

Урок 5

Решение задач

на применение аксиом стереометрии

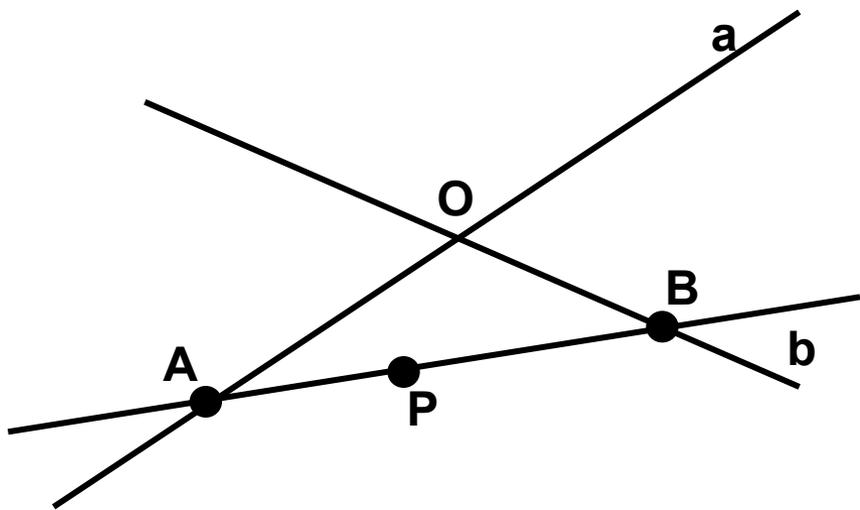
и следствий.



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.



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

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

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

Задача 2

Проверка домашнего задания

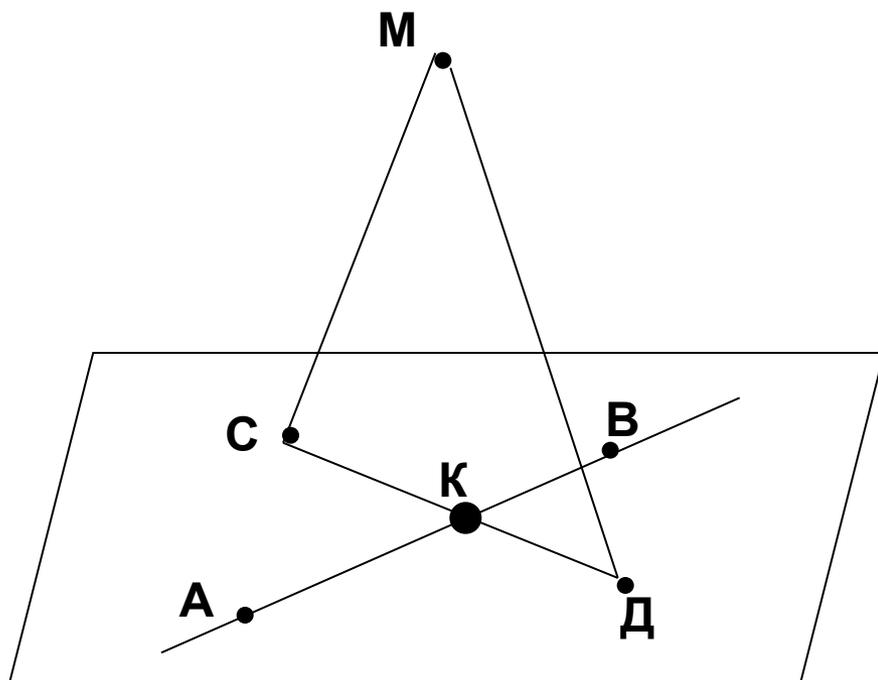
На данном рисунке плоскость α содержит точки А, В, С, Д, но не содержит точку М. Постройте точку К – точку пересечения прямой АВ и плоскости МСД. Лежит ли точка К в плоскости α .

Решение:

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

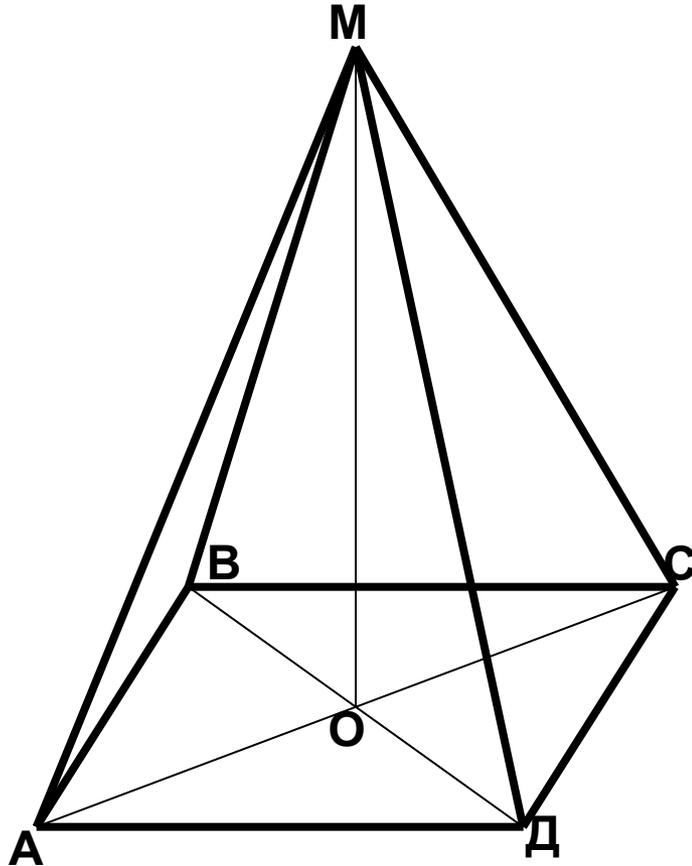
$$2. \alpha \cap \beta = \tilde{AC};$$

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



Задача (устно)

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

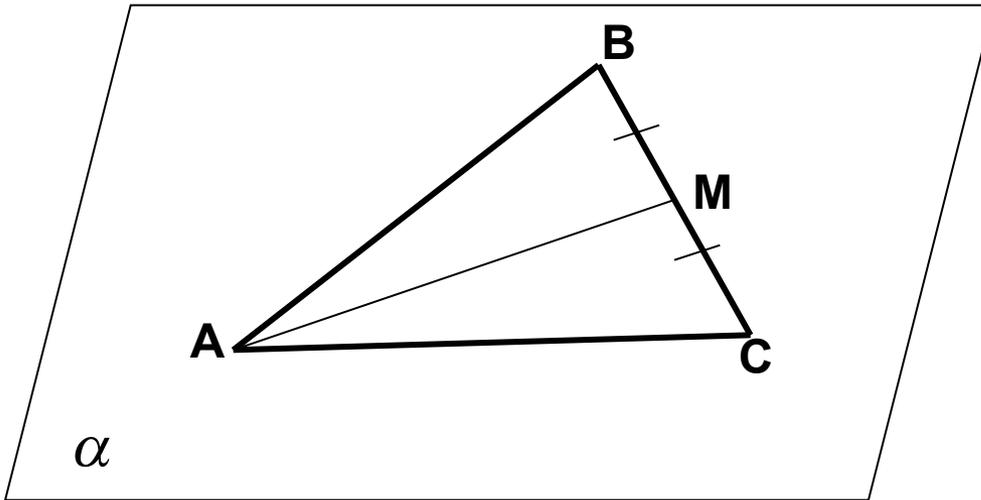


Определить и обосновать:

1. Какие еще точки лежат в плоскости α ?
1. Лежат ли в плоскости α 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.

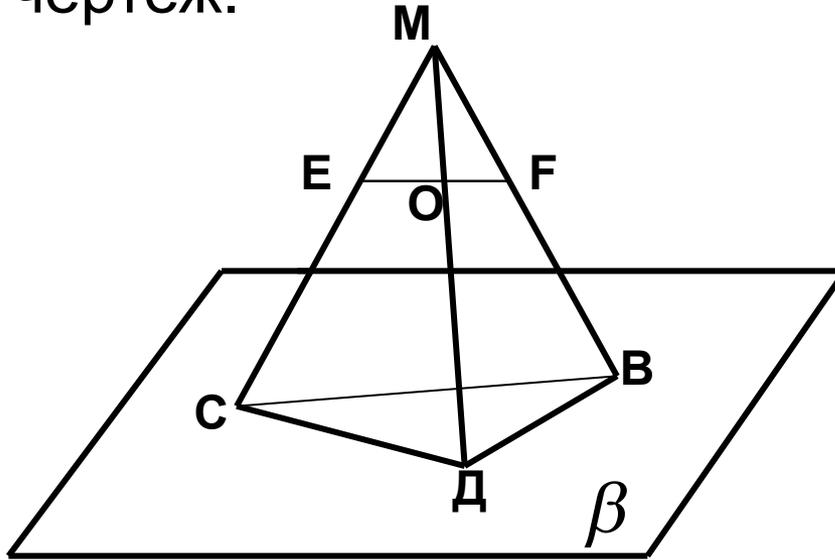
Задача
(устно)

Стороны АВ и АС треугольника АВС лежат в плоскости α . Докажите, что и медиана лежит в плоскости α .

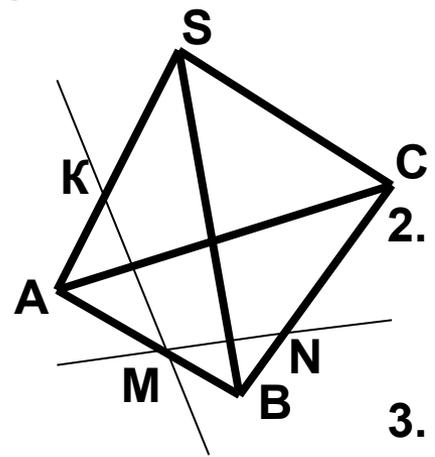


Задача
(устно)

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

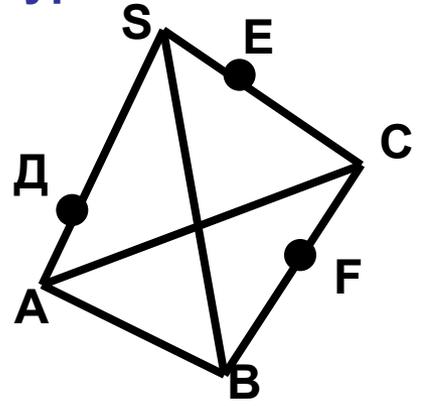


1 уровень



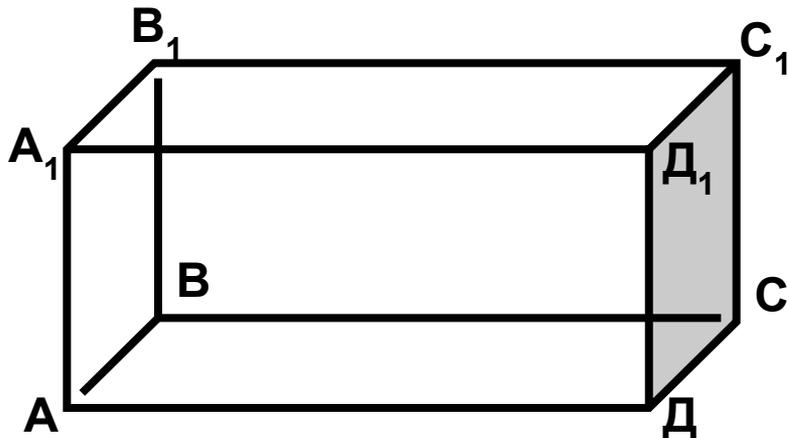
1. Пользуясь данным рисунком, назовите: а) четыре точки, лежащие в плоскости SAB; б) плоскость, в которой лежит прямая MN; в) прямую по которой пересекаются плоскости SAC и SBC.
2. Точка C – общая точка плоскости α и β . Прямая с проходит через точку C. Верно ли, что плоскости α и β пересекаются по прямой 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 α и β пересекаются по прямой с. Прямая a лежит в плоскости α и пересекает плоскость β . 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 α , а точки A, B, D не лежат в этой плоскости. Прямые AB и AD пересекают плоскость α 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**