

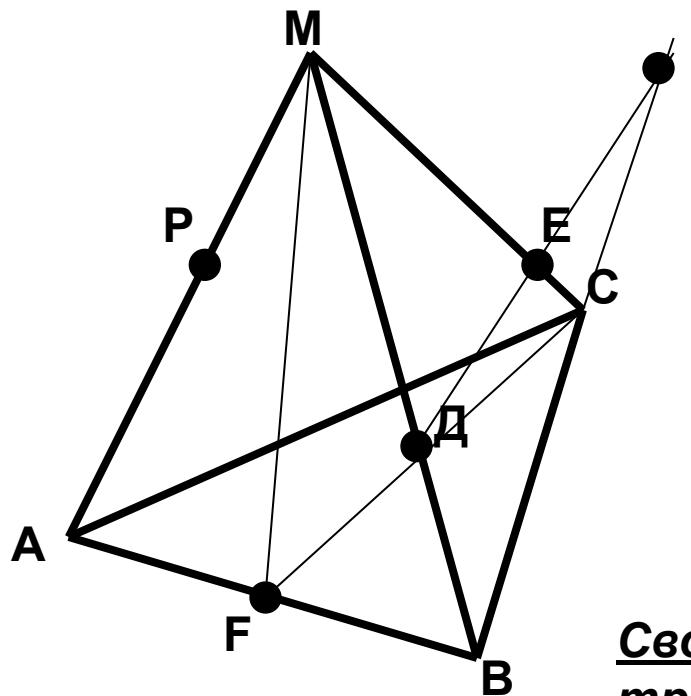
# Урок 4

Решение задач на  
применение аксиом стереометрии



**Задача №1** Дан тетраэдр MABC, каждое ребро которого равно 6 см.

$$D \in MB, E \in MC, F \in AB, AF = FB, P \in MA$$

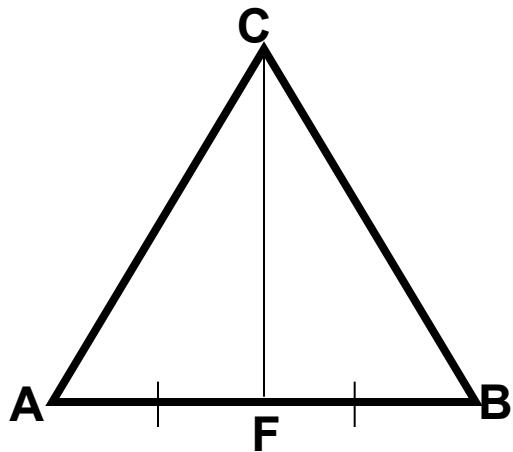


1. Назовите прямую, по которой пересекаются плоскости: а) MAB и MFC; б) MCF и ABC.
2. Найдите длину CF и  $S_{ABC}$
3. Как построить точку пересечения прямой DE с плоскостью ABC?

Справочный материал:

Свойство медианы равнобедренного треугольника: В равнобедренном треугольнике медиана, проведенная из вершины треугольника к основанию, является биссектрисой и высотой.

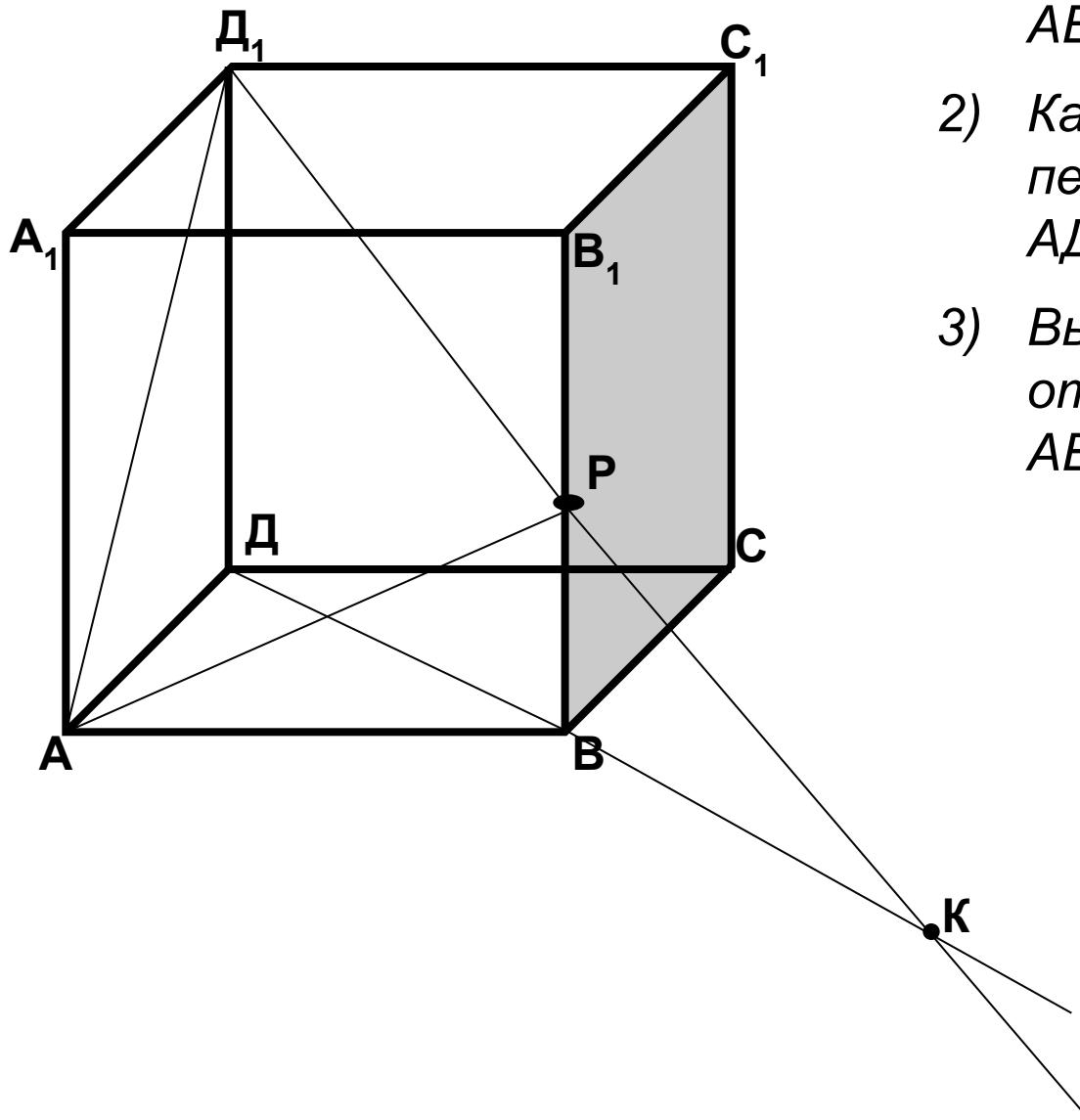
Теорема Пифагора: В прямоугольном треугольнике квадрат гипotenузы равен сумме квадратов катетов.



$$S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

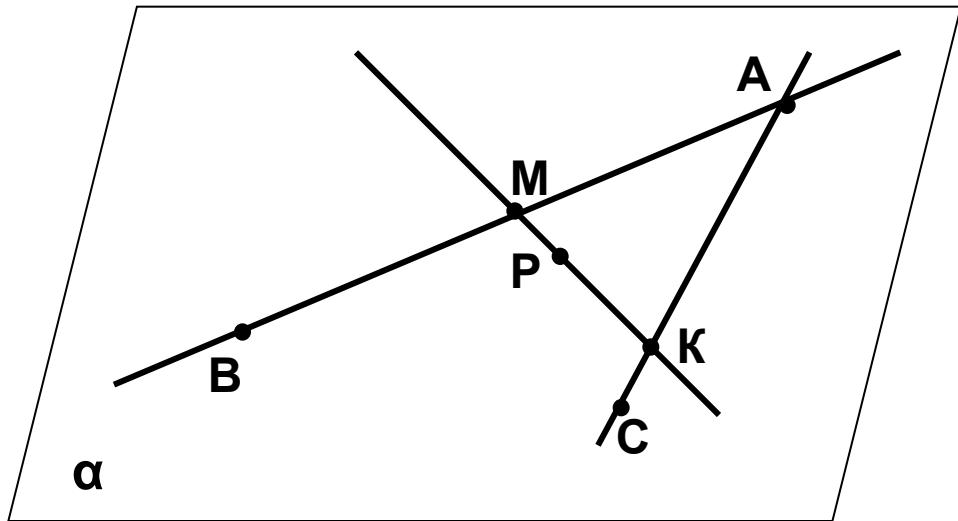
## Задача №2

Дано :  $ABCDA_1B_1C_1D_1$  – куб,  $P \in BB_1$ ,  $B_1P = PB$ .



- 1) Как построить точку пересечения плоскости  $ABC$  с прямой  $D_1P$ ?
- 2) Как построить линию пересечения плоскости  $AD_1P$  и  $ABB_1$ ?
- 3) Вычислите длину отрезков  $AP$  и  $AD_1$ , если  $AB = a$

### Задача №3

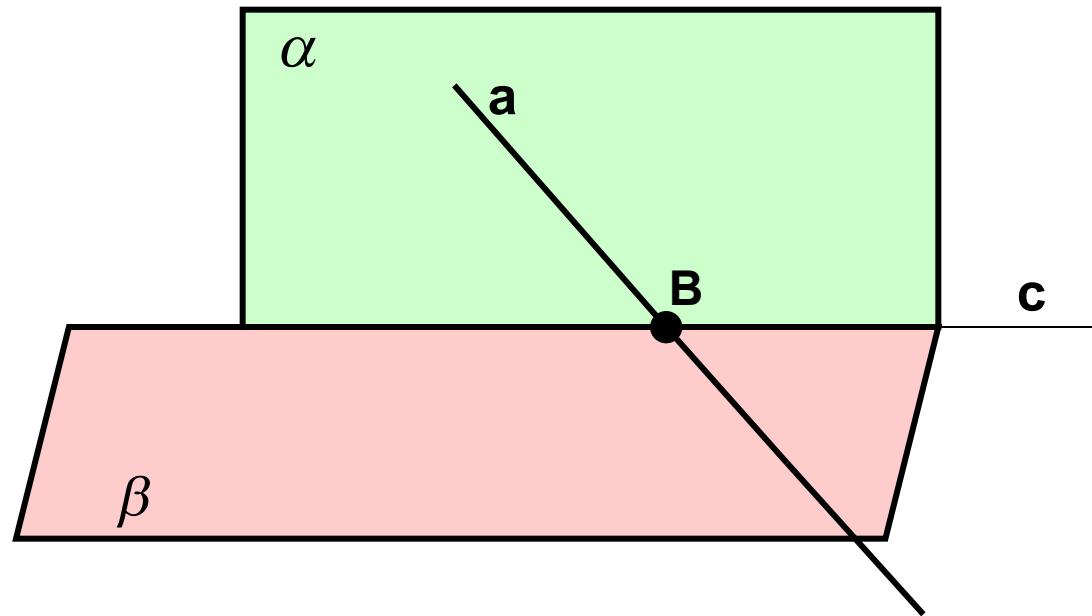


**Дано:** Точки А, В, С не лежат на одной прямой.

$$M \in AB, K \in AC, P \in MK$$

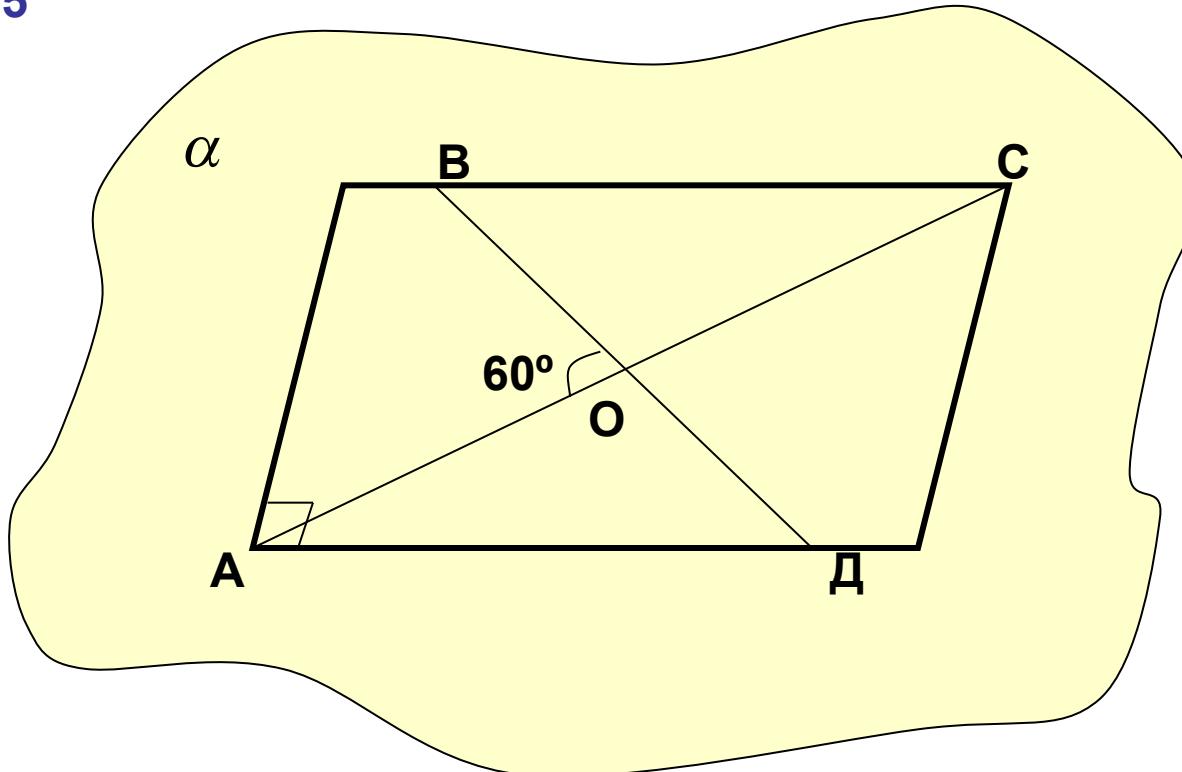
**Докажите,** что точка Р лежит в плоскости АВС.

## Задача №4



**Плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  пересекаются по прямой  $c$ . Прямая  $a$  лежит в плоскости  $\alpha$  и пересекает плоскость  $\beta$ . Пересекаются ли прямые  $a$  и  $c$ ? Почему?**

## Задача №5



Дан прямоугольник АВСД, О – точка пересечения его диагоналей. Известно, что точки А, В, О лежат в плоскости  $\alpha$ . Докажите, что точки С и Д также лежат в плоскости  $\alpha$ . Вычислите площадь прямоугольника, если  $AC = 8$  см, угол  $\angle AOB = 60^\circ$

Домашнее задание: пункты 1-3 прочитать.

Решить задачи:

1. Прямые  $a$  и  $b$  пересекаются в точке  $O$ ,  $A \in a$ ,  $B \in b$ ,  $P \in AB$ . Докажите, что прямые  $a$  и  $b$  и точка  $P$  лежат в одной плоскости.
2. На данном рисунке плоскость  $\alpha$  содержит точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ , но не содержит точку  $M$ . Постройте точку  $K$  – точку пересечения прямой  $AB$  и плоскости  $BCD$ . Лежит ли точка  $K$  в плоскости  $\alpha$ .

$M \bullet$

