

*Первые уроки  
геометрии  
в 10 классе*

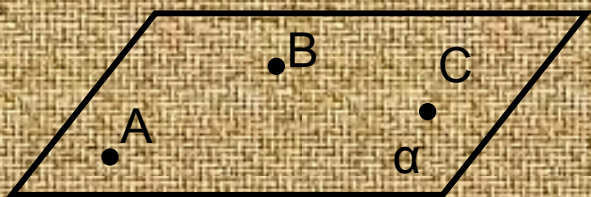
# Аксиомы стереометрии

Сформулируйте содержание аксиом  $A_1, A_2, A_3, A_4$   
Прокомментируйте их с помощью приведенных ниже рисунков.

Чертеж

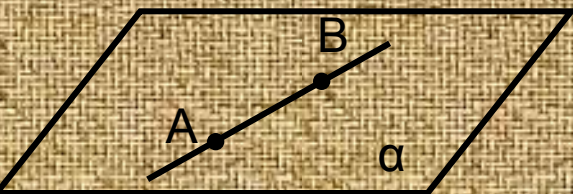
запись

формулировка



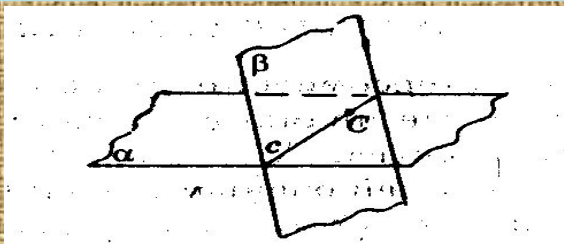
$A, B, C \notin$  одной прямой  
 $A, B, C \in \alpha$   
 $\alpha$  - единственная  
плоскость

Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость, и притом только одна.



$A, B \in \alpha, AB \in \alpha$

Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.



$C \in \alpha, \beta;$   
 $\alpha \cap \beta = c;$   
 $C \in c.$

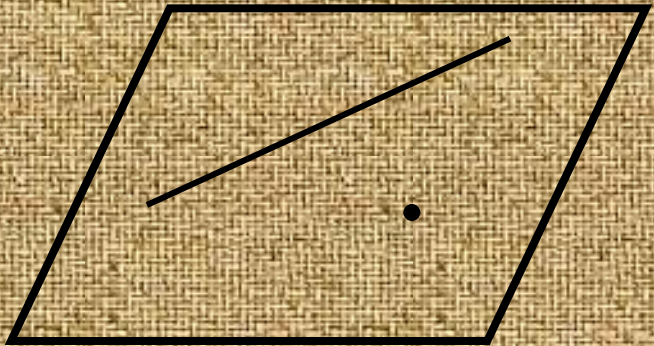
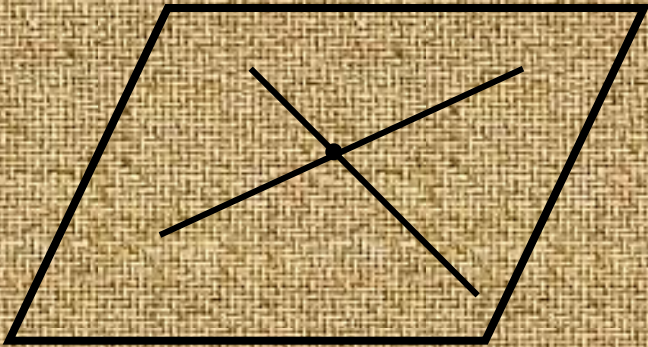
Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.



$\alpha$  - любая плоскость

В любой плоскости пространства справедливы все аксиомы и теоремы планиметрии.

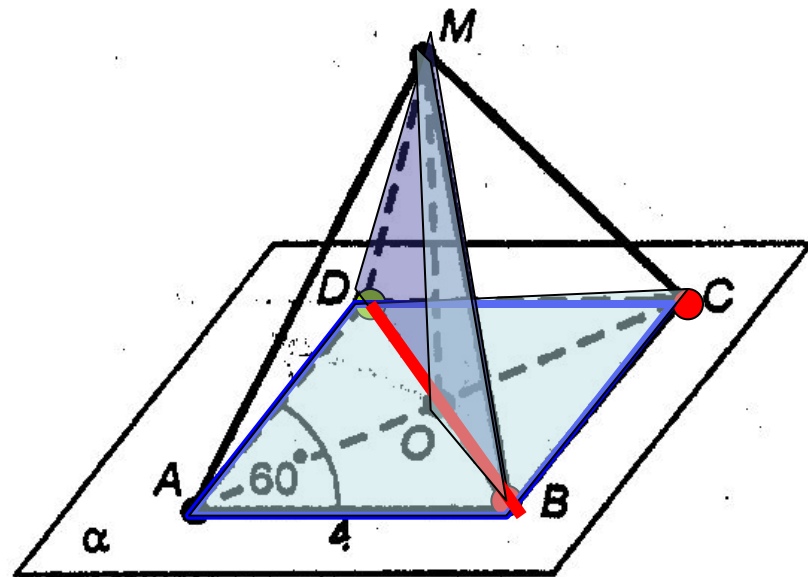
# Следствия из аксиом стереометрии

	Чертеж	формулировка
Следствие 1		Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость, и притом только одна.
Следствие 2		Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость, и притом только одна.

# Задача

$ABCD$  – ромб,  $O$  – точка пересечения его диагоналей,  $M$  – точка пространства, не лежащая на плоскости ромба. Точки  $A, D, O$  лежат на плоскости  $\alpha$ .

Дайте ответы на поставленные ниже вопросы с необходимыми обоснованиями.



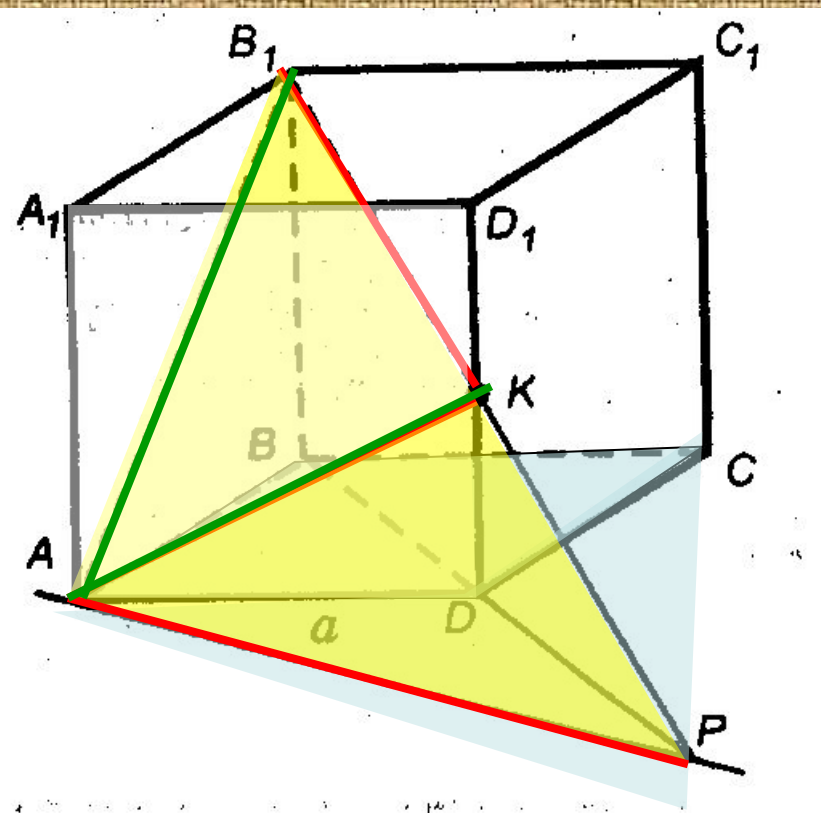
1. Лежат ли на плоскости  $\alpha$  точки  $B$  и  $C$ ?
2. Лежит ли на плоскости  $(MOB)$  точка  $D$ ?
3. Назовите линию пересечения плоскостей  $(MOB)$  и  $(ADO)$ .
4. Вычислите площадь ромба, если сторона его равна 4 см, а угол равен  $60^\circ$ . Назовите различные способы вычисления площади ромба.

# Задача

пересечение двух плоскостей

$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  – куб,  $K$  принадлежит  $DD_1$ ,  $DK = KD_1$ .

Дайте ответы на поставленные ниже вопросы с необходимыми обоснованиями.



1. Объясните, как построить точку пересечения прямой  $B_1K$  с плоскостью  $(ABC)$ ?
2. Объясните, как построить линию пересечения плоскостей  $(AB_1K)$  и  $(ADD_1)$ ?
3. Объясните, как построить линию пересечения плоскостей  $(AB_1K)$  и  $(ADC)$ ?
4. Вычислите длины отрезков  $AK$  и  $AB_1$ , если  $AD=a$ .

# Задача

Дан тетраэдр  $MABC$ , каждое ребро которого равно 6 см.  $D$  принадлежит  $MB$ ,  $E$  принадлежит  $MC$ ,  $F$  принадлежит  $AB$ ,  $AF=FB$ ,  $P$  принадлежит  $MA$ .

Дайте ответы на поставленные ниже вопросы с необходимыми обоснованиями.

1. Назовите прямую, по которой пересекаются плоскости:

- А)  $(MAB)$  и  $(MFC)$
- Б)  $(MCF)$  и  $(ABC)$

Найдите длину отрезка  $CF$  и площадь треугольника  $ABC$ .

- а) Объясните, как построить точку пересечения прямой  $DE$  с плоскостью  $(ABC)$
- б) Постройте точку пересечения прямой  $PD$  с плоскостью  $(ABC)$ .

