



**Все в твоих
руках ...**

Тема урока:
Основные понятия
стереометрии.
Аксиомы стереометрии.



1 задание. Подбери верное

- Теорема
- Утверждение, устанавливаемое при помощи доказательства
- Аксиома
- Положение, принимаемое без логического доказательства в силу непосредственной убедительности; истинное исходное положение теории.
- Геометрия
- Наука о свойствах геометрических фигур
- Планиметрия
- Раздел геометрии, в котором изучаются свойства фигур на плоскости.

Работа в группах

2 задание. Восстанови текст

Какова бы ни была прямая, существуют точки, принадлежащие этой прямой. точки ей не принадлежащие.

Две различные прямые либо не пересекаются, либо пересекаются в одной точке.

Через любые две точки можно провести прямую и притом только одну.

Из трех точек, лежащих на прямой, одна и только одна лежит между двумя другими.

Работа в группах

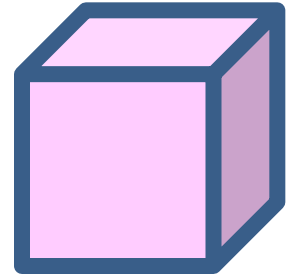
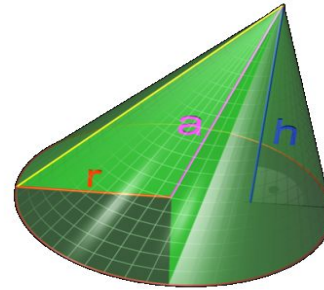
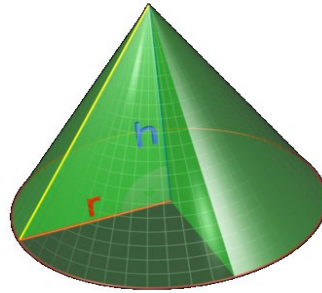
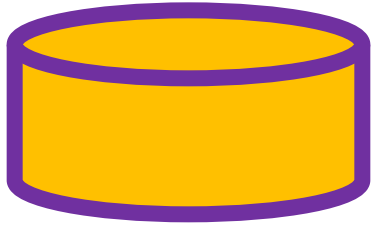
3 задание. Выберите правильные высказывания

Точка имеет

- а) форму**
- б) размер**
- в) определённое место в пространстве**

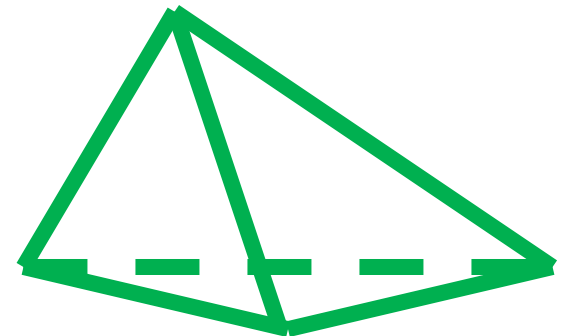
Прямая

- а) идеально ровная линия**
- б) имеет начало и конец**
- в) имеет определённое место в пространстве**



Стереометрия

- раздел геометрии, в котором изучаются свойства фигур в пространстве



Основные понятия в пространстве:

точка



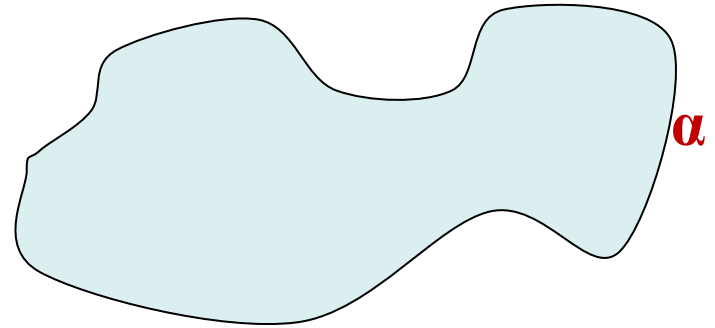
Обозначение:
A; B; C; ...;
M;...

прямая

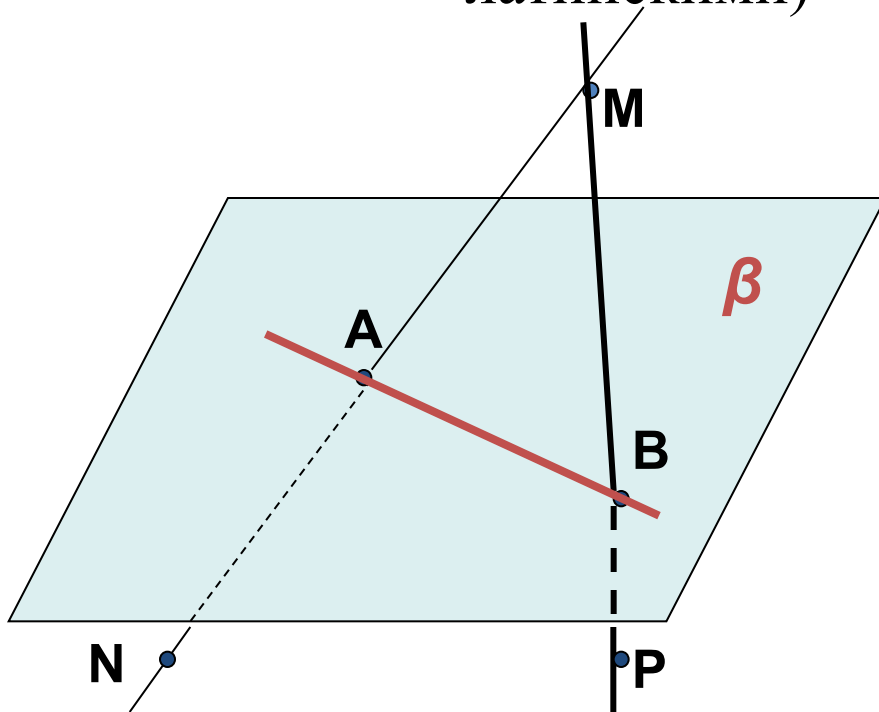


Обозначение: a, b,
c, d..., m, n,...(или
двумя заглавными
латинскими)

плоскость



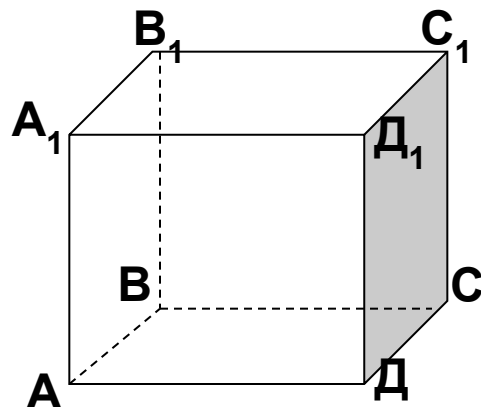
Обозначение: α , β , γ ...



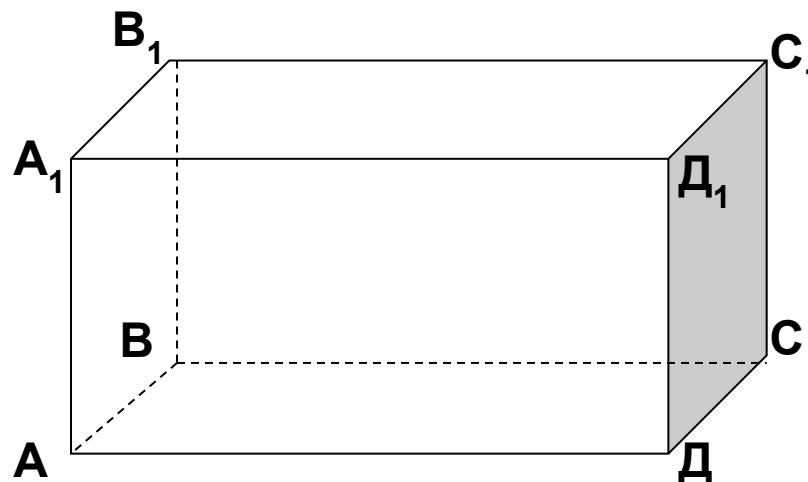
Ответьте на вопросы по рисунку:

1. Назовите точки, лежащие в плоскости β ; не лежащие в плоскости β .
2. Назовите прямые, лежащие в плоскости β ; не лежащие в плоскости β

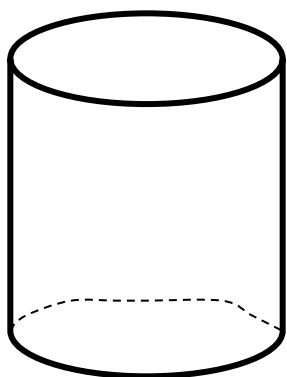
Некоторые геометрические тела.



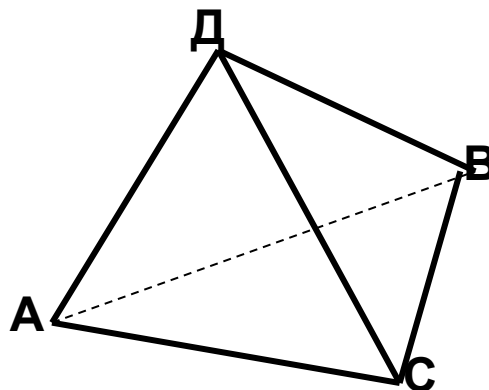
куб



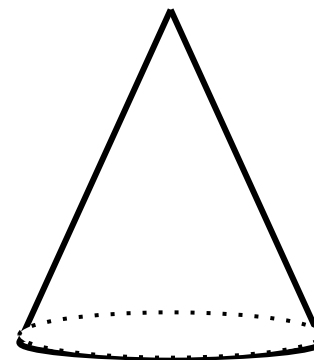
параллелепипед



цилиндр

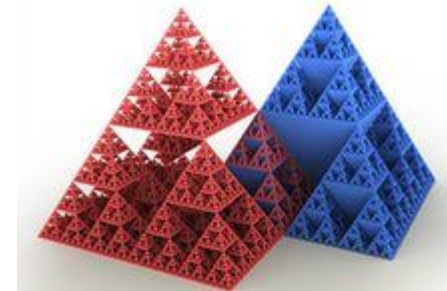


тетраэдр

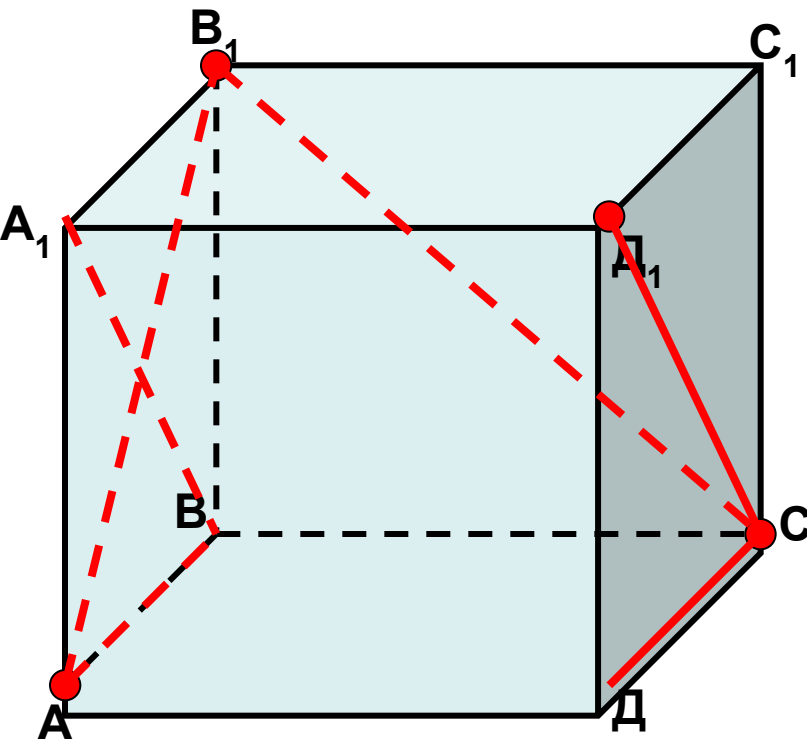


конус

Назовите какие геометрические тела вам напоминают предметы, изображенные на этих рисунках:



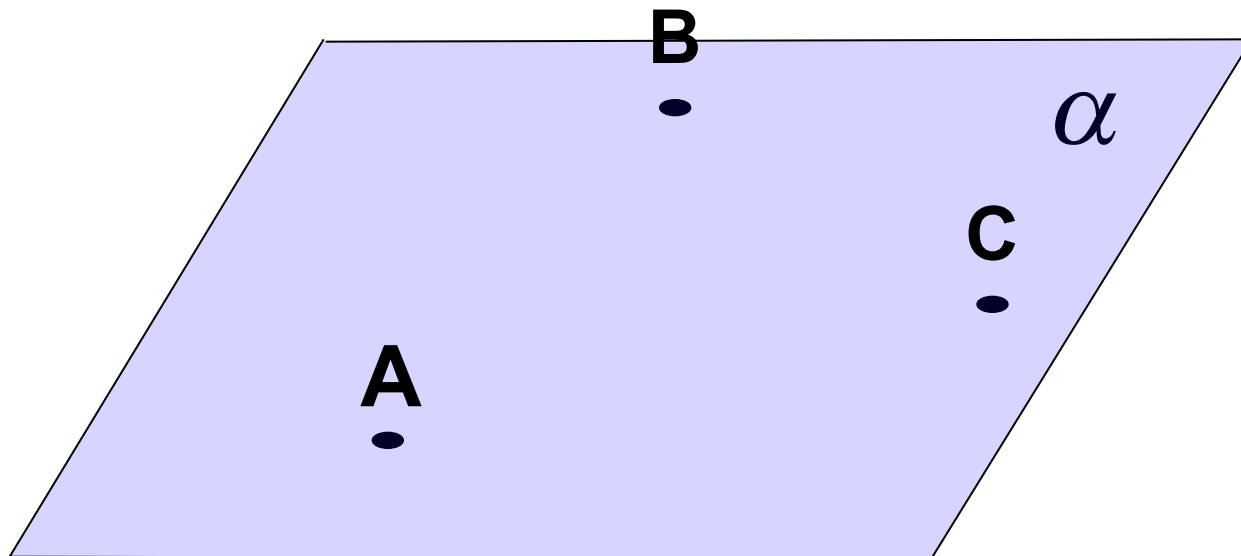
Практическая работа.



1. Изобразите в тетради куб
(видимые линии – сплошной
линией, невидимые –
пунктиром).
2. Обозначьте вершины куба
заглавными буквами
 $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$
3. Выделите цветным карандашом:
-вершины A, C, B_1, D_1
-отрезки $AB, CD, B_1 C, D_1 C$
-диагонали квадрата $AA_1 B_1 B$

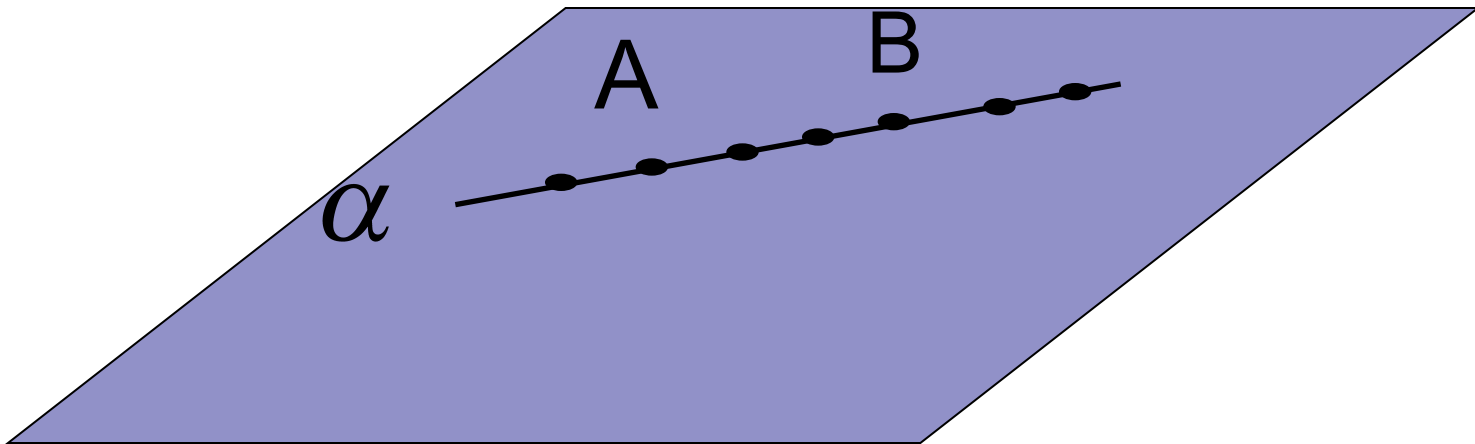
A 1 (аксиома 1)

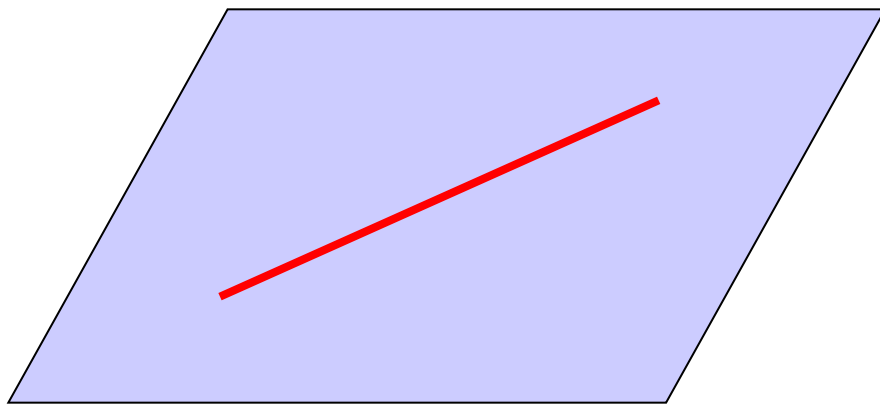
**Через три точки, не лежащие на одной прямой
проходит плоскость, и притом только одна**



А 2 (аксиома 2)

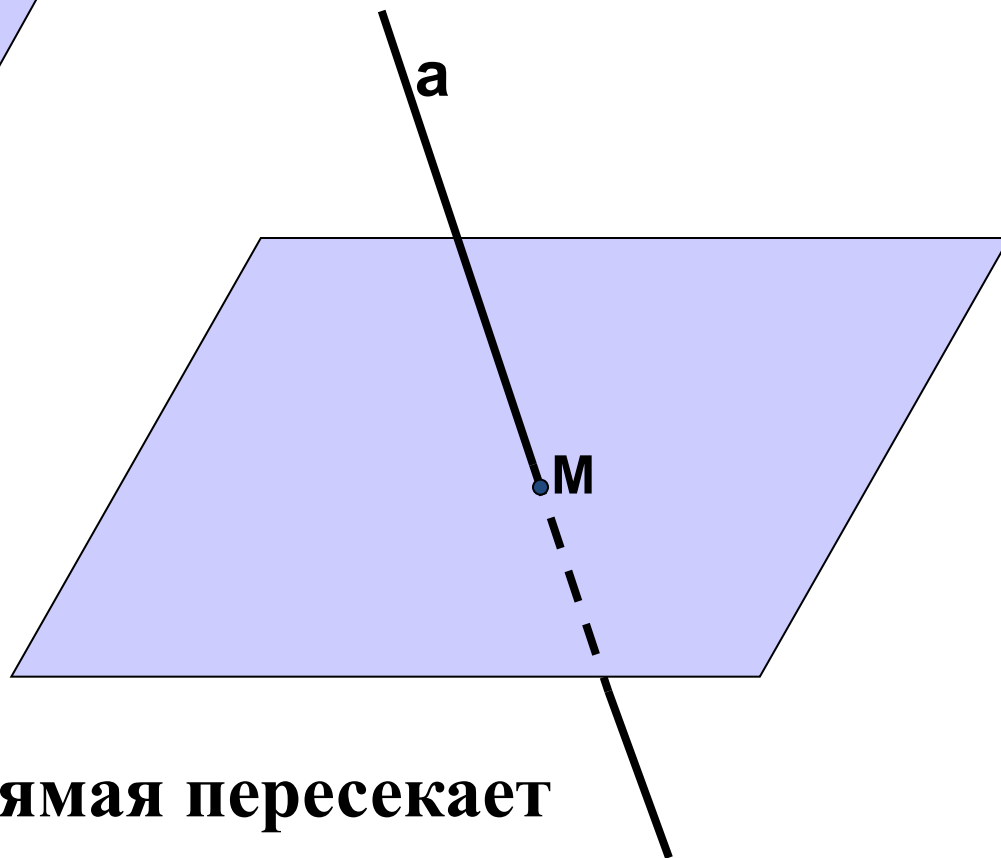
**Если две точки прямой лежат в плоскости,
то все точки прямой лежат в этой
плоскости (прямая лежит в плоскости или
плоскость проходит через прямую)**





**Прямая лежит в
плоскости**

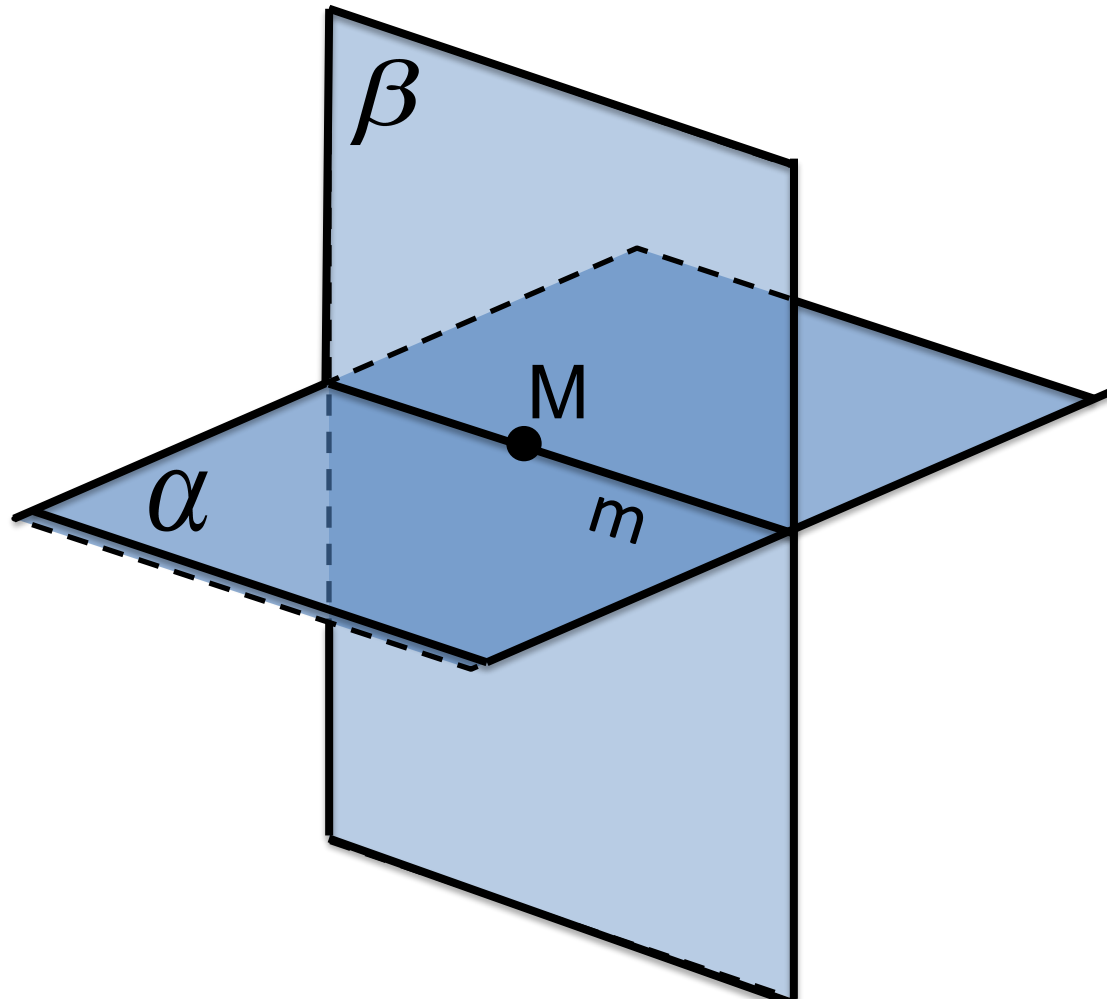
**Сколько общих
точек имеют прямая
и плоскость?**



**Прямая пересекает
плоскость**

А 3 (аксиома 3)

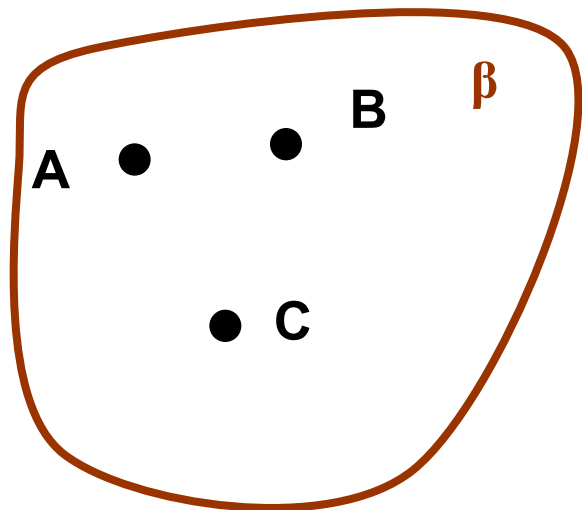
Если две различные плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, то они пересекаются по прямой, проходящей через эту точку.



Аксиомы стереометрии описывают:

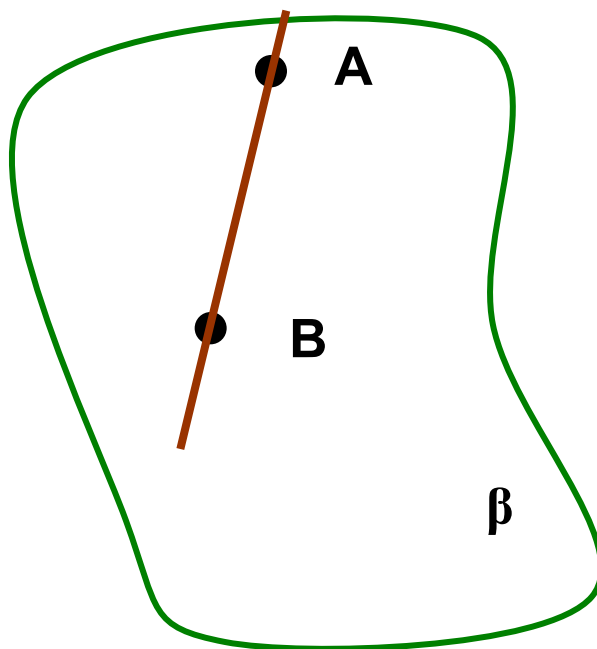
A1.

Способ задания
плоскости.



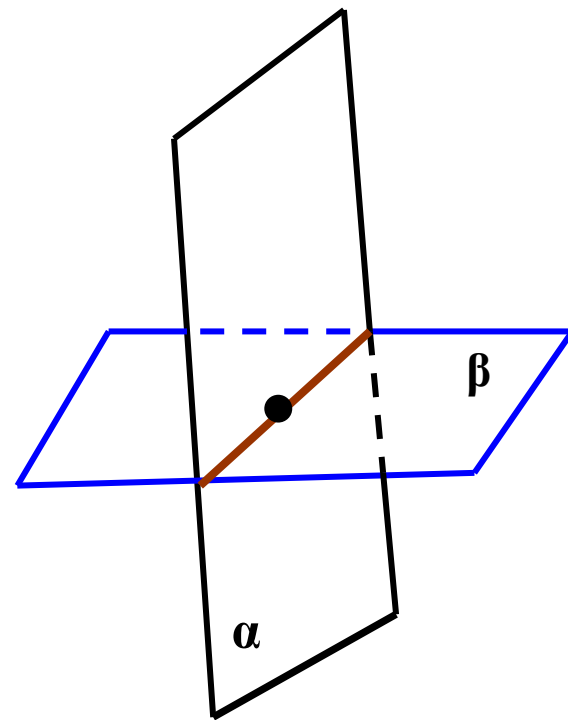
A2.

Взаимное
расположение
прямой и плоскости

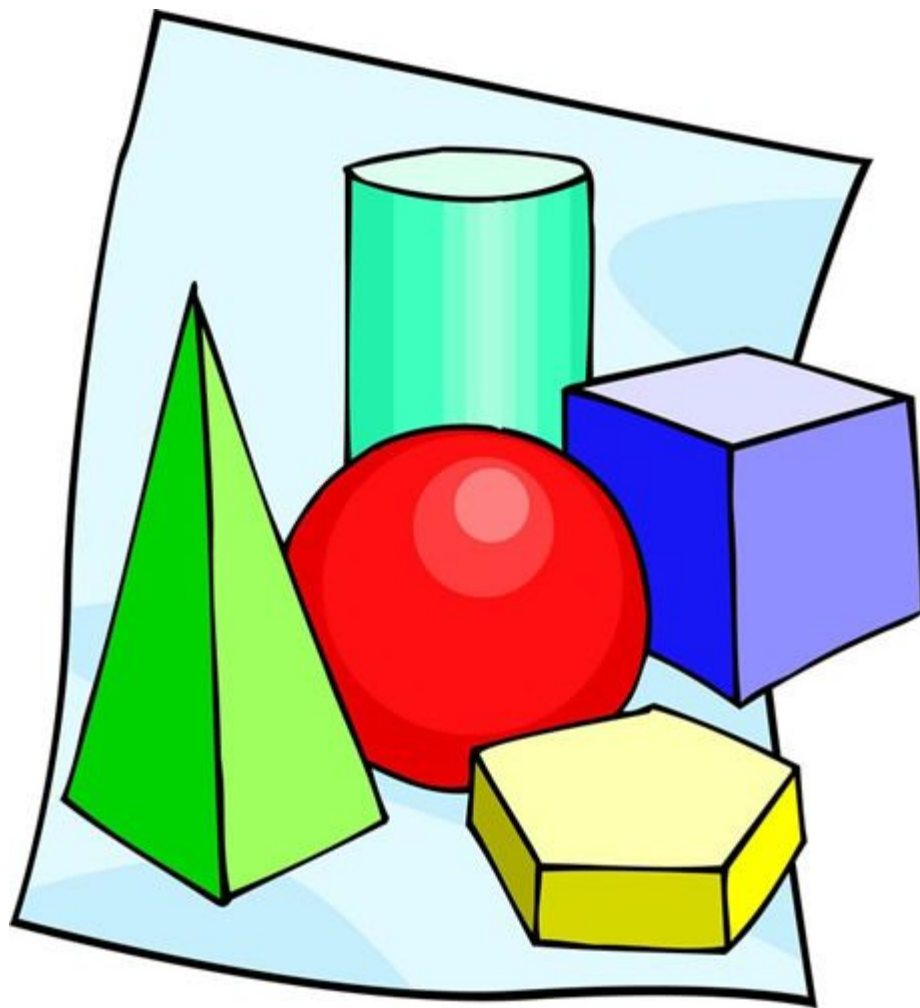


A3.

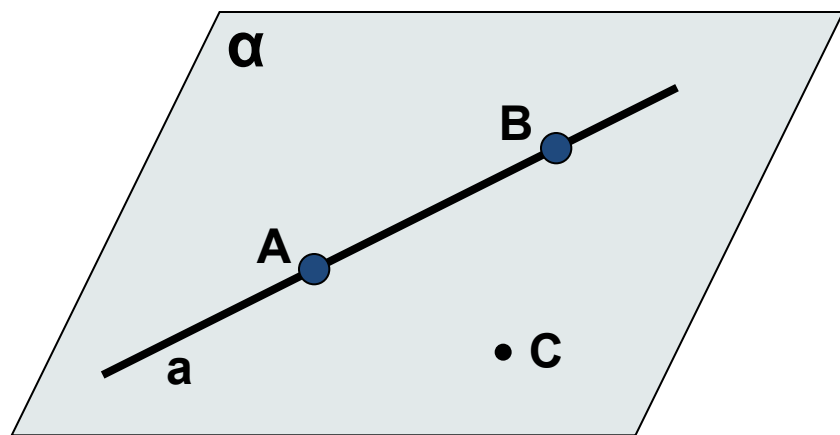
Взаимное
расположение
плоскостей



Следствия из аксиом



Теорема 1. Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость и притом только одна.



Дано: $a, C \notin a$

Доказать: $(a, M) \in \alpha$

α – единственная

Доказательство :

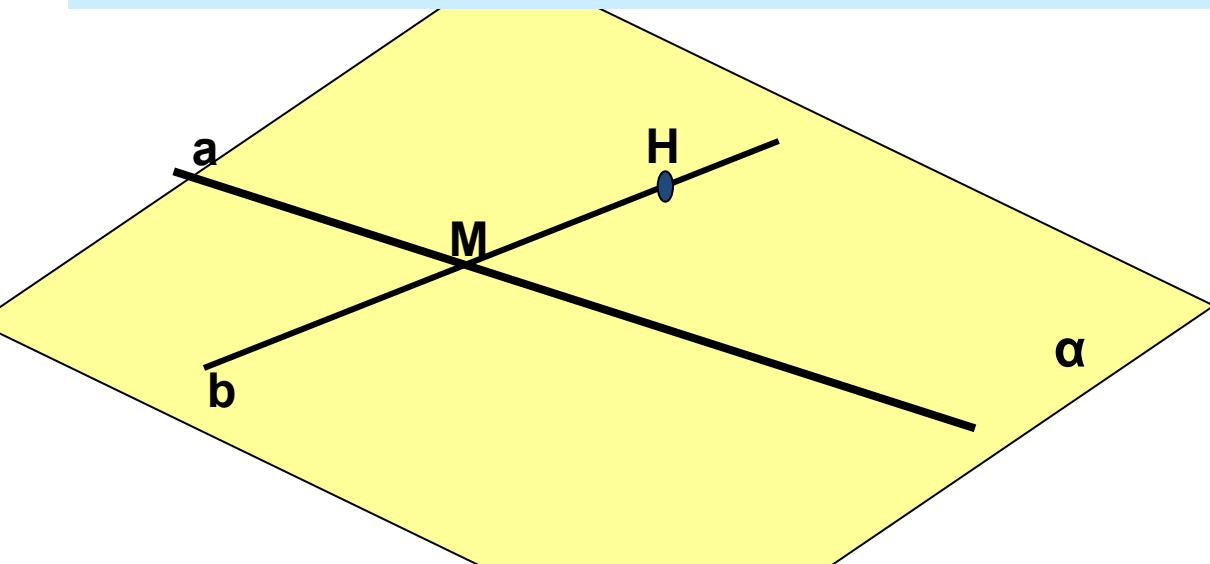
1. $A, B \in a$;

По аксиоме A_1 : через точки A, B, C проходит плоскость .

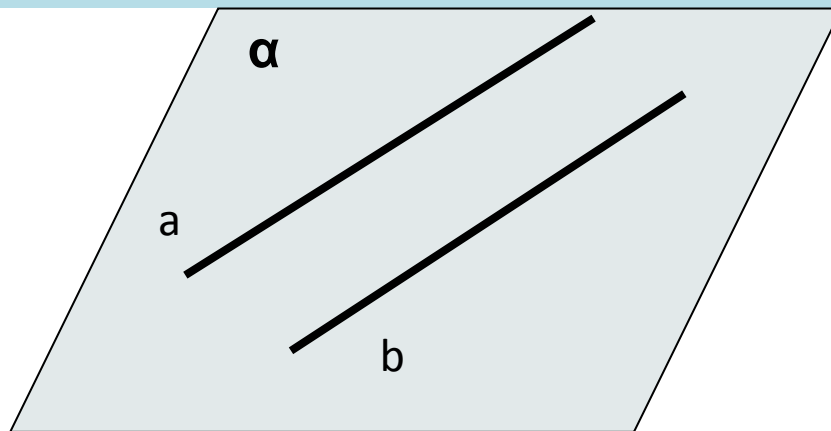
По аксиоме A_2 : т.к. две точки прямой принадлежат плоскости, то и вся прямая принадлежит этой плоскости,

2. Любая плоскость проходящая через прямую a и точку C проходит через точки A, B , и C , значит по аксиоме A_1 она – единственная. Ч.т.д.

Теорема 2. Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость, и притом только одна.

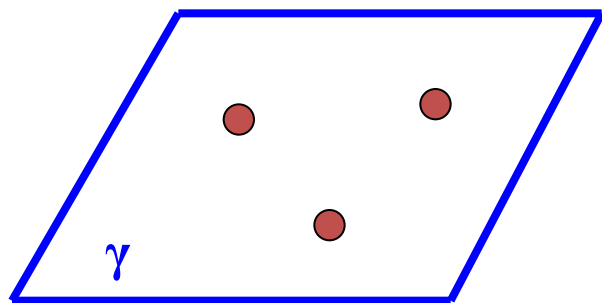


Теорема 3. Через две параллельные прямые проходит плоскость и притом только одна.



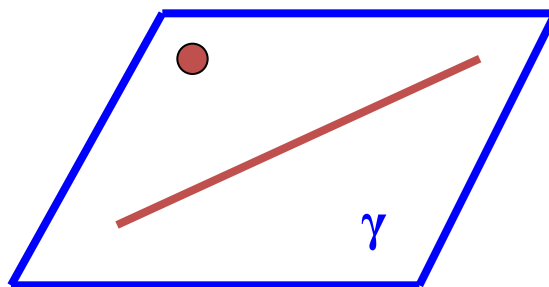
Способы задания плоскости

1. Плоскость можно провести через три точки.



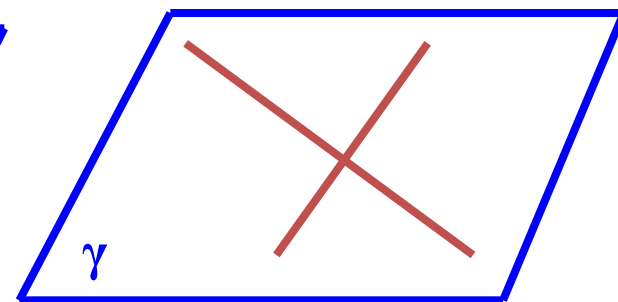
Аксиома 1

2. Можно провести через прямую и не лежащую на ней точку.



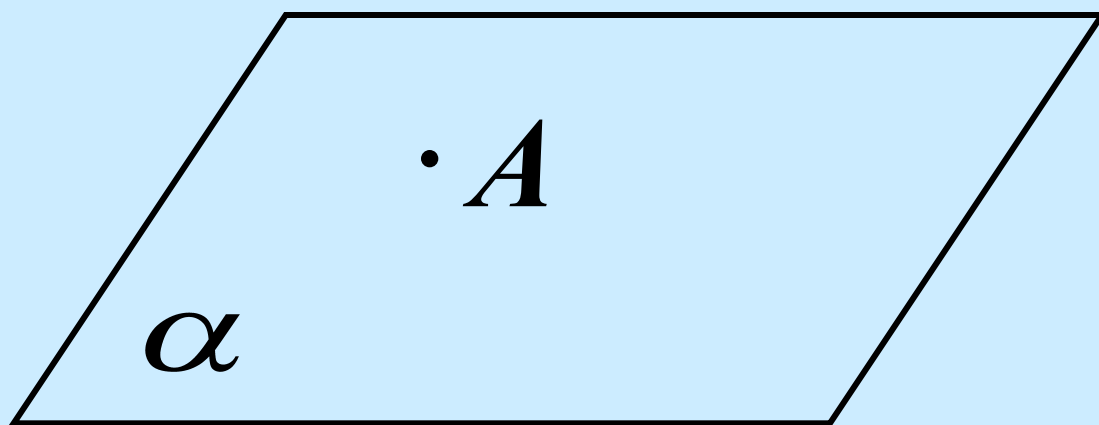
Теорема 1

3. Можно провести через две пересекающиеся прямые.



Теорема 2

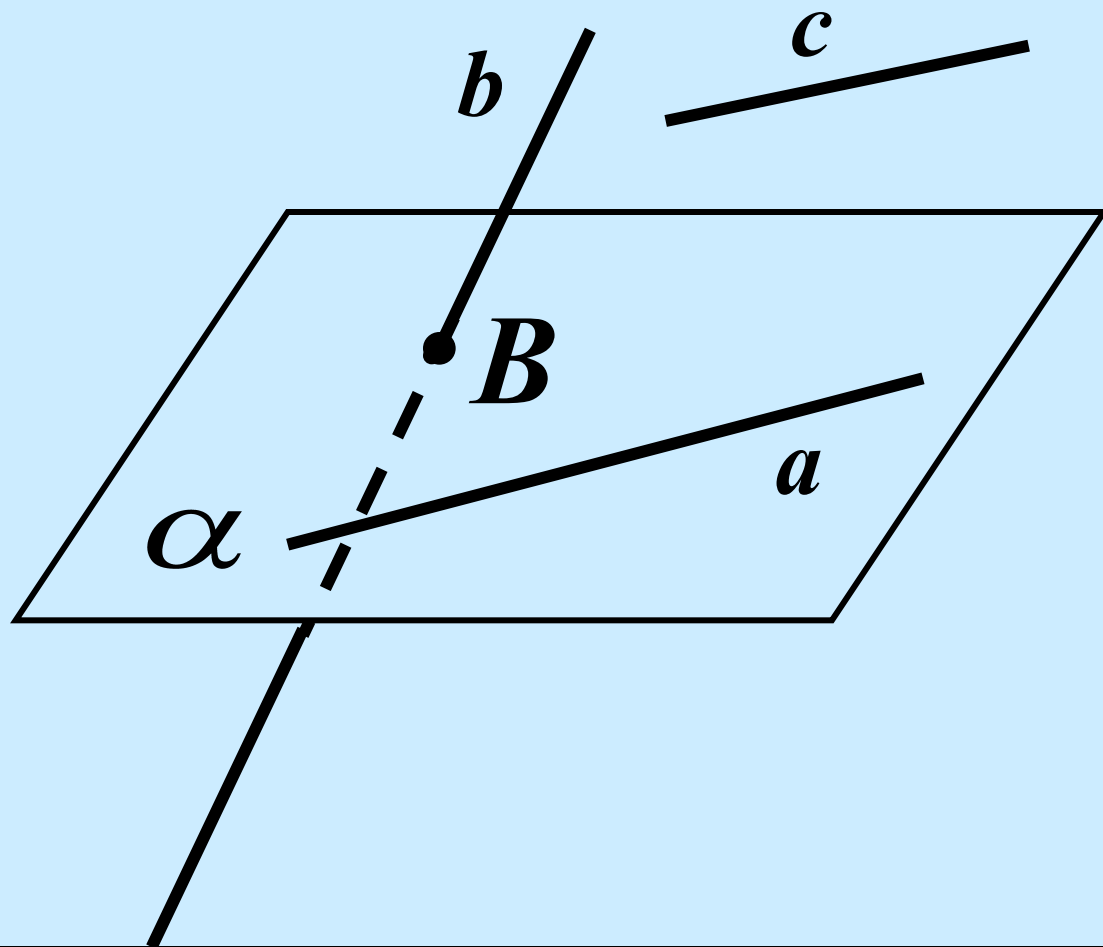
Прочитайте чертеж



$$A \in \alpha$$

$$C \notin \alpha$$

Прочитайте чертеж

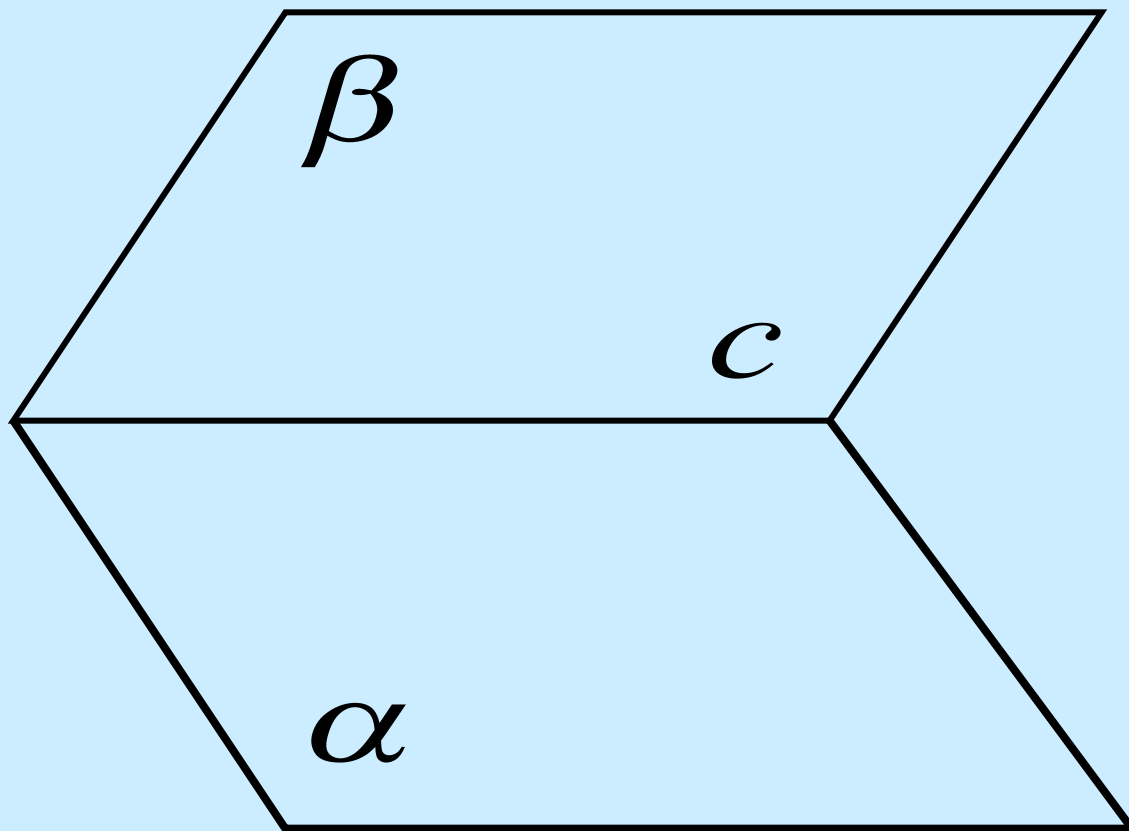


$$a \in \alpha$$

$$b \sqcap \alpha = B$$

$$c \notin \alpha$$

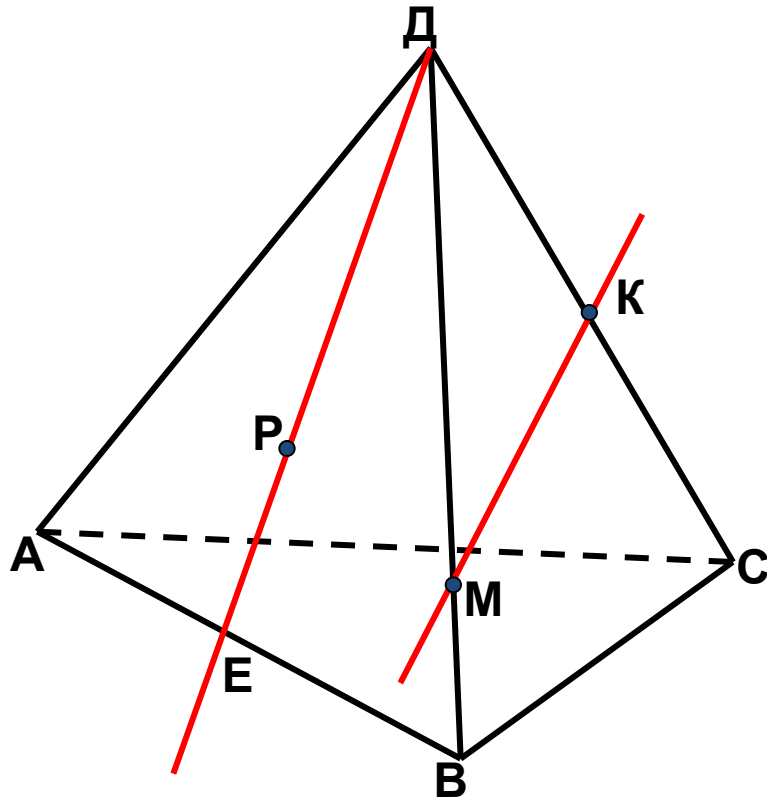
Прочитайте чертеж



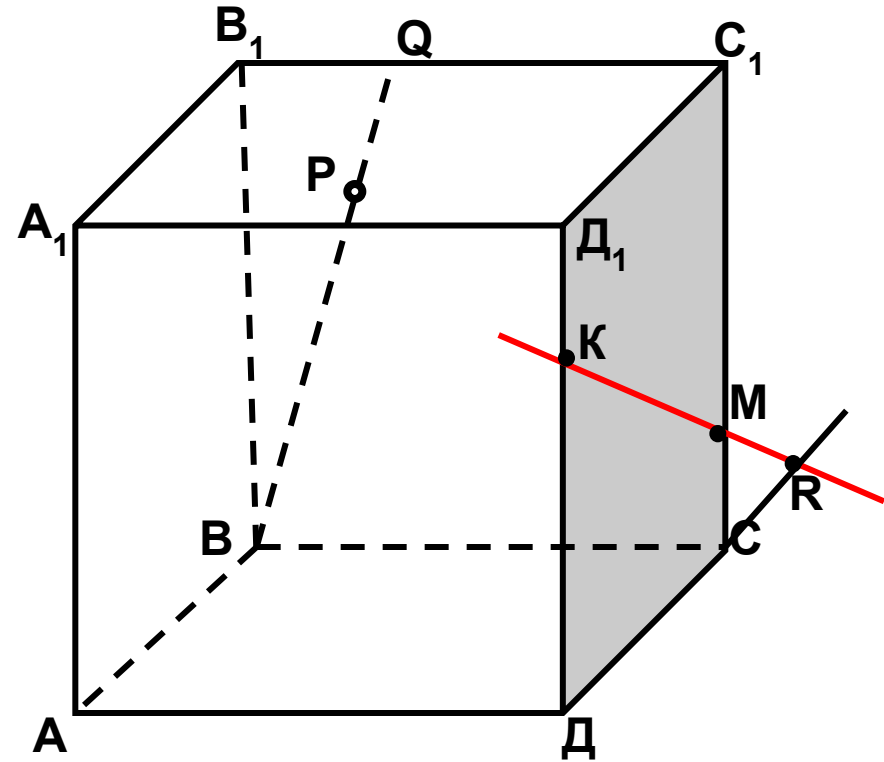
$$\alpha \cap \beta = \gamma$$

Решить задачи: №1(а,б); 2(а)

Назовите по рисунку:



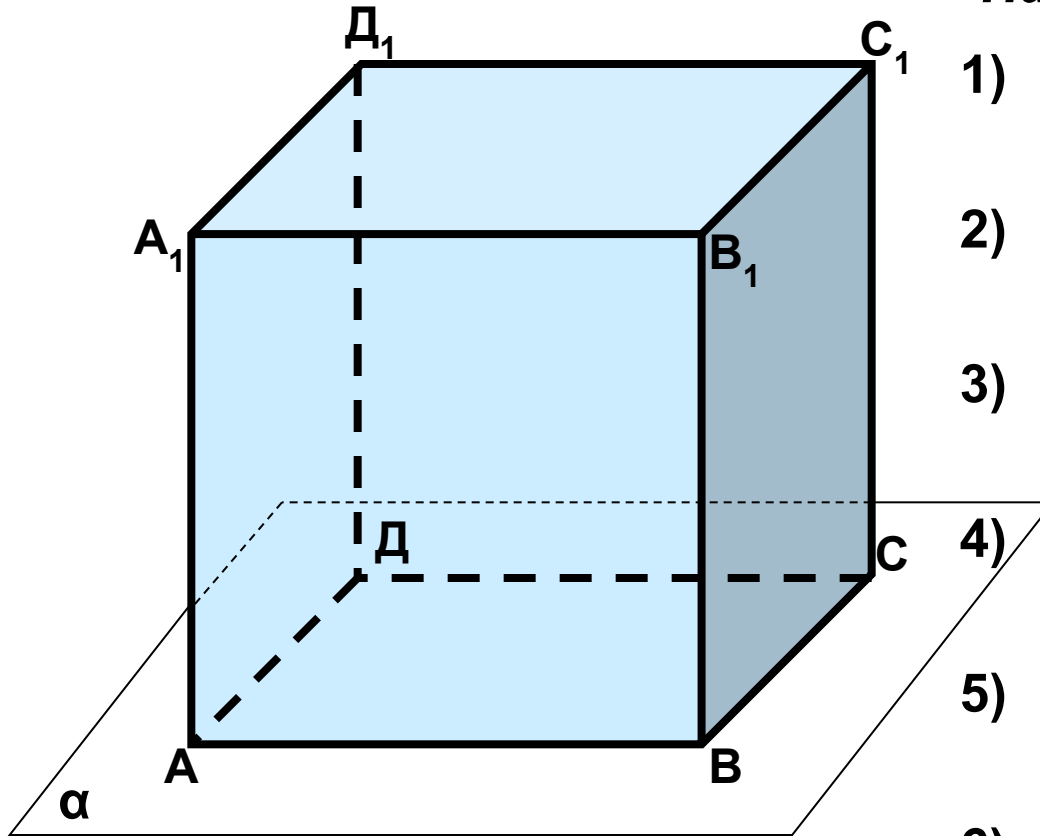
а) плоскости, в которых лежат прямые PE, МК, ДВ, АВ, ЕС; б) точки пересечения прямой ДК с плоскостью АВС, прямой СЕ с плоскостью АДВ.



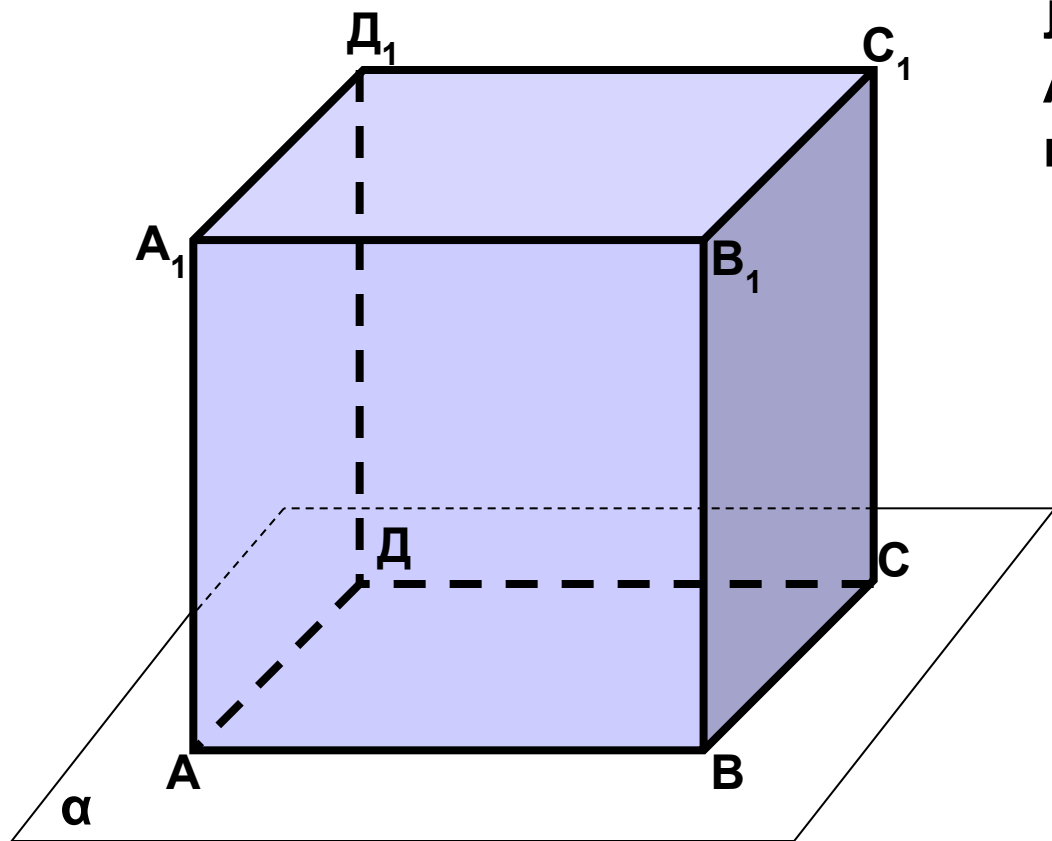
а) точки, лежащие в плоскостях ДСС₁ и ВQC

Дано: куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

Найдите:



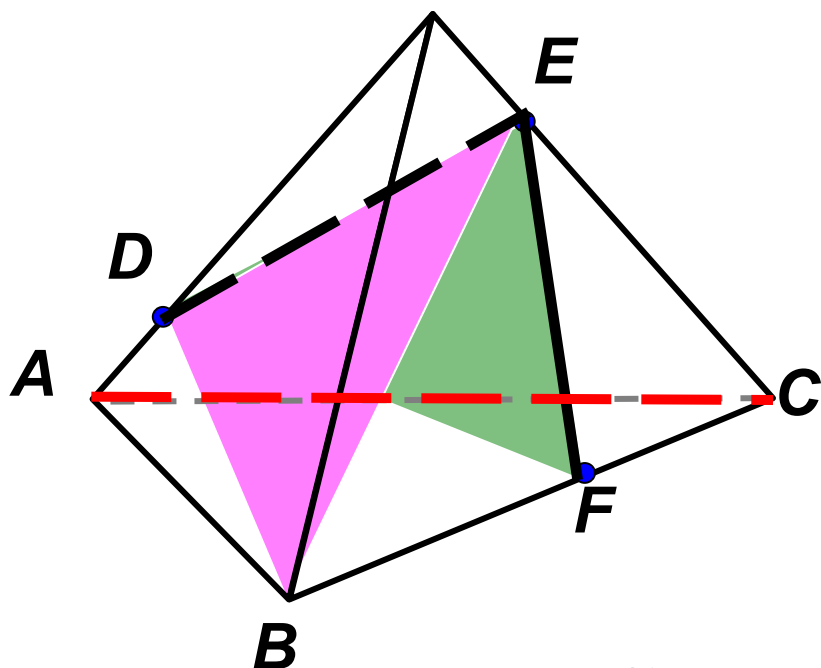
- 1) Несколько точек, которые лежат в плоскости α ;
- 2) Несколько точек, которые не лежат в плоскости α ;
- 3) Несколько прямых, которые лежат в плоскости α ;
- 4) Несколько прямых, которые не лежат в плоскости α ;
- 5) Несколько прямых которые пересекают прямую BC ;
- 6) Несколько прямых, которые не пересекают прямую BC .



Лежат ли прямые AA_1 ,
 AB , AD в одной
плоскости?

Прямые AA_1 , AB , AD
проходят через точку A ,
но не лежат в одной
плоскости

1) Назовите две плоскости, содержащие прямую EF.



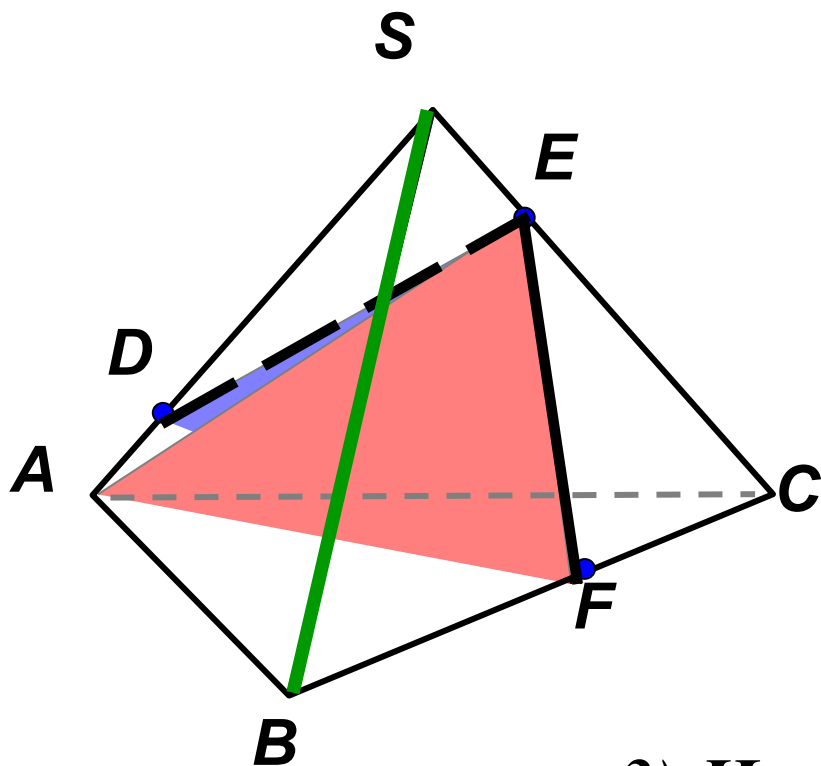
2) Назовите прямую по которой пересекаются плоскости BDE и SAC.

3) Назовите плоскость, которую пересекает прямая AC.

1. Назовите две плоскости, содержащие прямую DE .

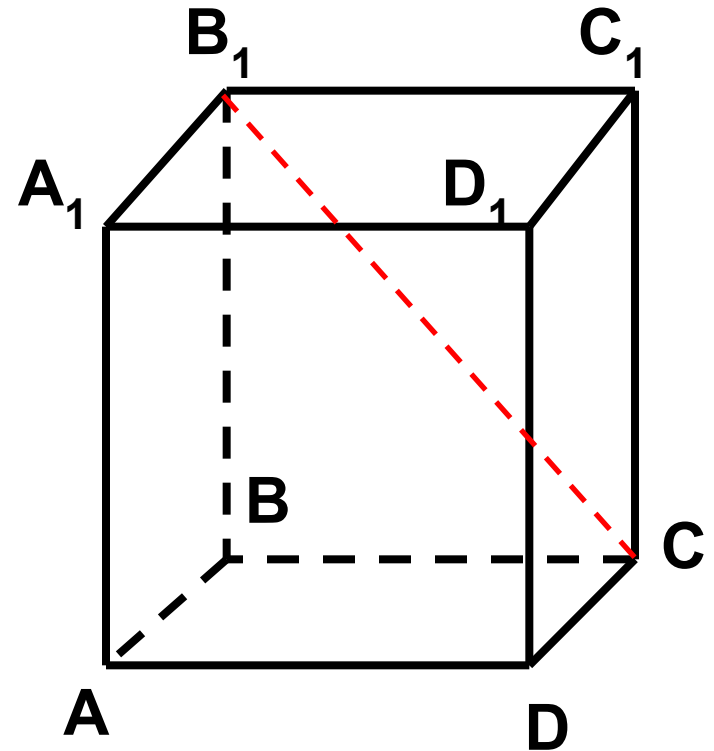
2) Назовите прямую по которой пересекаются плоскости AEF и SBC .

3) Назовите плоскость, которую пересекает прямая SB .

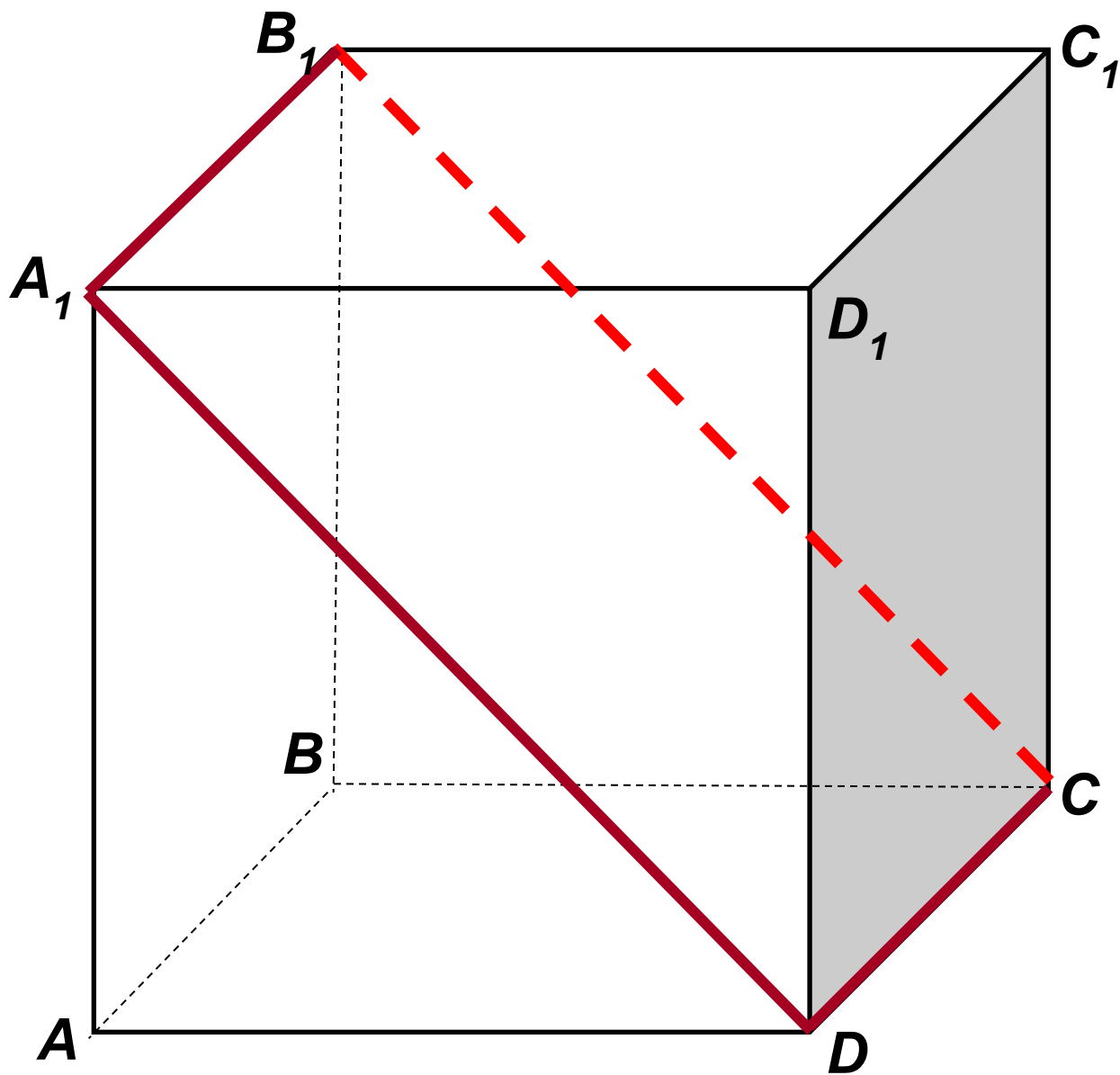
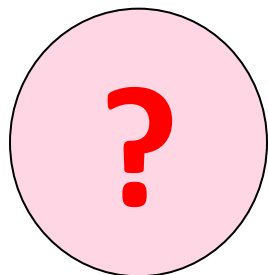


- Пользуясь данным рисунком, назовите:

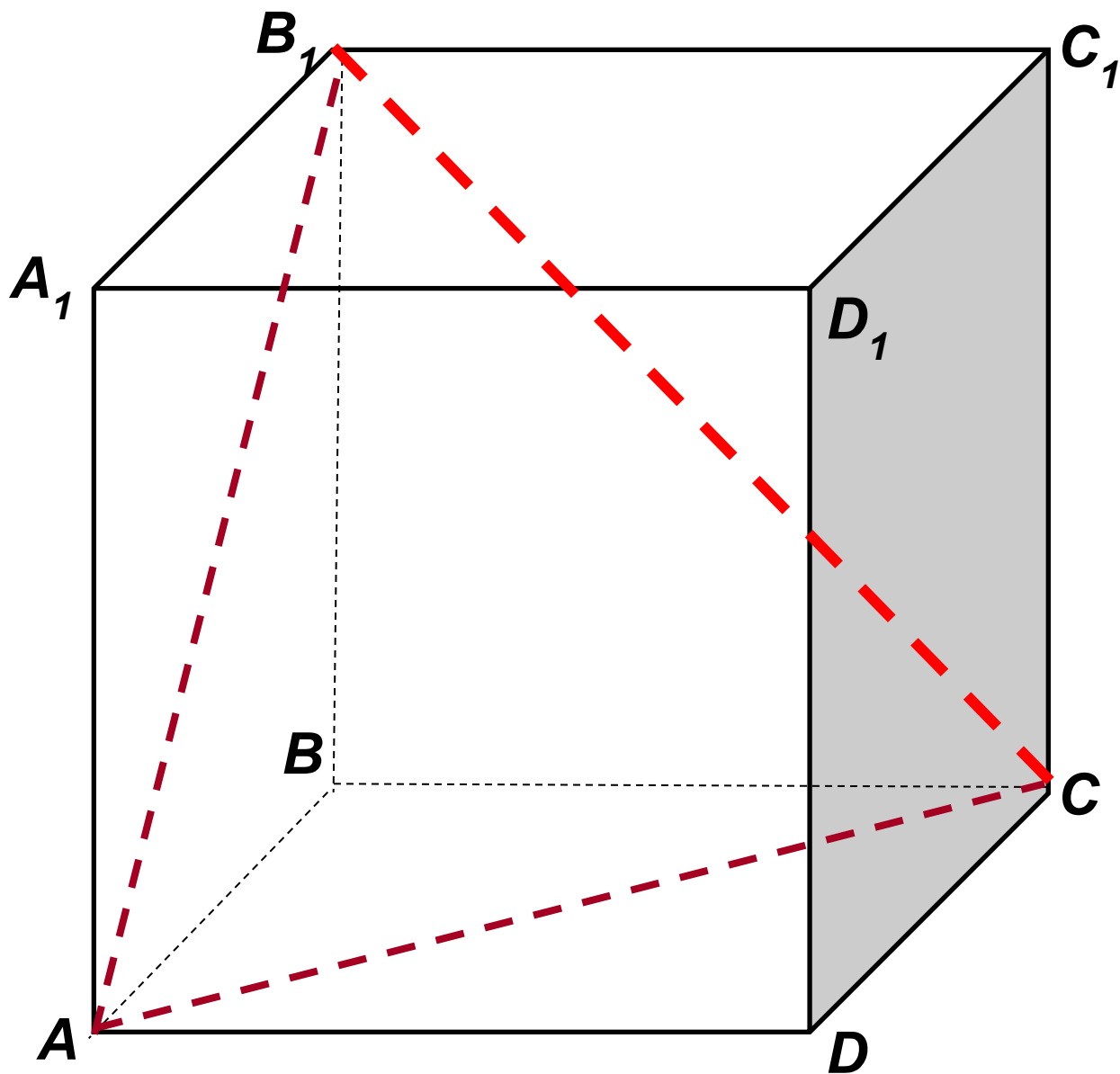
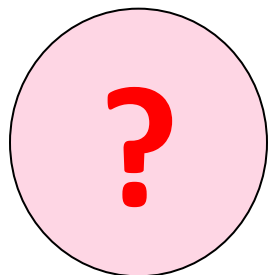
- а) три плоскости, содержащие прямую B_1C ;
- прямую AB_1 ;



B_1C



B_1C



Определите: верно, ли суждение?
да -«+», нет – «-»

1. Любые три точки лежат в одной плоскости.
2. Любые четыре точки лежат в одной плоскости.
3. Любые четыре точки не лежат в одной плоскости.
4. Через любые три точки проходит плоскость и при том только одна.
5. Если прямая пересекает 2 стороны треугольника, то она лежит в плоскости треугольника.
6. Если прямая проходит через вершину треугольника, то она лежит в плоскости треугольника.
7. Если прямые не пересекаются, то они параллельны.
8. Если плоскости не пересекаются, то они параллельны.

+

-

-

-

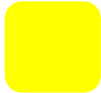
+

-

-

+

Домашнее задание:

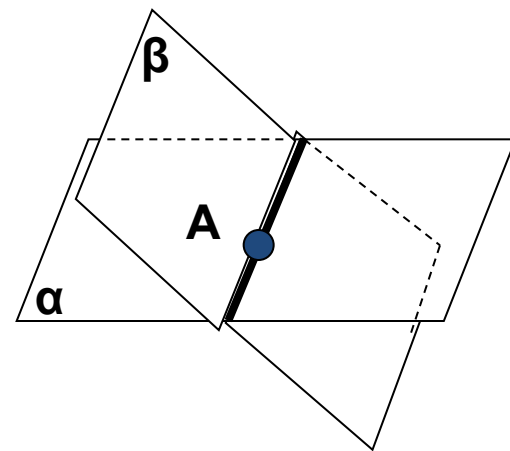
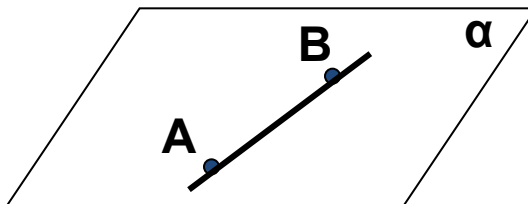
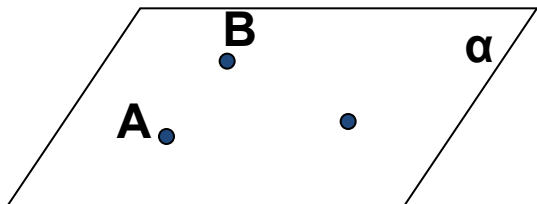
1. Выучить аксиомы $A1 - A3$;
2. Выучить теоремы 1, 2, 3 (с доказательством);
3. Карточка жёлтого цвета  –задача первого уровня

Карточка синего цвета  – задача второго уровня

Карточка красного цвета  – задача третьего уровня

Подведем итоги урока:

- 1) Как называется раздел геометрии, который мы будем изучать?
- 2) Что такое стереометрия?
- 3) Сформулируйте с помощью рисунка аксиомы стереометрии, которые вы изучили сегодня на уроке.



Летят три мухи. Когда они будут находиться в одной плоскости?



Как вы оцениваете свою работу на уроке?





ВСЁ В ТВОИХ РУКАХ

В твоих руках отныне всё:

В них – сила, мощь и вдохновение.

Твори добро, твори любовь –

Дела сии благословенны.

Коль в руки ты себя возьмёшь,

Изменишь мир, себя меняя.

Увидишь сам и всё поймёшь –

Жизнь интересная такая!