

# Урок 5

## Решение задач

на применение аксиом стереометрии

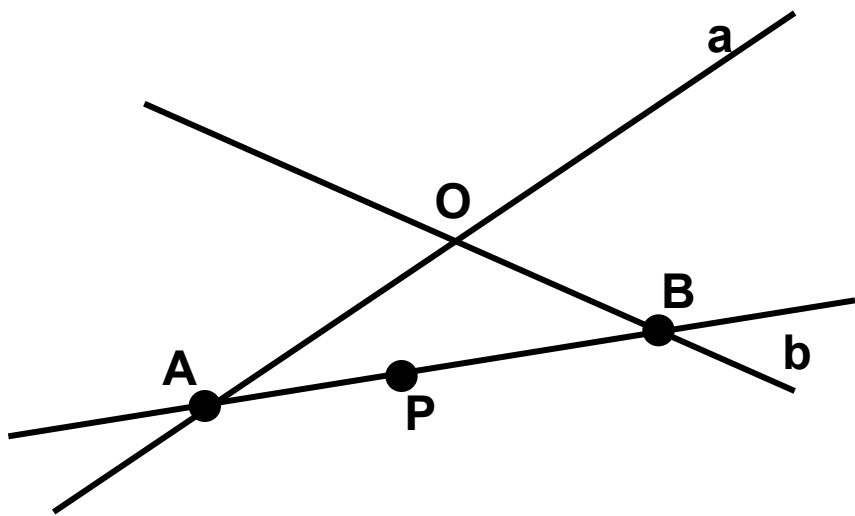
и следствий.



## Задача №1

## Проверка домашнего задания

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.



$$1. \hat{a} \cap \hat{b} = \hat{O} \Rightarrow \alpha;$$

$$2. \hat{A} \in \hat{a}, \hat{A} \in \alpha; \hat{B} \in \hat{b}, \hat{B} \in \alpha \Rightarrow \hat{AB} \subset \alpha$$

$$3. P \in \hat{AB}, \hat{AB} \subset \alpha \Rightarrow P \in \alpha.$$

## Задача 2

## Проверка домашнего задания

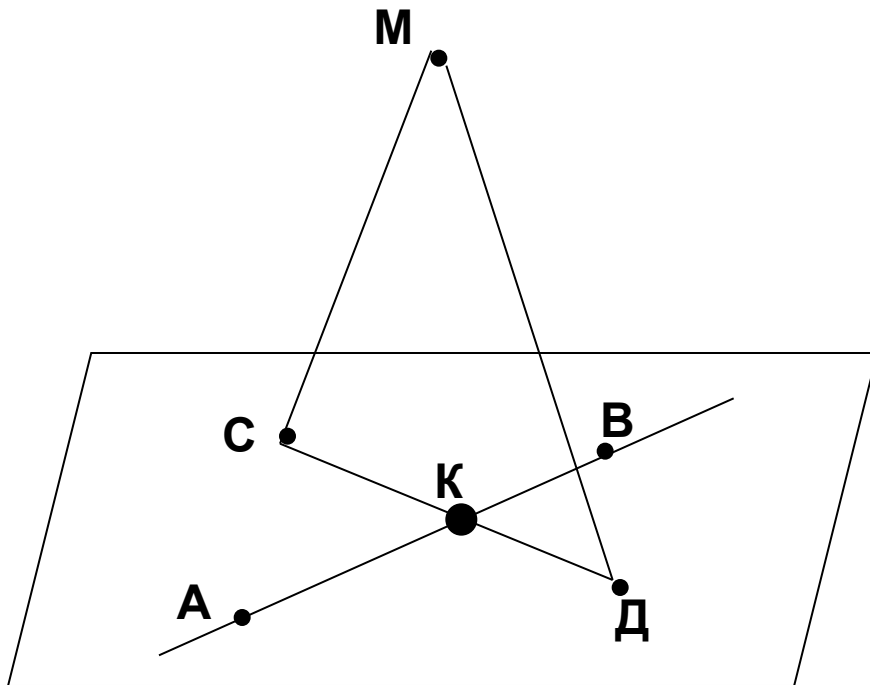
На данном рисунке плоскость  $\alpha$  содержит точки А, В, С, Д, но не содержит точку М. Постройте точку К – точку пересечения прямой АВ и плоскости МСД. Лежит ли точка К в плоскости  $\alpha$ .

Решение:

$$1. \{M, C, D\} \Rightarrow \beta;$$

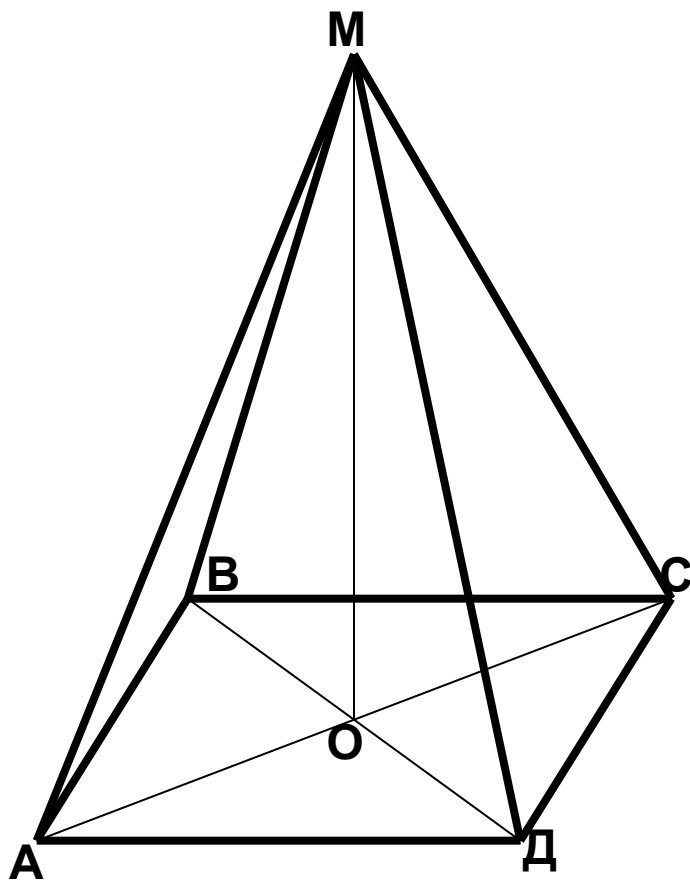
$$2. \alpha \cap \beta = \tilde{A};$$

$$3. \tilde{A} \subset \alpha, \tilde{A} \subset \beta \Rightarrow \hat{E} = \hat{A} \cap \tilde{A}.$$



## Задача (устно)

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

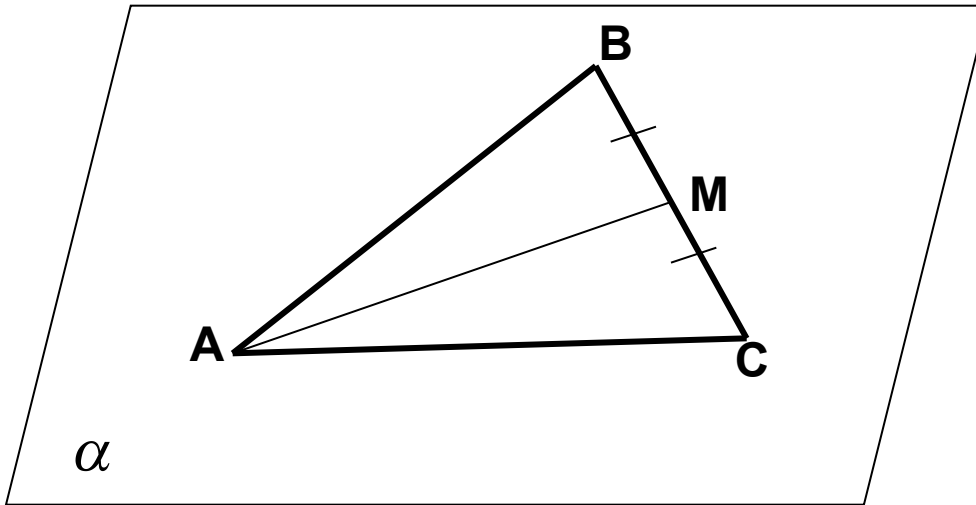


*Определить и обосновать:*

1. Какие еще точки лежат в плоскости  $\alpha$ ?
1. Лежат ли в плоскости  $\alpha$  точки B и M?
2. Лежит ли в плоскости MOD точка B?
3. Назовите линию пересечения плоскостей МОС и АДО.
4. Точка O – общая точка плоскостей МОВ и МОС. Верно ли что эти плоскости пересекаются по прямой MO?
5. Назовите три прямые, лежащие в одной плоскости; не лежащие в одной плоскости.

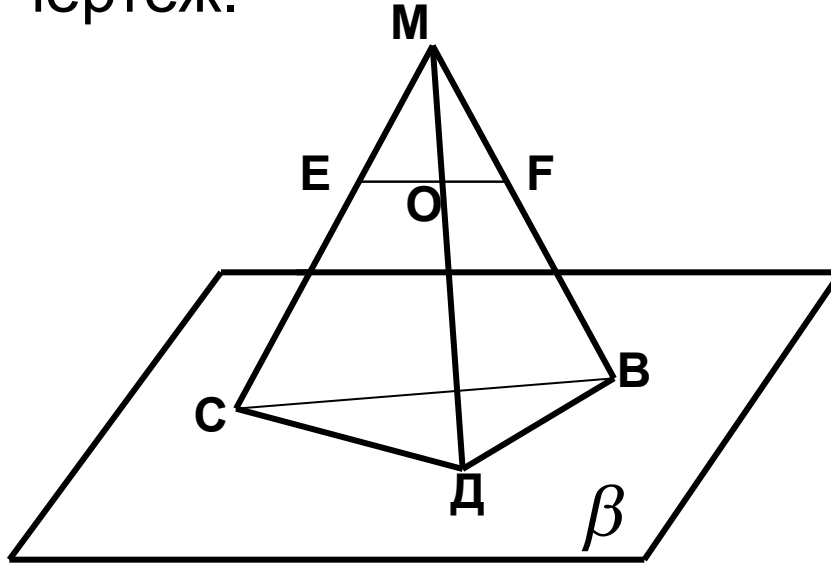
**Задача**  
**(устно)**

Стороны АВ и АС треугольника АВС лежат в плоскости  $\alpha$  . Докажите, что и медиана лежит в плоскости  $\alpha$  .

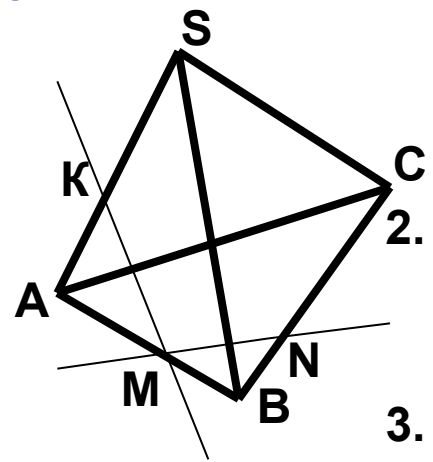


Задача  
(устно)

В чем ошибка чертежа, где  $O \in EF$ . Дайте объяснение. Как должен выглядеть правильный чертеж.

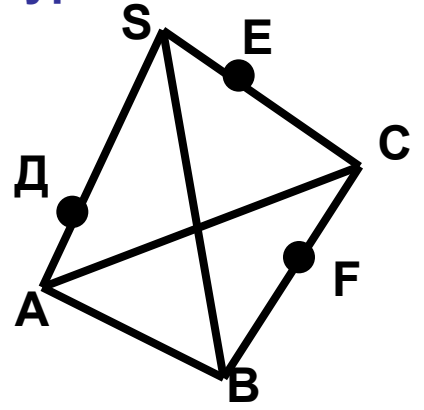


### 1 уровень



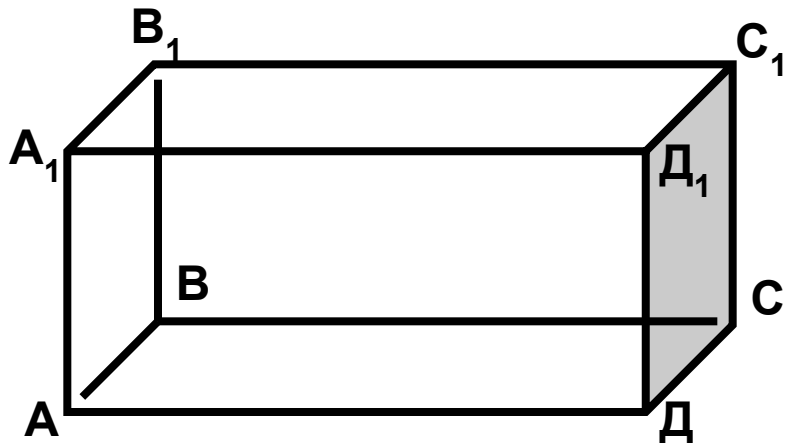
1. Пользуясь данным рисунком, назовите: а) четыре точки, лежащие в плоскости SAB; б) плоскость, в которой лежит прямая MN; в) прямую по которой пересекаются плоскости SAC и SBC.
2. Точка C – общая точка плоскости  $\alpha$  и  $\beta$ . Прямая с проходит через точку C. Верно ли, что плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  пересекаются по прямой с. Ответ объясните.
3. Через прямую a и точку A можно провести две различные плоскости. Каково взаимное расположение прямой a и точки A. Ответ объясните.

### 2 уровень



1. Пользуясь данным рисунком назовите: а) две плоскости, содержащие прямую DE; б) прямую, по которой пересекаются плоскости AEF и SBC; в) плоскости, которые пересекает прямая SB.
2. Прямые a, b и c имеют общую точку. Верно ли, что данные прямые лежат в одной плоскости? Ответ обоснуйте.
3. Плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  пересекаются по прямой с. Прямая a лежит в плоскости  $\alpha$  и пересекает плоскость  $\beta$ . Каково взаимное расположение прямых a и c?

### Уровень 3 (на карточках)



1. Пользуясь данным рисунком, назовите: а) две плоскости, содержащие прямую  $B_1C$ ; б) прямую, по которой пересекаются плоскости  $B_1CD$  и  $AA_1D_1$ ; в) плоскость, не пересекающуюся с прямой  $CD_1$ .

2. Четыре прямые попарно пересекаются. Верно ли, что если любые три из них лежат в одной плоскости, то все четыре прямые лежат в одной плоскости? Ответ объясните.

3. Вершина  $C$  плоского четырехугольника  $ABCD$  лежит в плоскости  $\alpha$ , а точки  $A, B, D$  не лежат в этой плоскости. Прямые  $AB$  и  $AD$  пересекают плоскость  $\alpha$  в точках  $B_1$  и  $D_1$  соответственно. Каково взаимное расположение точек  $C, B_1$  и  $D_1$ ? Ответ объясните.



## **Домашнее задание:**

**повторить материал из планиметрии и сделать в тетрадях конспект по следующим вопросам:**

- 1. Определение параллельных прямых**
- 2. Взаимное расположение двух прямых на плоскости**
- 3. Построение прямой, параллельной данной**
- 4. Аксиому о параллельных прямых**