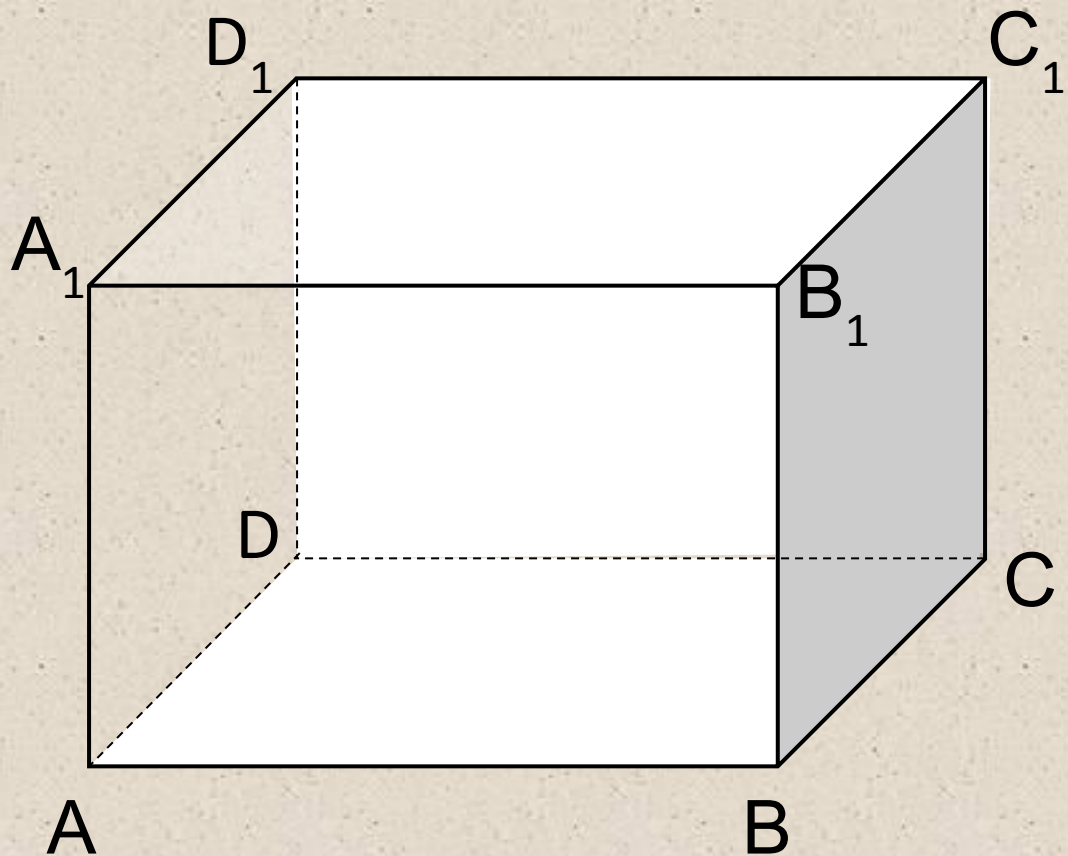
$$a \subset \alpha$$

$$b \cap \alpha = K$$

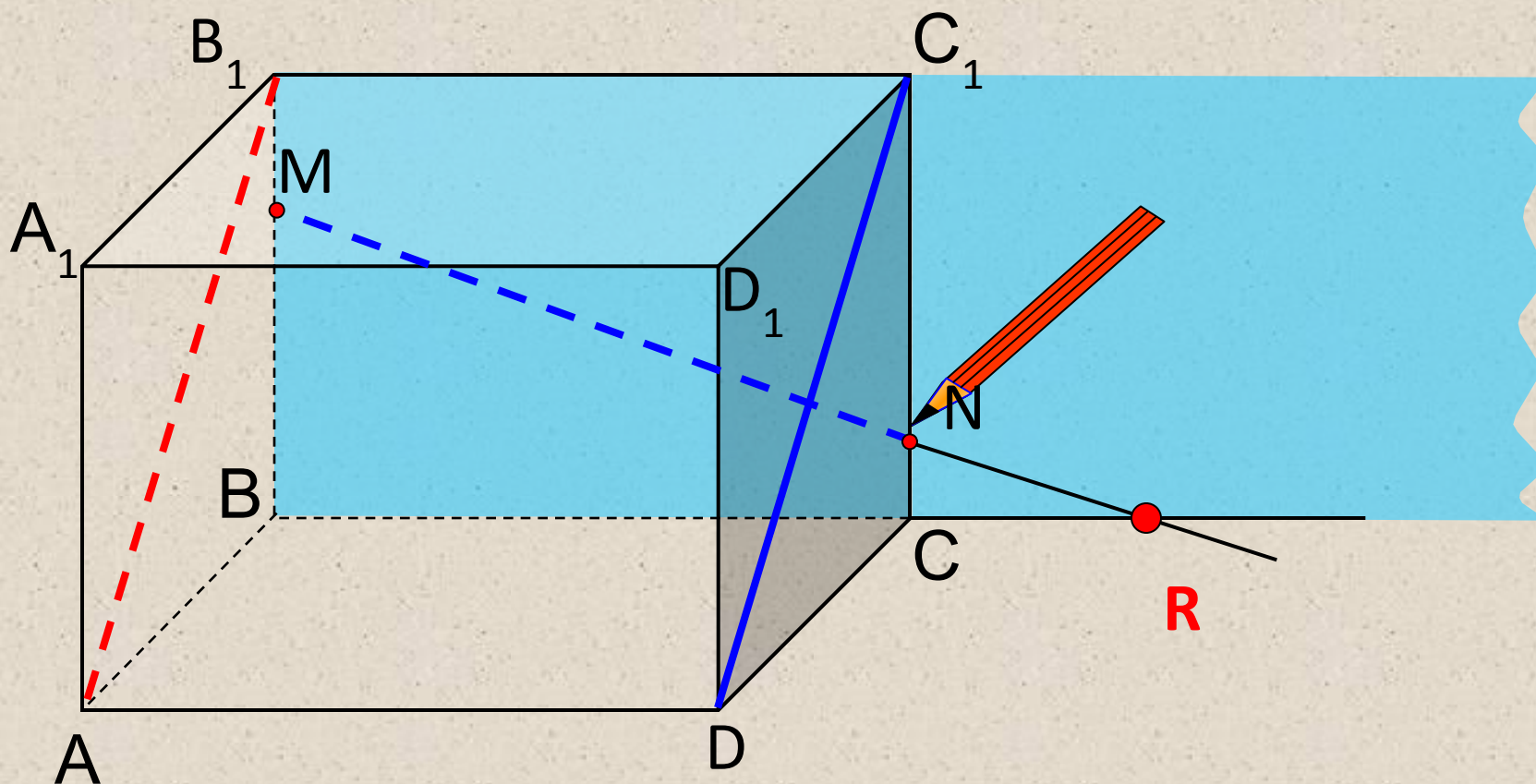
$$c \parallel \alpha$$

б Прямая и плоскость называются параллельными, если они не имеют общих точек.

Назовите прямые, параллельные данной плоскости

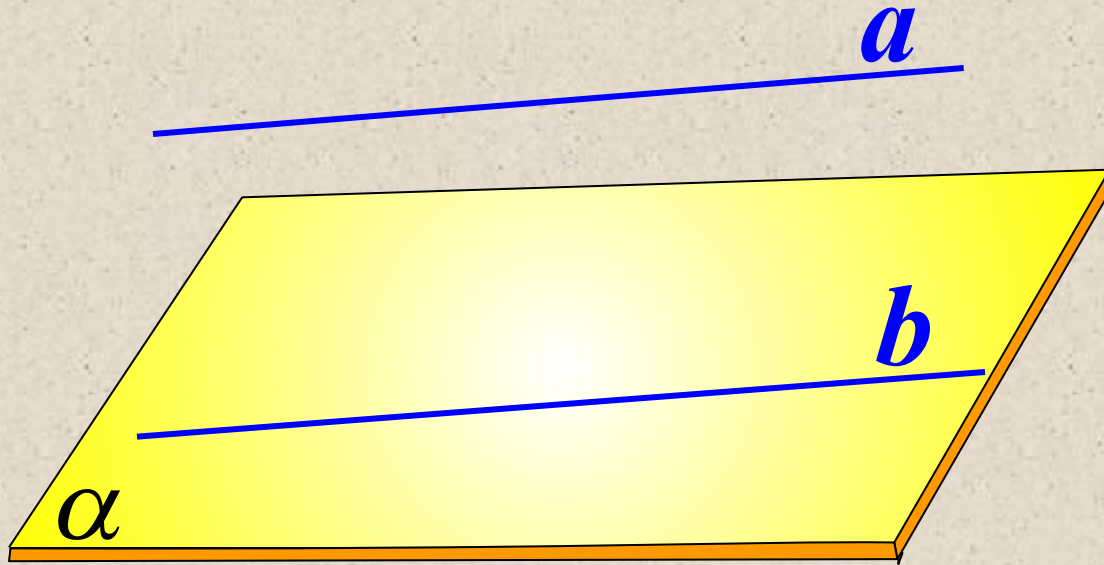


Каково взаимное положение прямых AB_1 и DC_1 , MN и DC , AB_1 и MN , MN и BC ?



Теорема

Если прямая не лежащая в данной плоскости, параллельна какой-нибудь прямой, лежащей в этой плоскости, то она параллельна этой плоскости.



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

Доказать: $a \parallel \alpha$

Применим способ от противного

Предположим, что прямая a пересекает плоскость α .

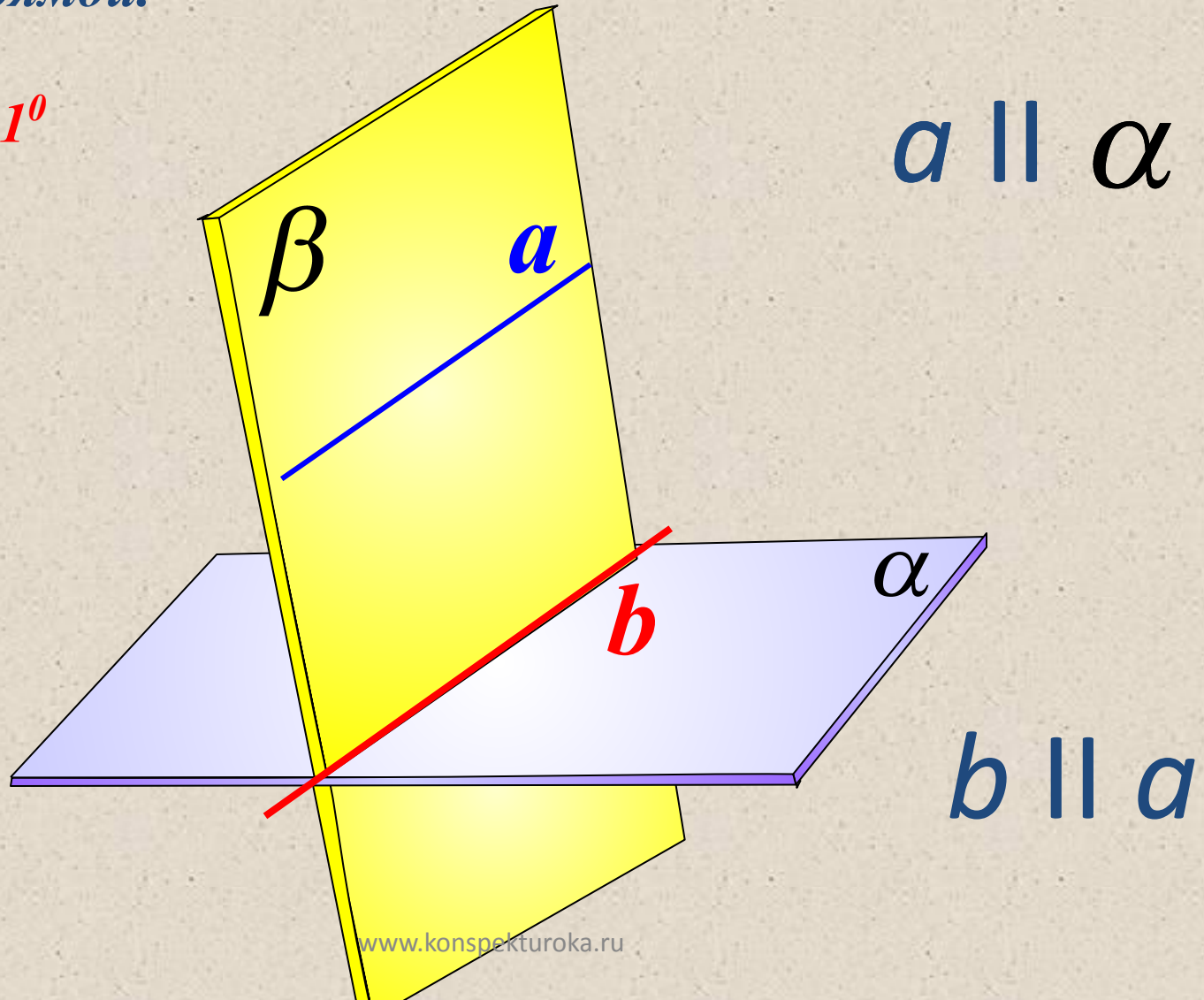
Тогда по лемме о пересечении плоскости параллельными прямыми прямая b также пересекает α .

Это противоречит условию теоремы: $b \subset \alpha$

Значит, наше предположение не верно, $a \parallel \alpha$

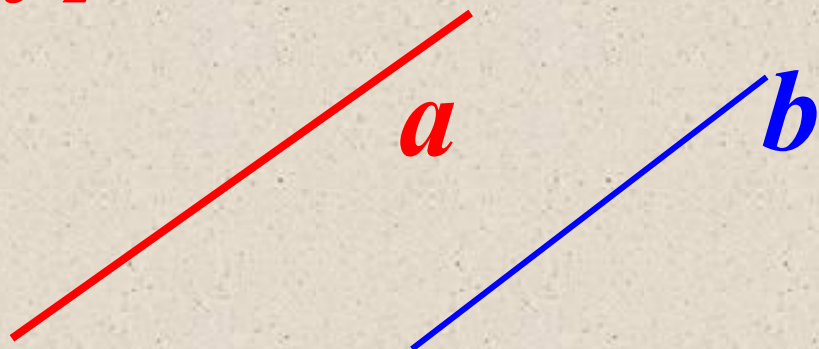
Если плоскость проходит через данную прямую, параллельную другой плоскости, и пересекает эту плоскость, то линия пересечения плоскостей параллельна данной прямой.

Следствие 1⁰



Если одна из двух параллельных прямых параллельна данной плоскости, то другая прямая либо также параллельна данной плоскости, либо лежит в этой плоскости.

Следствие 2⁰



$$a \parallel b$$

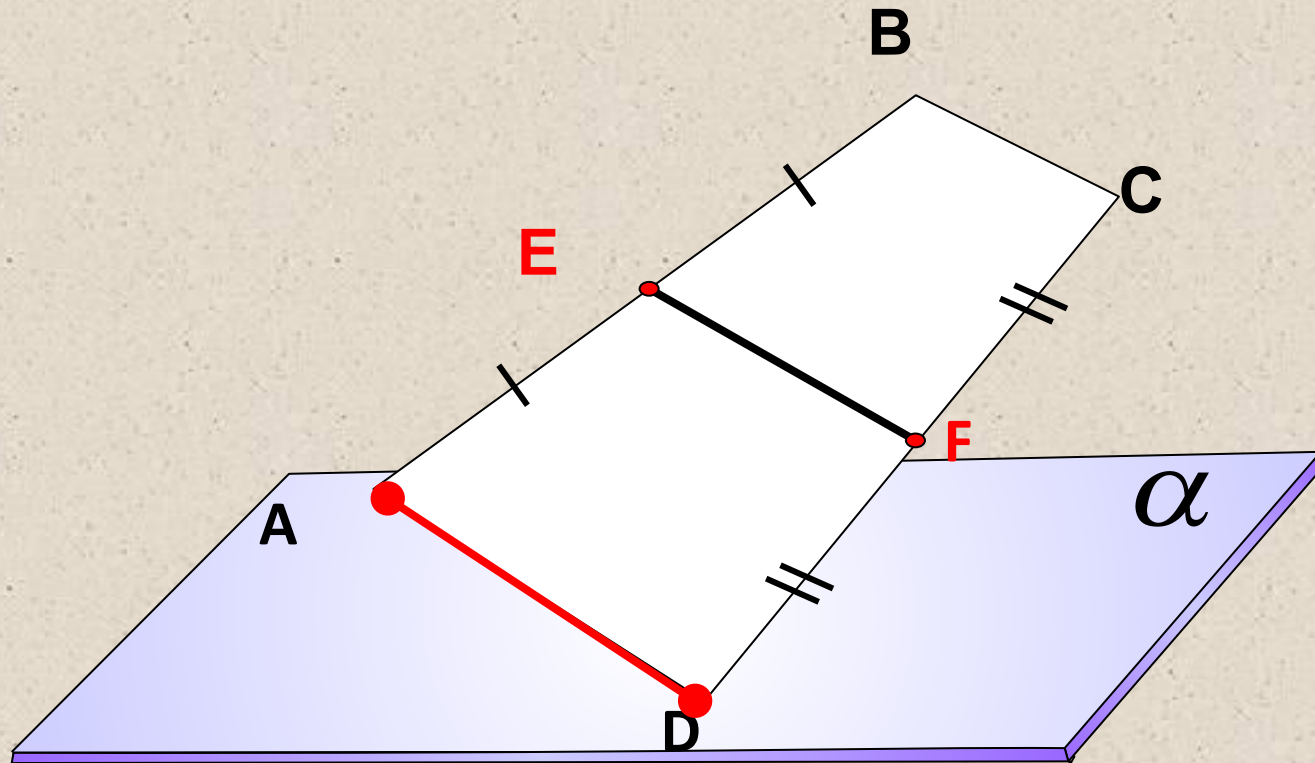
$$a \parallel \alpha$$

$$b \parallel \alpha$$

$$b \subset \alpha$$

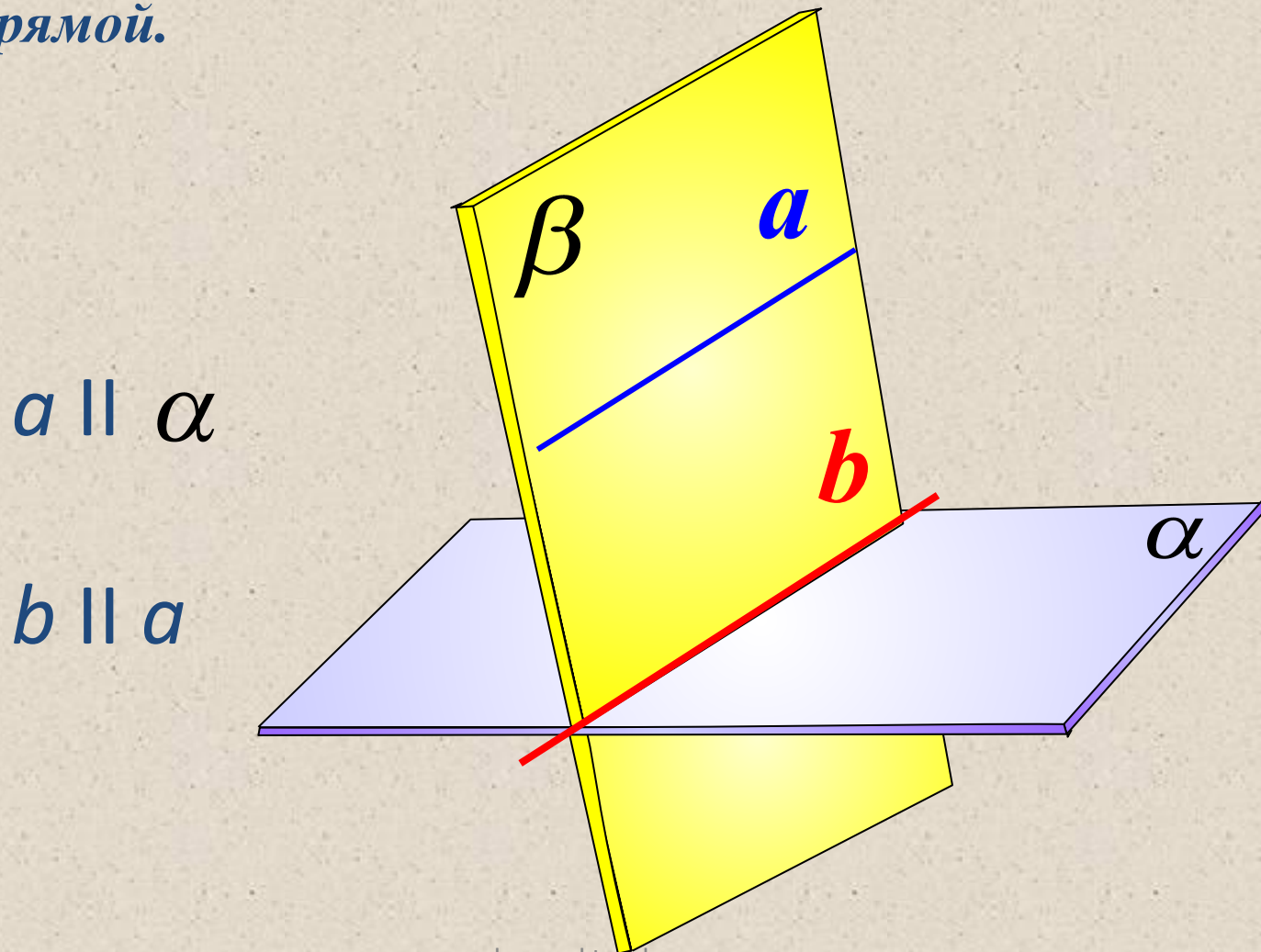
Признак параллельности прямой и плоскости

Если прямая не лежащая в данной плоскости, параллельна какой-нибудь прямой, лежащей в этой плоскости, то она параллельна этой плоскости.



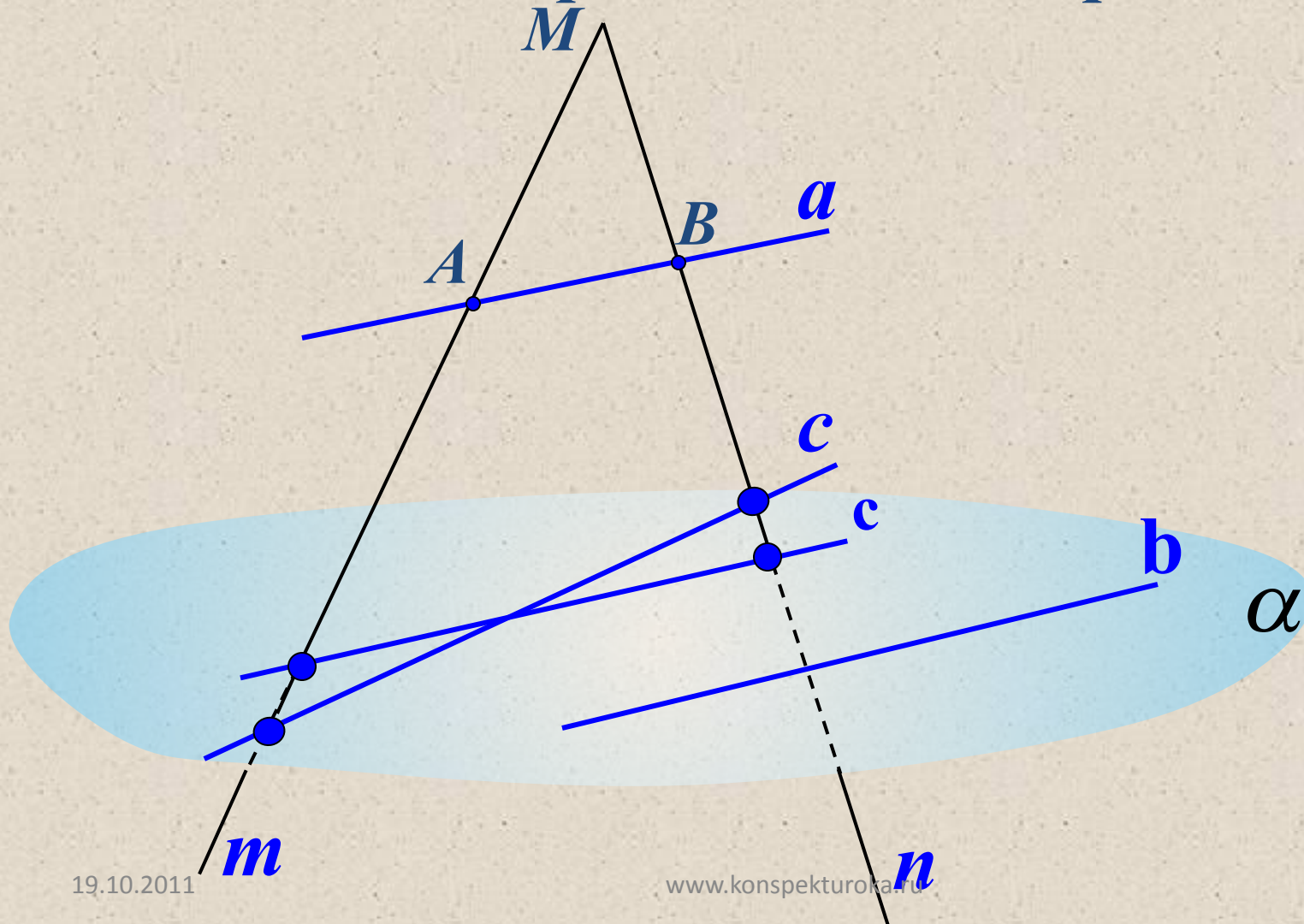
Следствие 1⁰

Если плоскость проходит через данную прямую, параллельную другой плоскости, и пересекает эту плоскость, то линия пересечения плоскостей параллельна данной прямой.

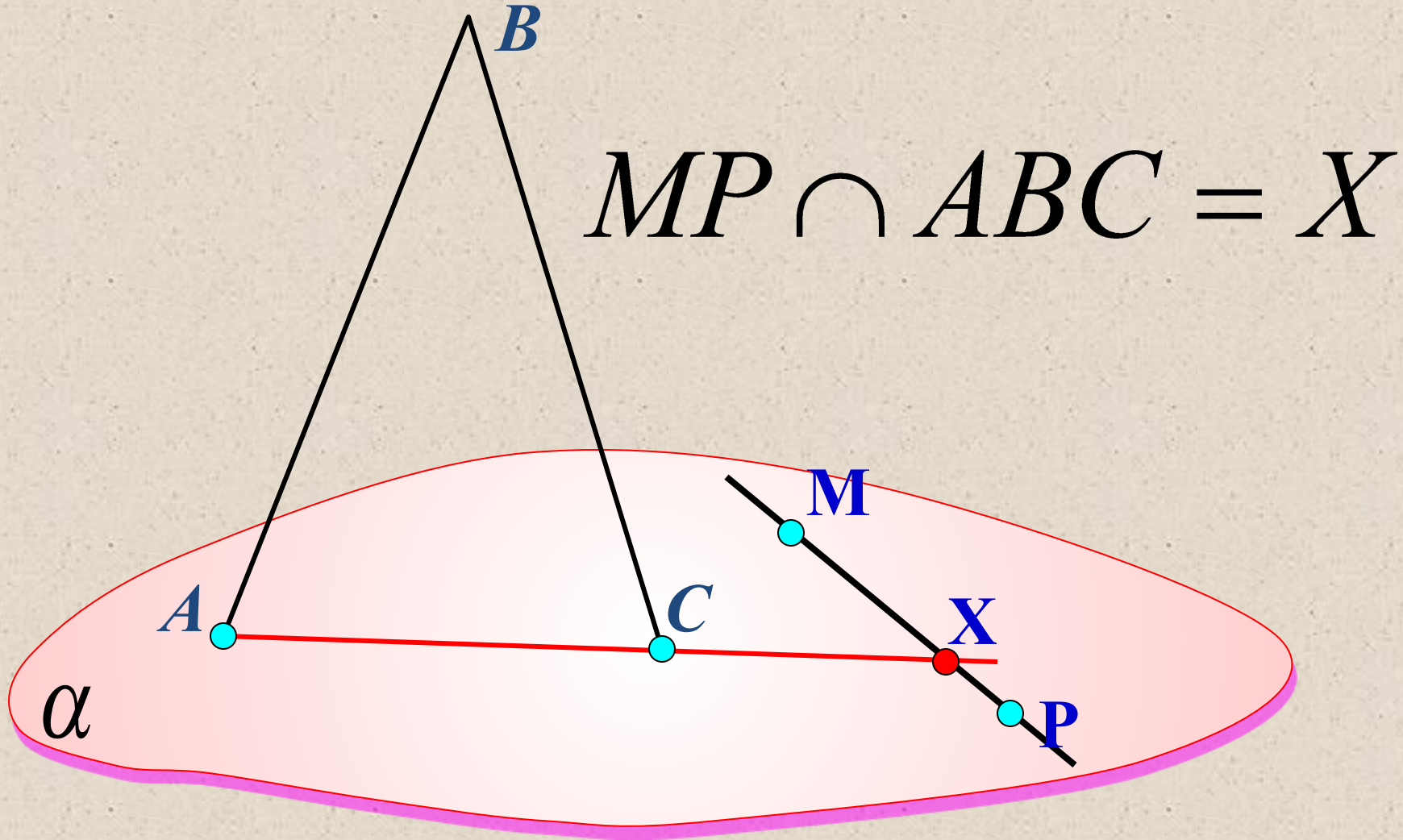


Прямые m и n пересекаются в точке M , $A \in m$, $B \in n$,
 $b \subset \alpha$, $a \parallel b$.

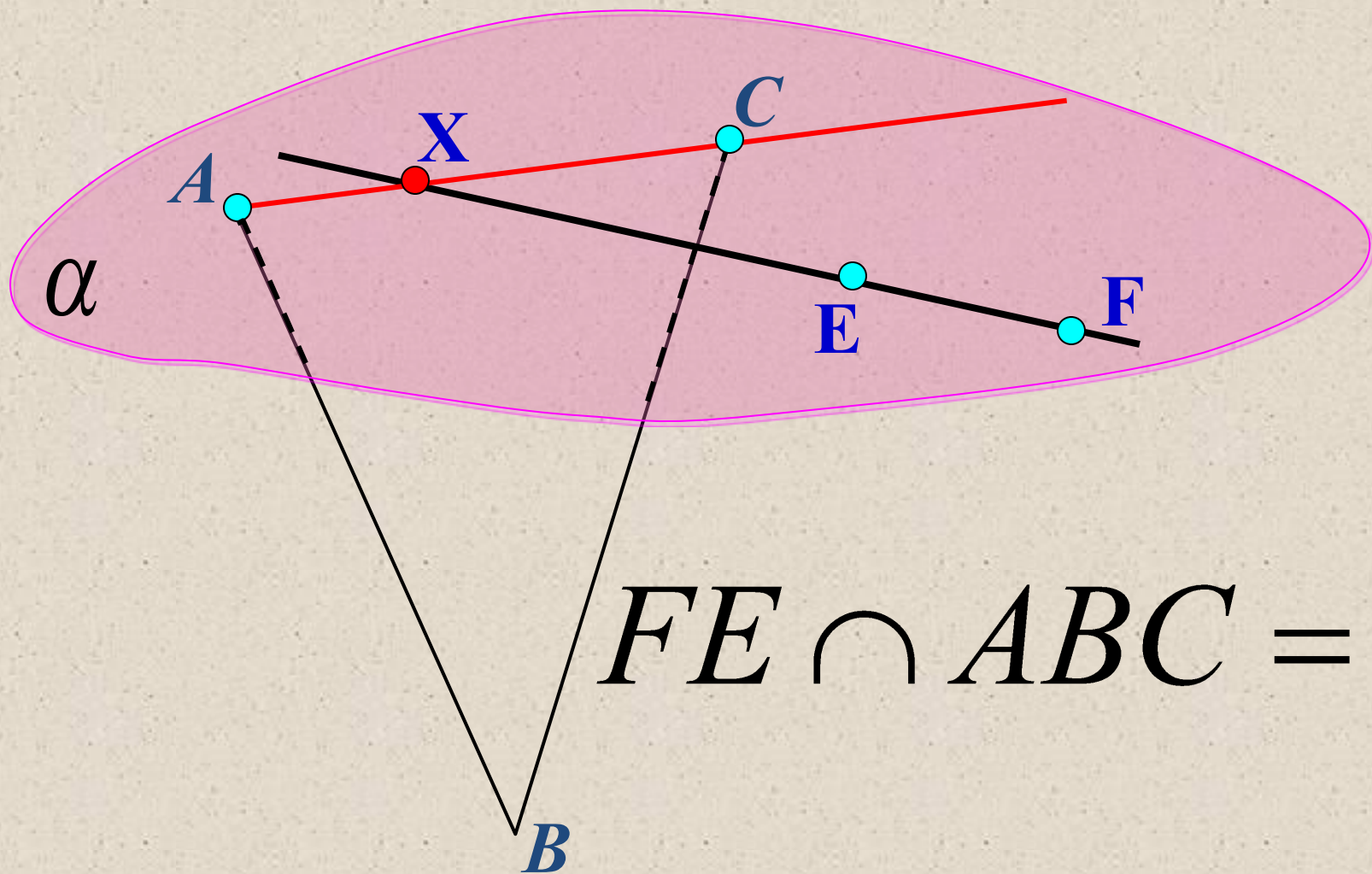
Каково взаимное расположение прямых b и c ?



*Точки A, C, M и P лежат в плоскости α , а точка $B \notin \alpha$.
Постройте точку пересечения прямой MP с плоскостью ABC .
Поясните.*

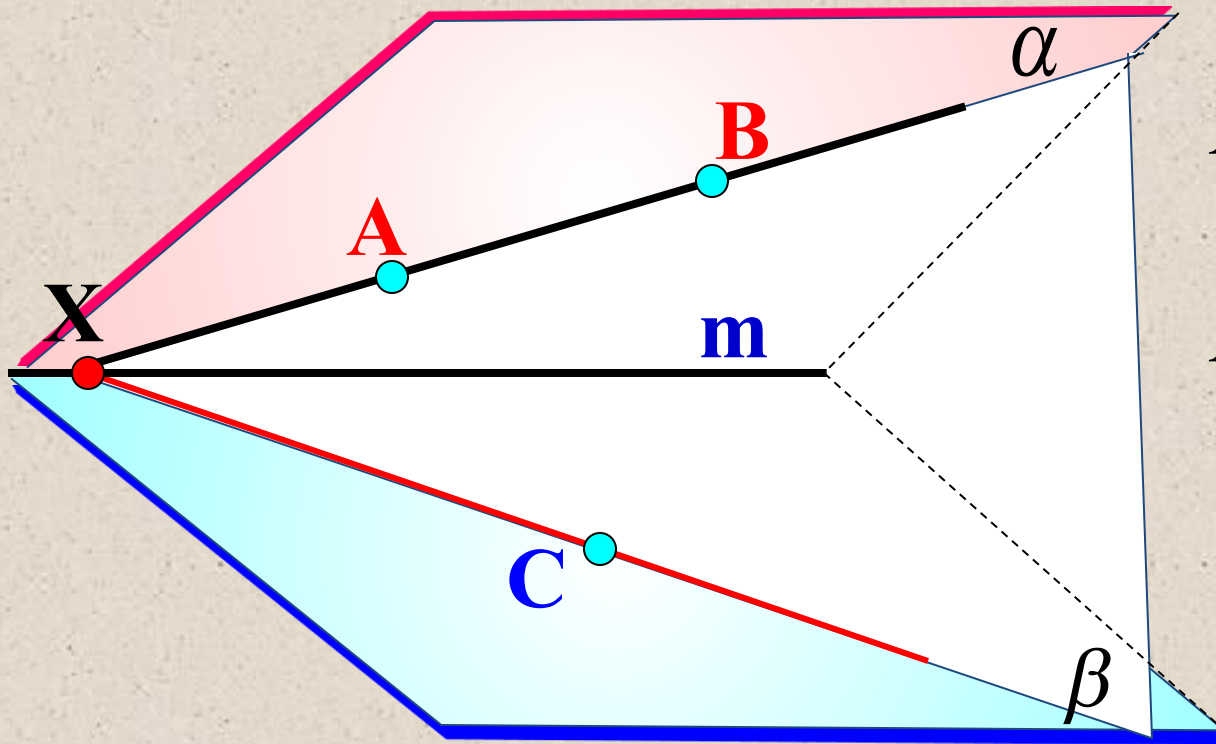


Точки A, C, E и F лежат в плоскости α , а точка $B \notin \alpha$.
Постройте точку пересечения прямой EF с плоскостью ABC .
Поясните.



$$FE \cap ABC = X$$

Точки A и B лежат в плоскости α , а C в плоскости β .
Постройте линии пересечения плоскости ABC с плоскостями α и β .
Поясните.



$$ABC \cap \alpha = AB$$

$$AB \cap \beta = X$$

$$ABC \cap \beta = XC$$

Ответить на вопросы:

❖ Назвать:

- какое взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве вы знаете;*
- теорему параллельности прямой и плоскости;*
- свойства следующие из теоремы о параллельности прямой и плоскости;*

❖ Доказать

- признак параллельности прямой и плоскости.*