

# Урок 4

## Решение задач

на применение аксиом стереометрии

и их следствий.



## Математический диктант

### 1 вариант

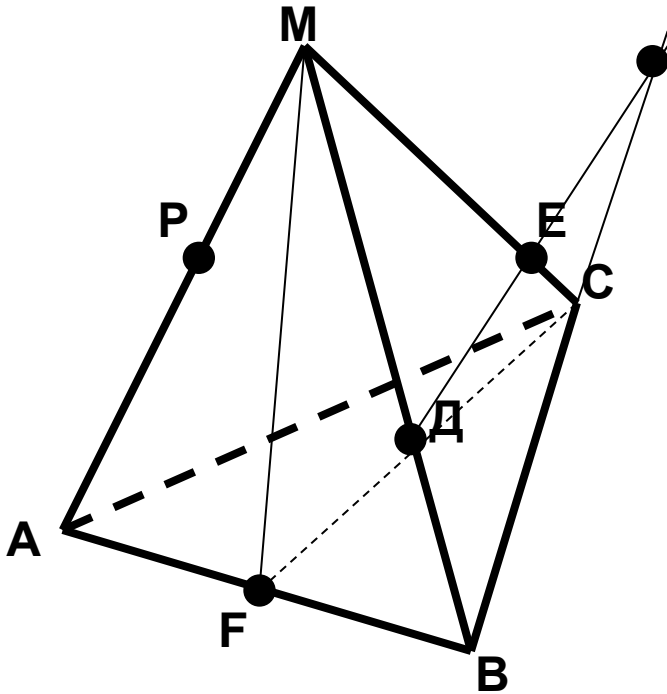
1. Как называется раздел геометрии, изучающий фигуры в пространстве?
2. Назовите основные фигуры в пространстве.
3. Сформулируйте аксиому А2.
4. Сформулируйте аксиому А3.
5. Могут ли прямая и плоскость иметь две общие точки?
6. Сколько плоскостей можно провести через одну точку?

### 2 вариант

1. Как называется раздел геометрии, изучающий фигуры на плоскости?
2. Назовите основные фигуры на плоскости.
3. Сформулируйте аксиому А1.
4. Сколько плоскостей можно провести через прямую и не лежащую на ней точку?
5. Сколько может быть точек у прямой и плоскости?
6. Могут ли прямая и плоскость иметь одну общую точку?

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

$\dot{A} \in \dot{I}\hat{A}$  ,  $\dot{A} \in \dot{I}\hat{N}$  ,  $F \in \hat{A}\hat{A}$ ,  $\hat{A}F = F\hat{A}$ ,  $\mathcal{D} \in \hat{I}\hat{A}$

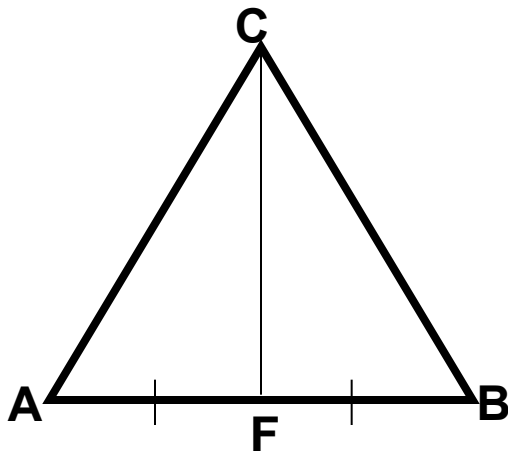


1. Назовите прямую, по которой пересекаются плоскости: а) MAB и MFC; б) MCF и ABC.
2. Найдите длину CF и  $S_{ABC}$
3. Как построить точку пересечения прямой DE с плоскостью ABC?

**Справочный материал:**

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

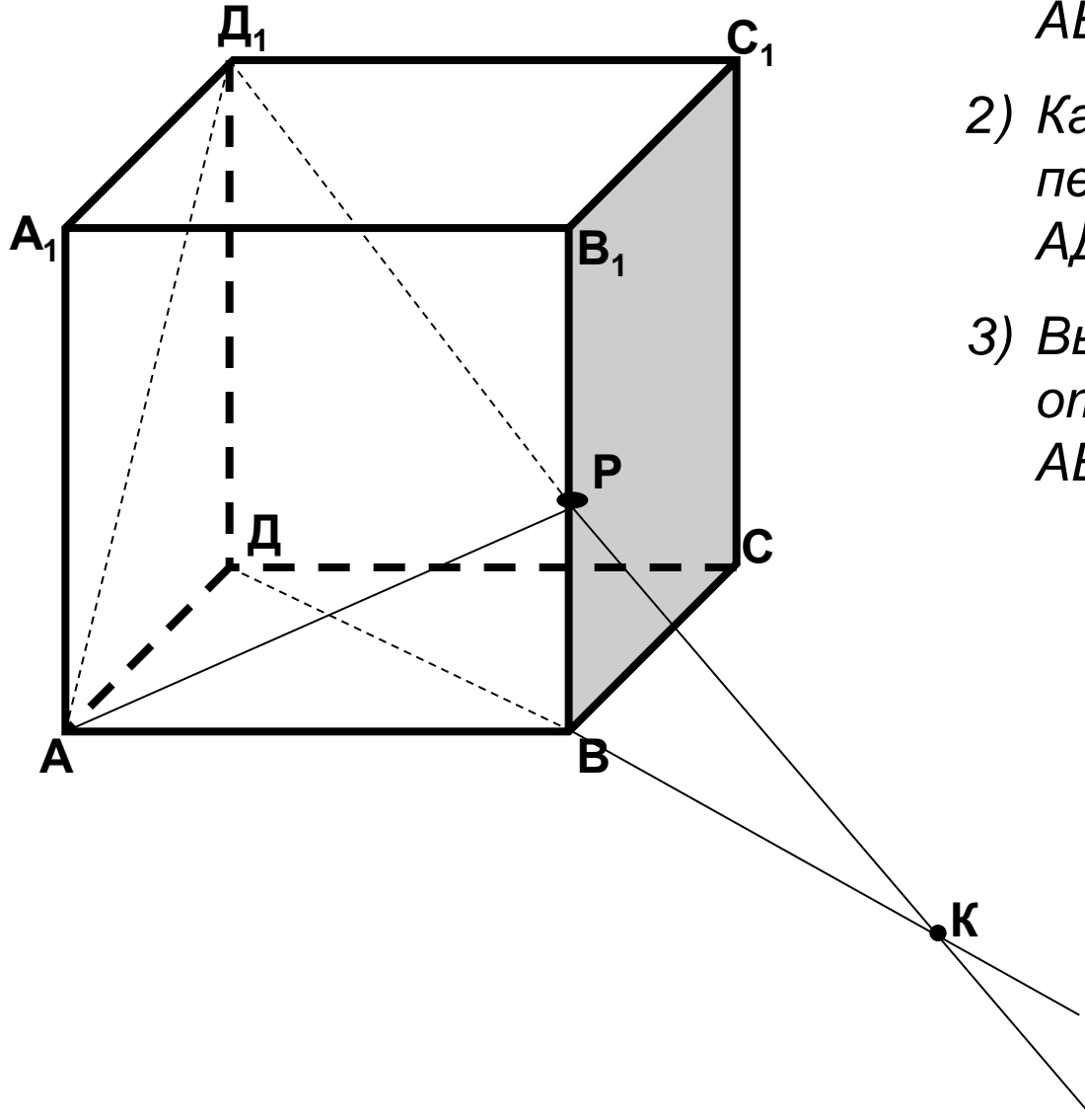
**Теорема Пифагора: В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.**



$$S_{\triangle ABC} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

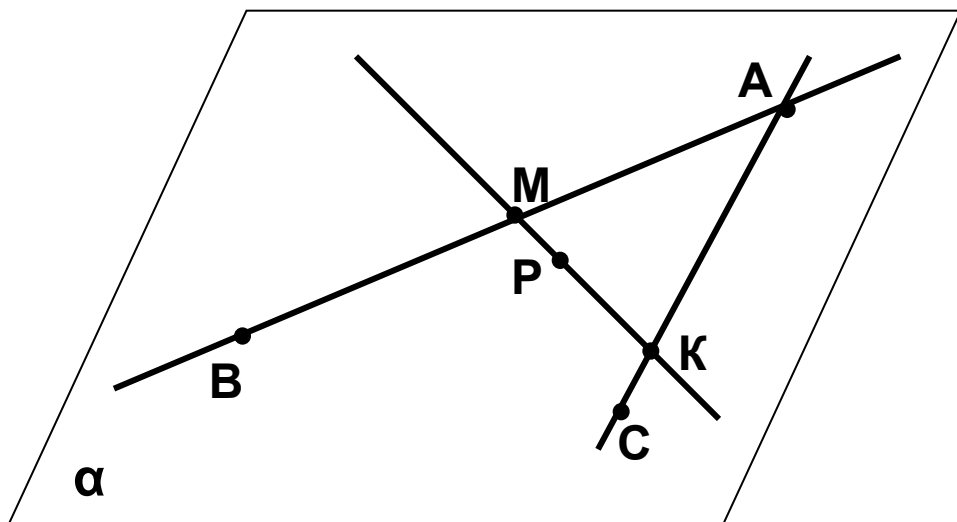
## Задача №2

Дано :  $\hat{A}\hat{A}_1\hat{B}_1\hat{C}_1\hat{D}_1$  – куб,  $D \in \hat{A}\hat{A}_1, \hat{A}_1D = D\hat{A}$ .



- 1) Как построить точку пересечения плоскости ABC с прямой D<sub>1</sub>P?
- 2) Как построить линию пересечения плоскости AD<sub>1</sub>P и ABB<sub>1</sub>?
- 3) Вычислите длину отрезков AP и AD<sub>1</sub>, если AB = a

### Задача №3

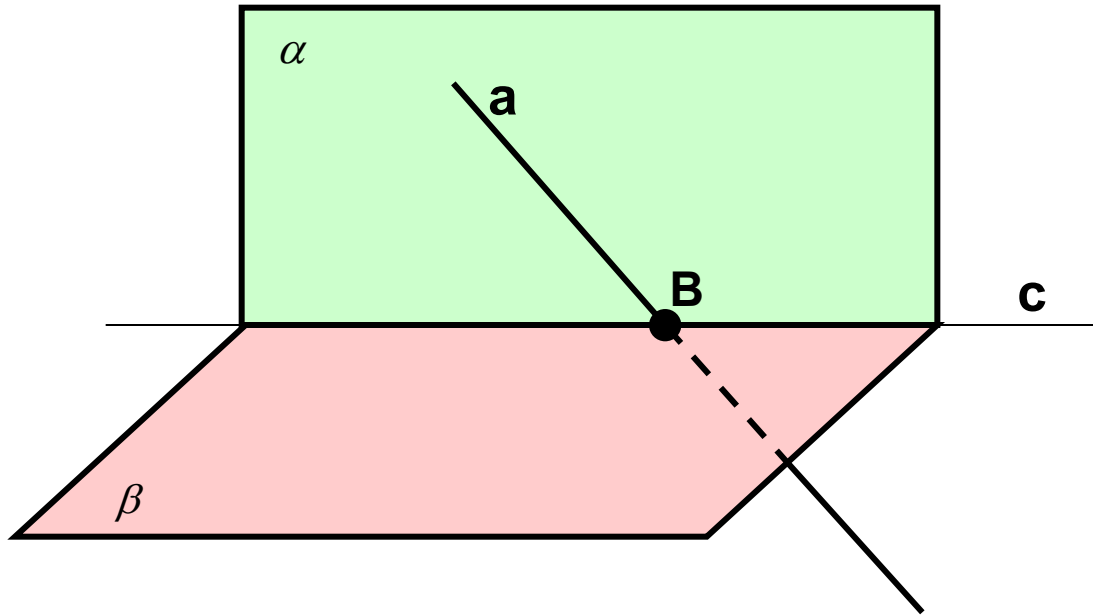


**Дано:** Точки  $A, B, C$  не лежат на одной прямой.

$$\hat{I} \in \hat{AA}, \hat{E} \in \hat{AN}, \hat{D} \in \hat{IE}$$

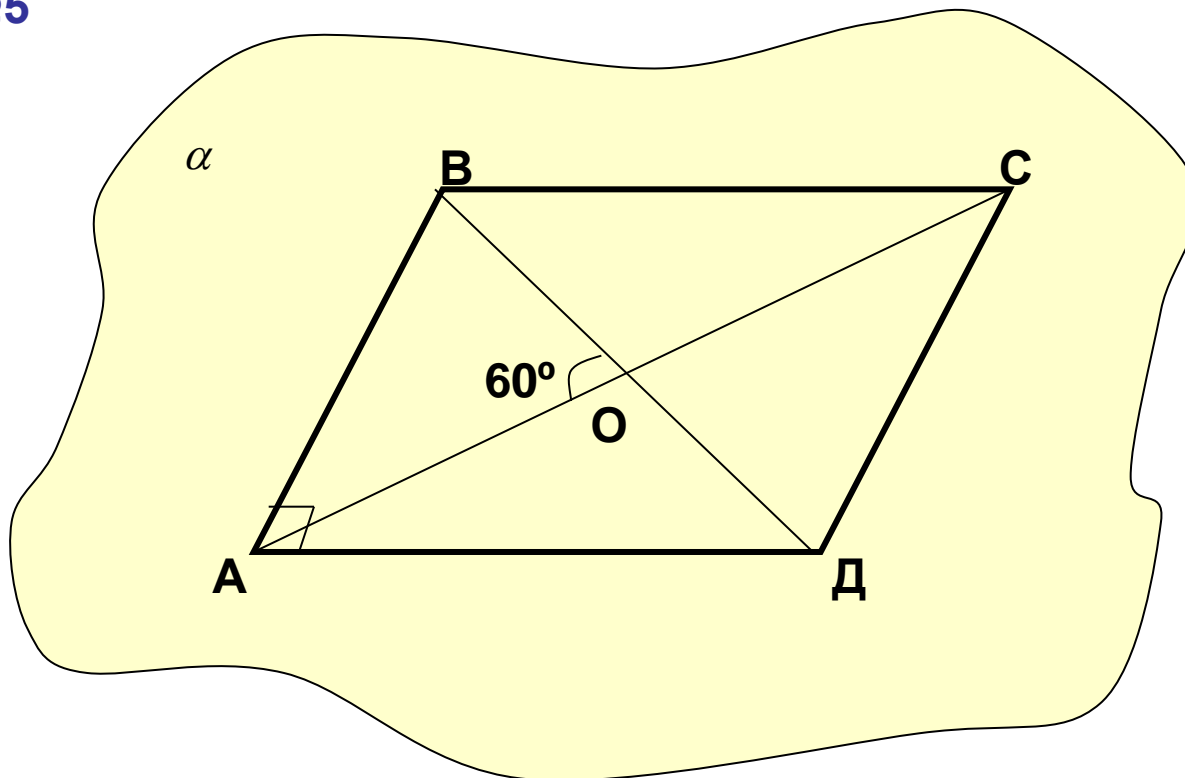
**Докажите,** что точка  $P$  лежит в плоскости  $ABC$ .

## 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 ABCD, O – точка пересечения его диагоналей. Известно, что точки A, B, O лежат в плоскости  $\alpha$ . Докажите, что точки C и D также лежат в плоскости  $\alpha$ . Вычислите площадь прямоугольника, если  $AC = 8$  см, угол  $AOB = 60^\circ$

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  $MCD$ . Лежит ли точка  $K$  в плоскости  $\alpha$ .

$M \bullet$

