

Тема: «Аксиомы стереометрии и следствия из них»

Урок 1

Аксиомы стереометрии:

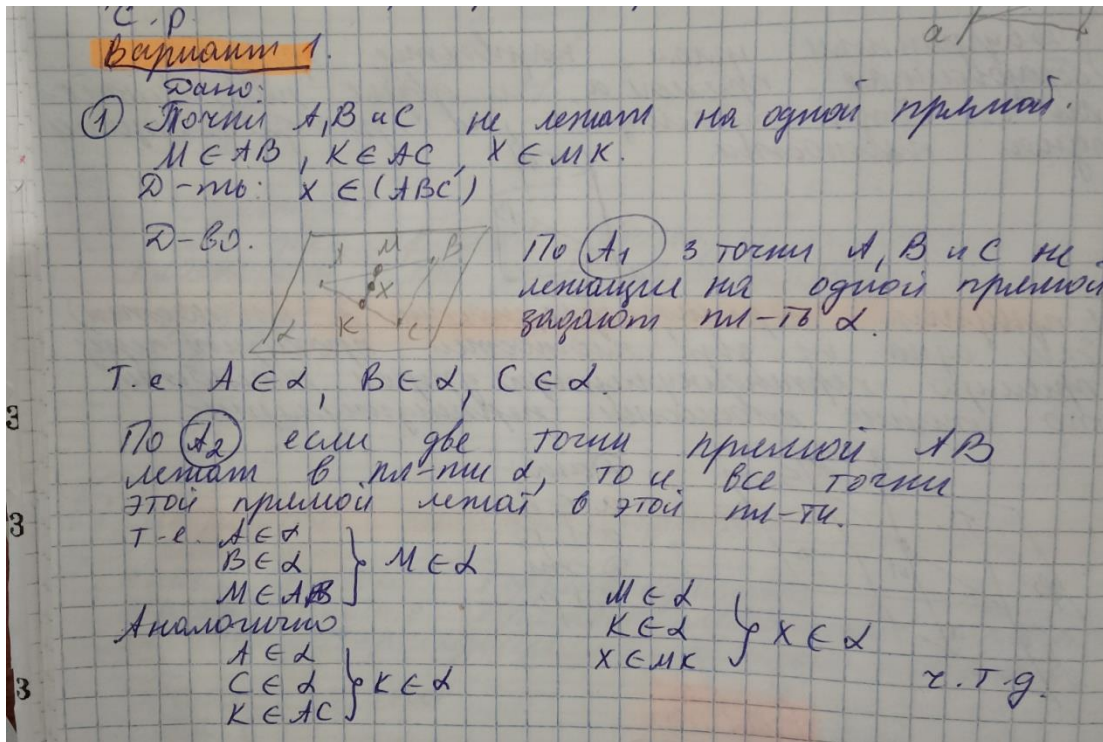
1. Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит единственная плоскость.
2. Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.
3. Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.

Следствия из аксиом стереометрии:

- Сл. 1. Через прямую и не лежащую на ней точку проходит единственная плоскость.
- Сл. 2. Через две пересекающиеся прямые проходит единственная плоскость.
- Сл. 3. Через две параллельные прямые проходит единственная плоскость.

Задача 1:

Три точки А, В и С не лежат на одной прямой. Точка М лежит на прямой АВ, Точка К лежит на прямой АС, Точка Х лежит на прямой МК. Доказать, что точка Х лежит в плоскости (АВС).



Задача 2: (самостоятельно)

Прямые а и b пересекаются в точке О. Точка А лежит на прямой а. Точка В лежит на прямой b. Точку У лежит на прямой АВ. Докажите:

- 1) что прямые а и b лежат в одной плоскости а;
- 2) точка У лежит в плоскости а.

Урок 2

1

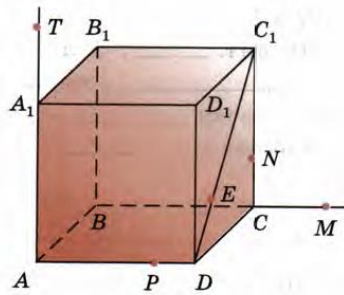
На рисунке изображен куб. Назовите:

а) плоскости, в которых лежат прямые NE , MN , TP , PM ;

б) точки пересечения прямой MN с плоскостью DCC_1 , прямой CE с плоскостью ABD , прямой PM с плоскостью BCC_1 ;

в) прямые, по которым пересекаются плоскости ABC и B_1C_1N , $A_1B_1C_1$ и CDE ;

г) точки пересечения прямых AP и EC_1 , DE и B_1C_1 , AT и A_1D_1 .



Ответ.

а) Прямая NE лежит в плоскости DCC_1 , прямая MN лежит в плоскости _____, прямая TP лежит в плоскости _____, прямая PM лежит в плоскости _____

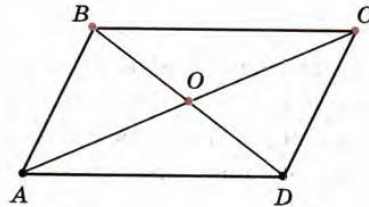
б) прямая MN пересекает плоскость DCC_1 в точке _____, прямая CE пересекает плоскость ABD в точке _____, прямая PM пересекает плоскость BCC_1 в точке _____

в) плоскости ABC и B_1C_1N пересекаются по прямой _____, плоскости $A_1B_1C_1$ и CDE пересекаются по прямой _____

г) прямые AP и EC_1 пересекаются в точке _____, прямые DE и B_1C_1 пересекаются в точке _____, прямые AT и A_1D_1 пересекаются в точке _____

2

Две смежные вершины и точка пересечения диагоналей параллелограмма лежат в плоскости α . Лежат ли две другие вершины параллелограмма в плоскости α ? Ответ обоснуйте (задача 9 учебника).



Решение. Пусть смежные вершины B и C и точка O пересечения диагоналей параллелограмма $ABCD$ лежат в плоскости α . Тогда по аксиоме _____ прямые _____ и _____ лежат в плоскости α ,

и так как $A \in CO$, $D \in BO$, то точки _____

Ответ.