



**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 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

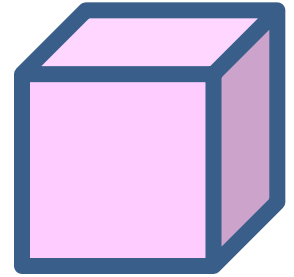
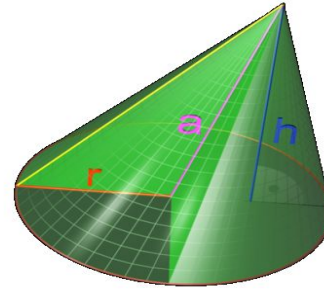
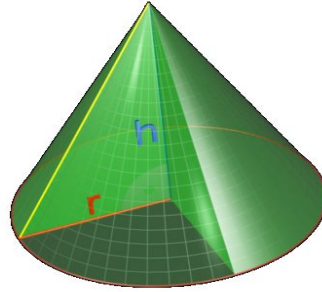
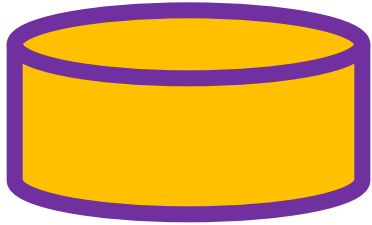
3 задание. Выберите правильные высказывания

Точка имеет

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

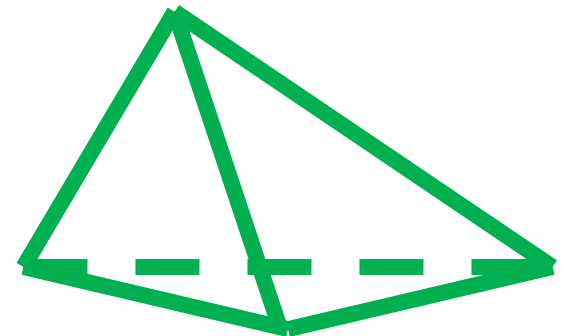
Прямая

- 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



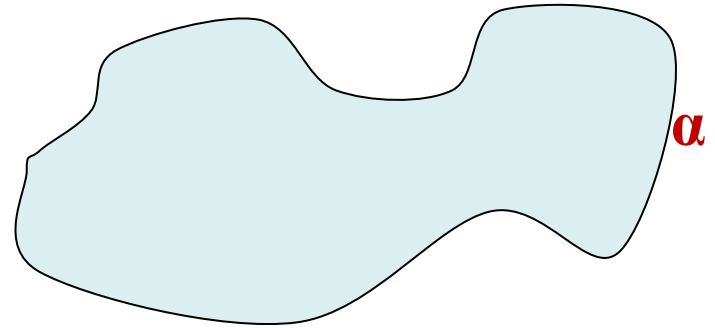
Обозначение:
A; B; C; ...;
M;...

прямая

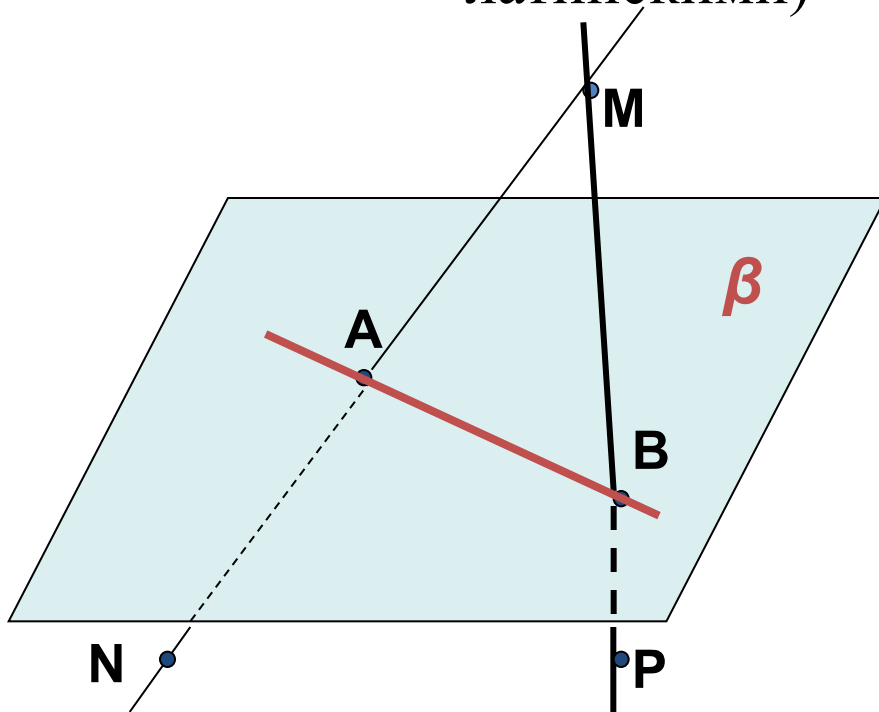


Обозначение: a, b,
c, d..., m, n,...(или
двумя заглавными
латинскими)

плоскость



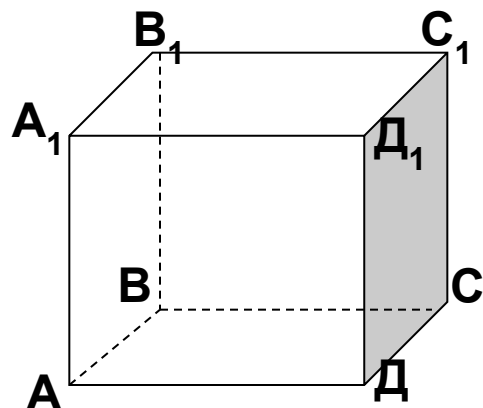
Обозначение: α , β , γ ...



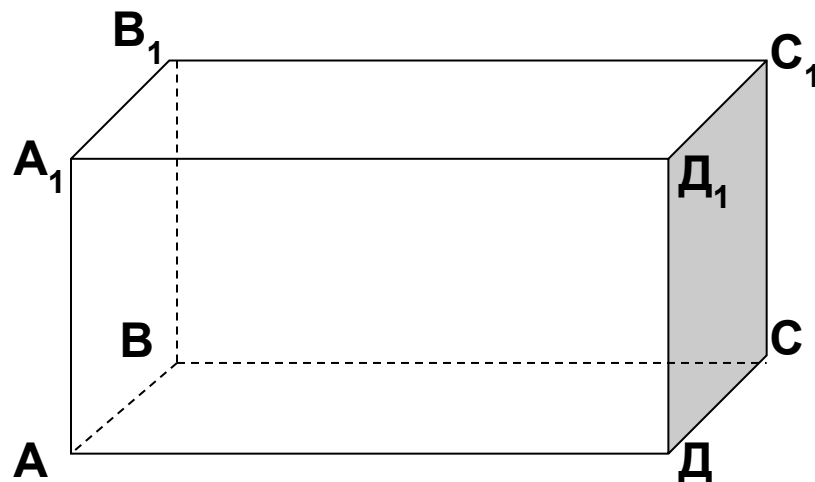
Ответьте на вопросы по рисунку:

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

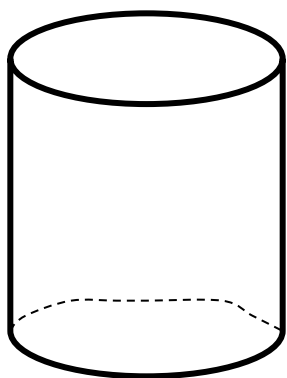
Некоторые геометрические тела.



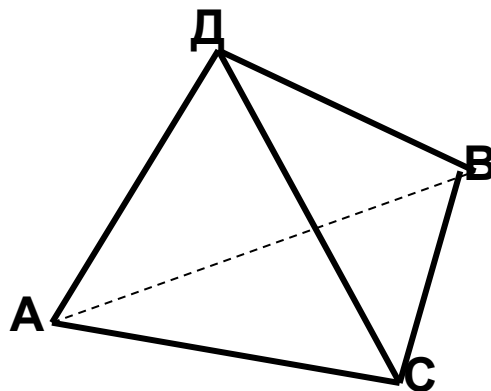
куб



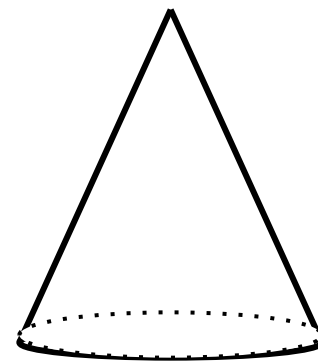
параллелепипед



цилиндр

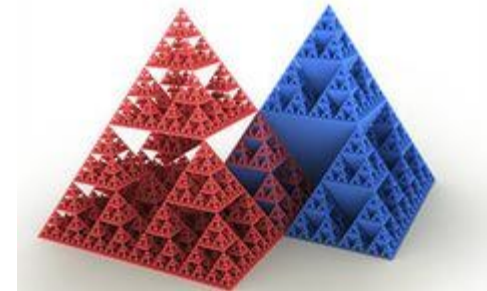


тетраэдр

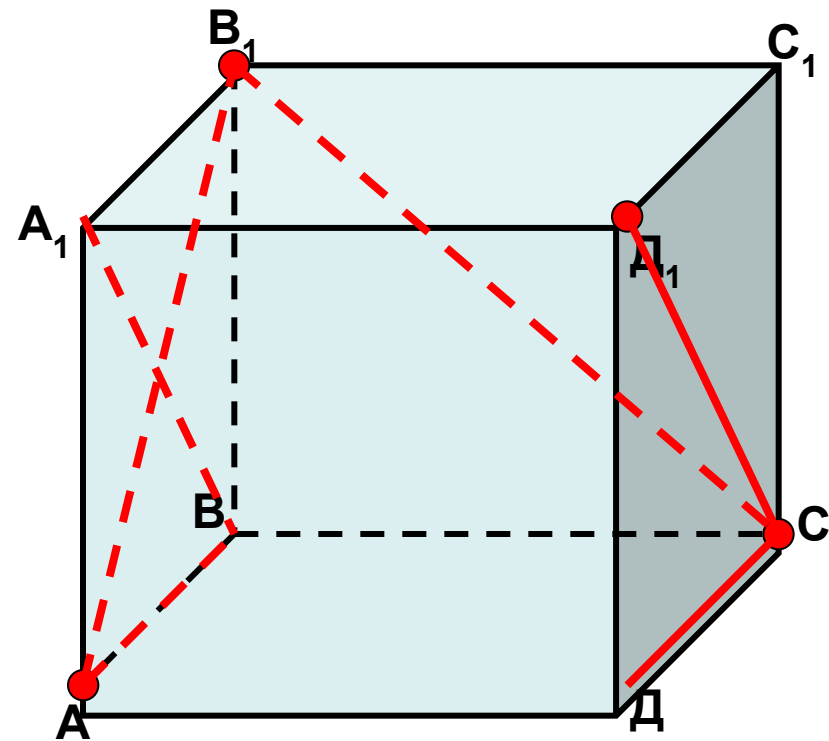


конус

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



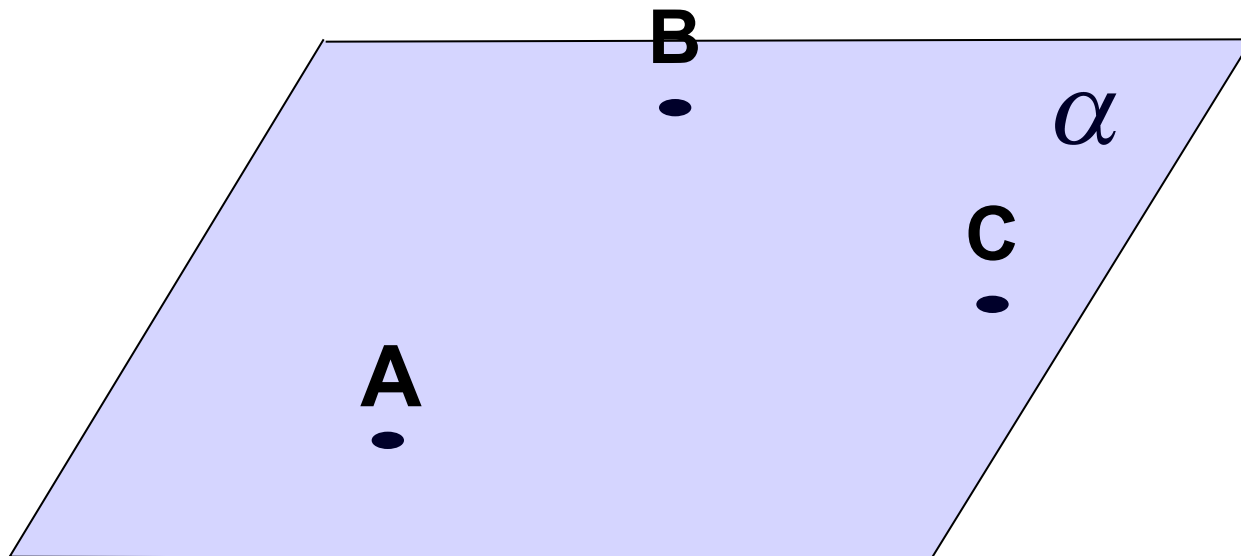
Практическая работа.



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 $AA_1 B_1 B$

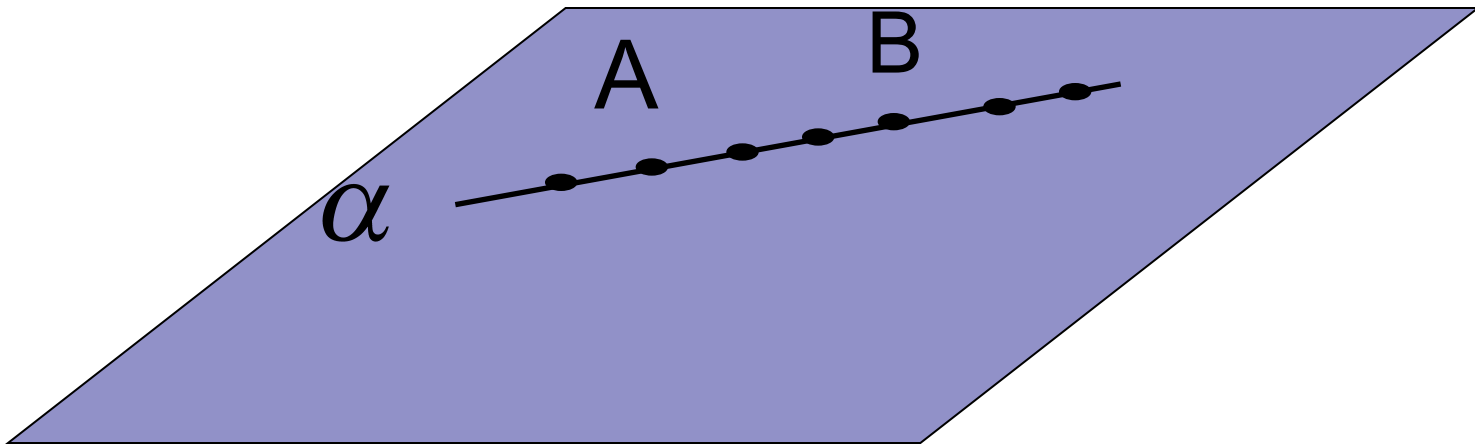
A 1 (аксиома 1)

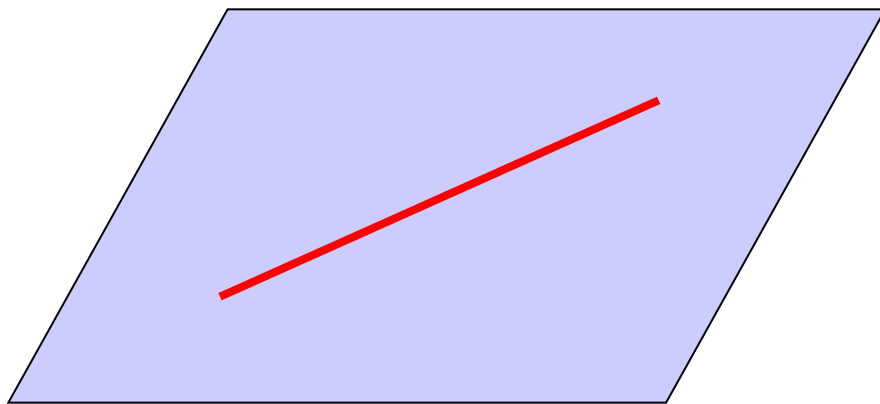
**Через три точки, не лежащие на одной прямой
проходит плоскость, и притом только одна**



А 2 (аксиома 2)

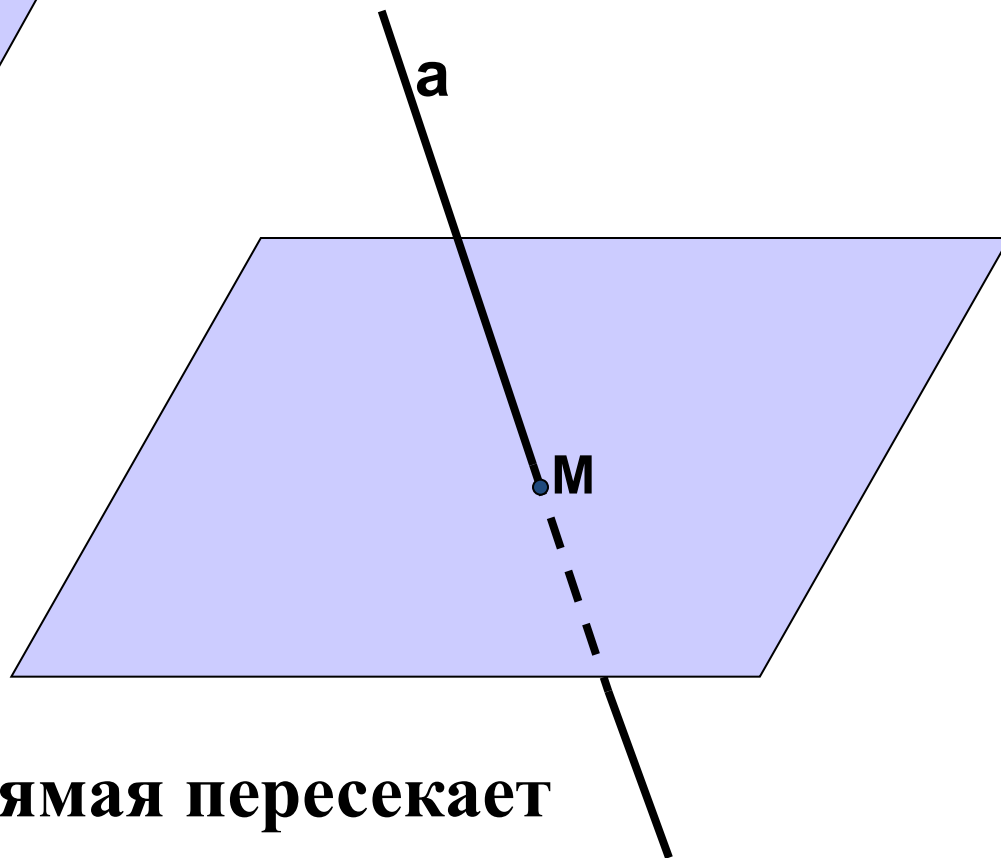
**Если две точки прямой лежат в плоскости,
то все точки прямой лежат в этой
плоскости (прямая лежит в плоскости или
плоскость проходит через прямую)**





**Прямая лежит в
плоскости**

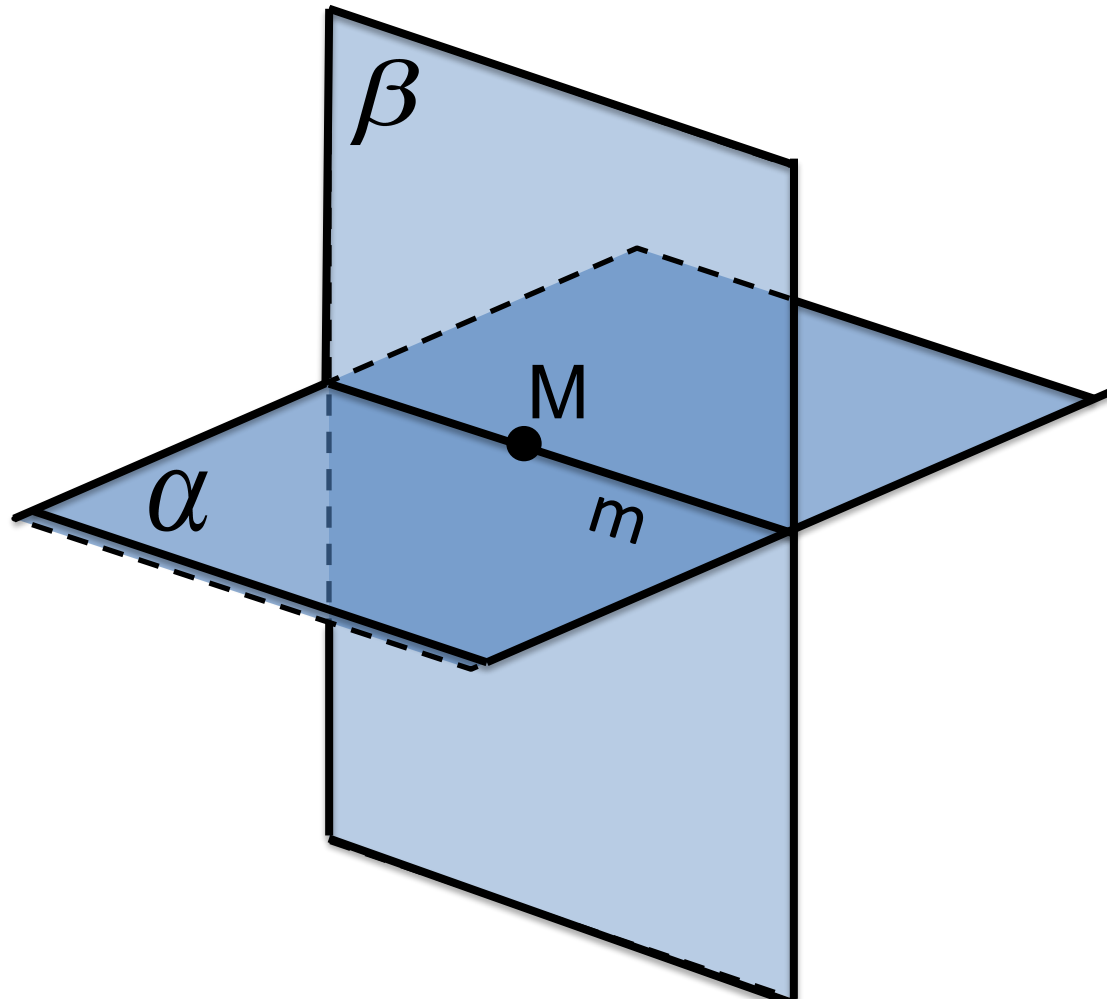
**Сколько общих
точек имеют прямая
и плоскость?**



**Прямая пересекает
плоскость**

А 3 (аксиома 3)

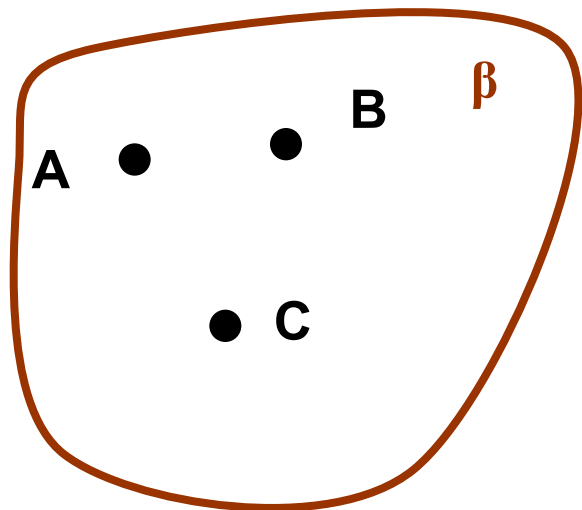
Если две различные плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, то они пересекаются по прямой, проходящей через эту точку.



Аксиомы стереометрии описывают:

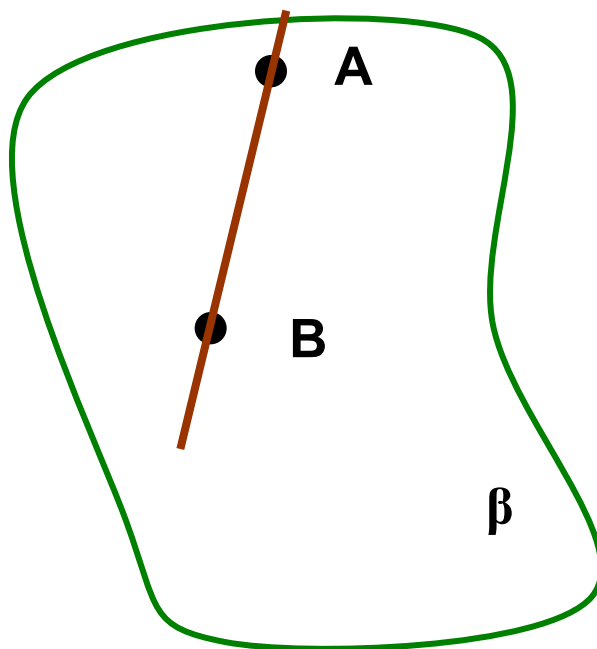
A1.

Способ задания
плоскости.



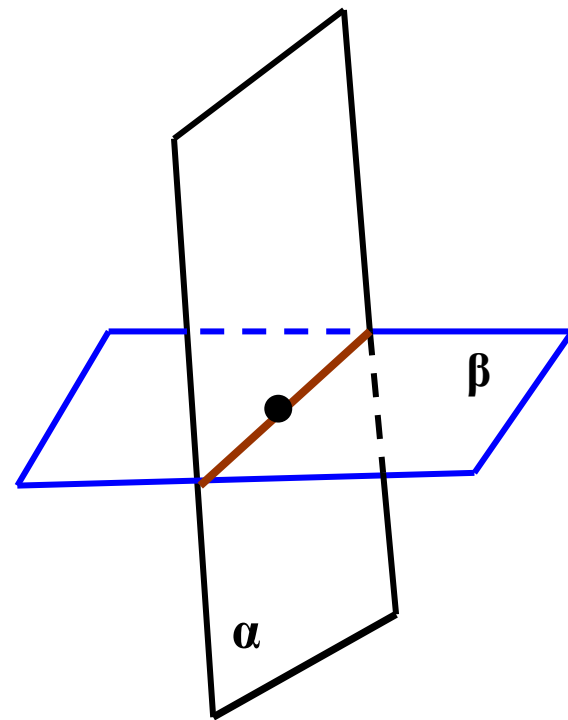
A2.

Взаимное
расположение
прямой и плоскости

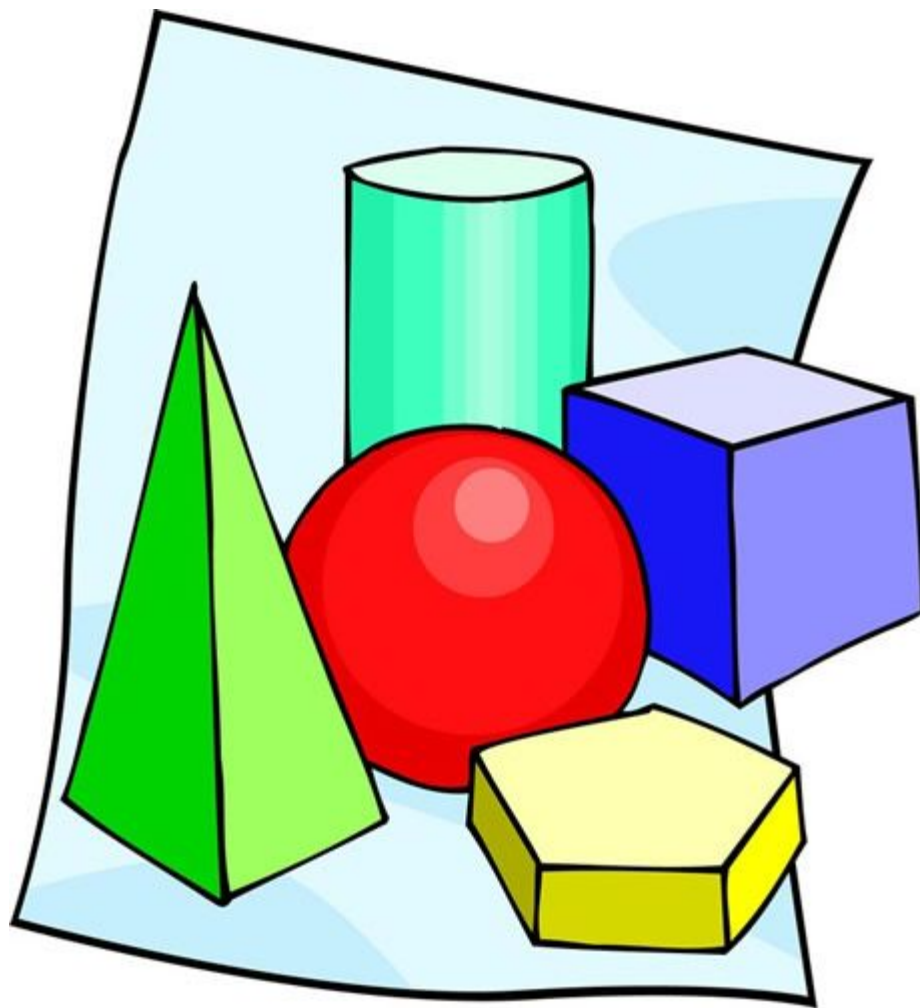


A3.

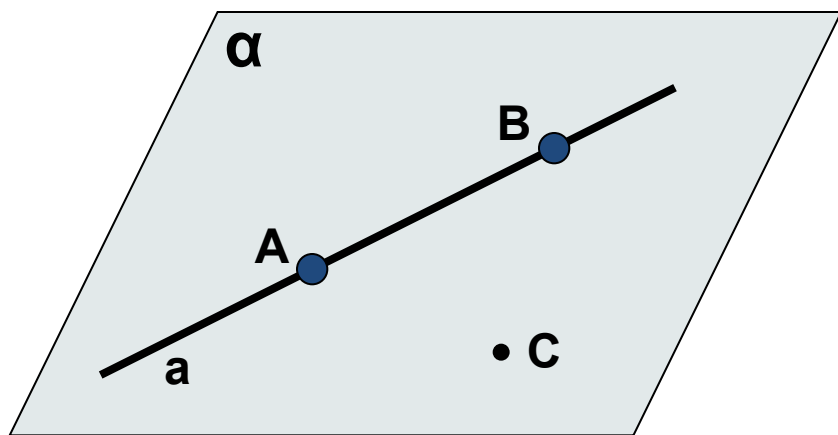
Взаимное
расположение
плоскостей



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 :

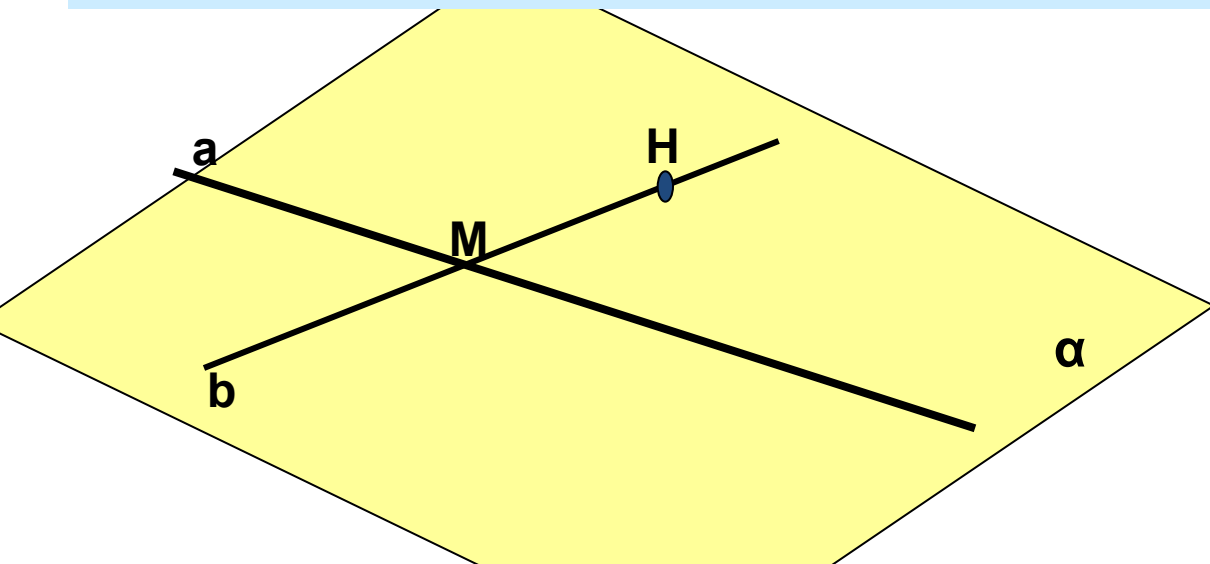
1. $A, B \in a$;

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

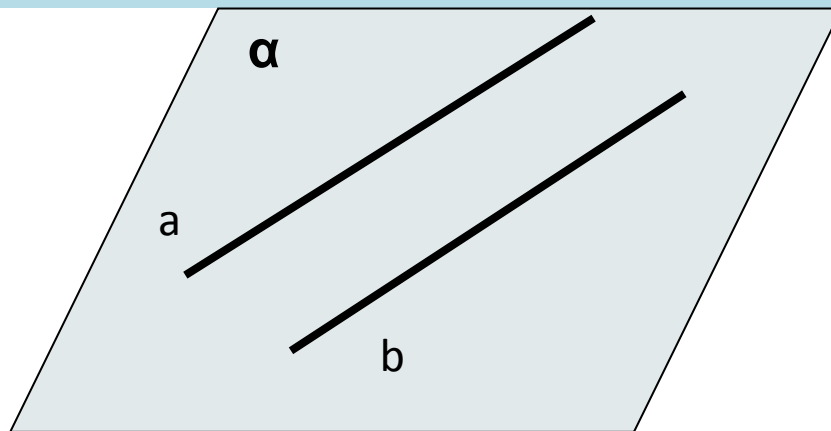
По аксиоме A_2 : т.к. две точки прямой принадлежат плоскости, то и вся прямая принадлежит этой плоскости,

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.

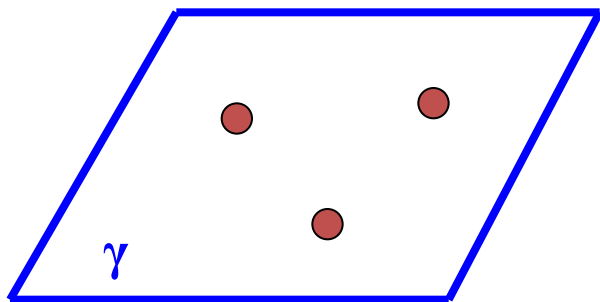


Теорема 3. Через две параллельные прямые проходит плоскость и притом только одна.



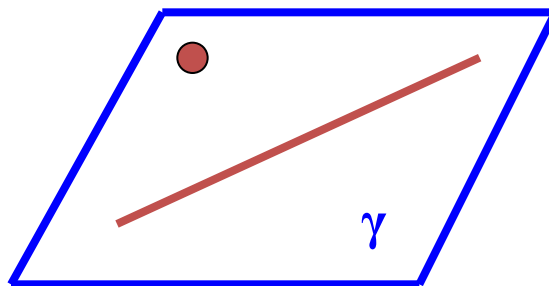
Способы задания плоскости

1. Плоскость можно провести через три точки.



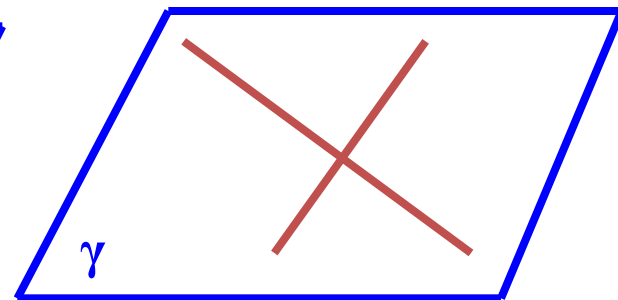
Аксиома 1

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



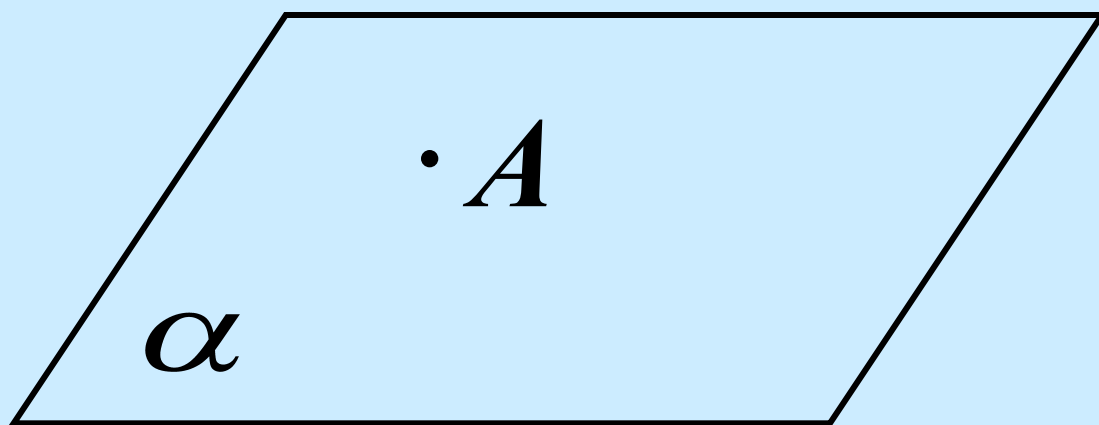
Теорема 1

3. Можно провести через две пересекающиеся прямые.



Теорема 2

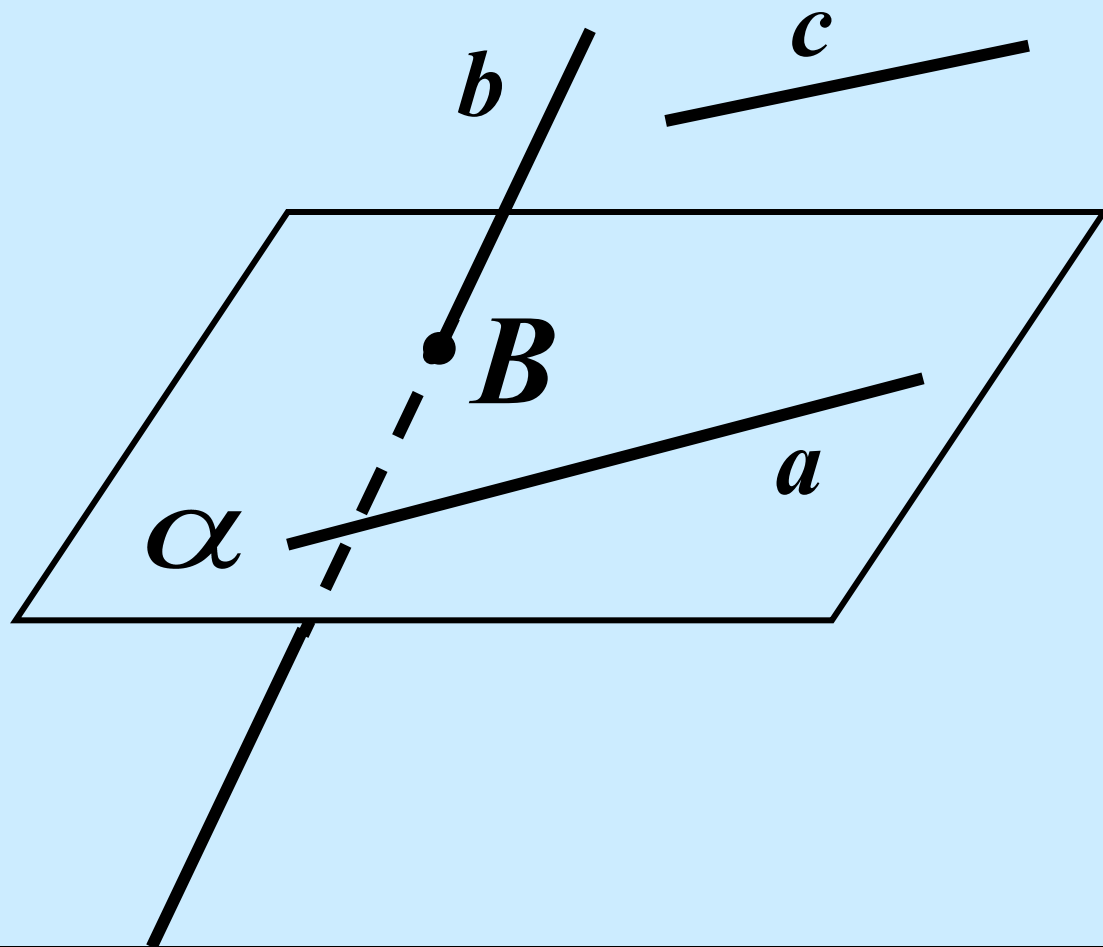
Прочитайте чертеж



$$A \in \alpha$$

$$C \notin \alpha$$

Прочитайте чертеж

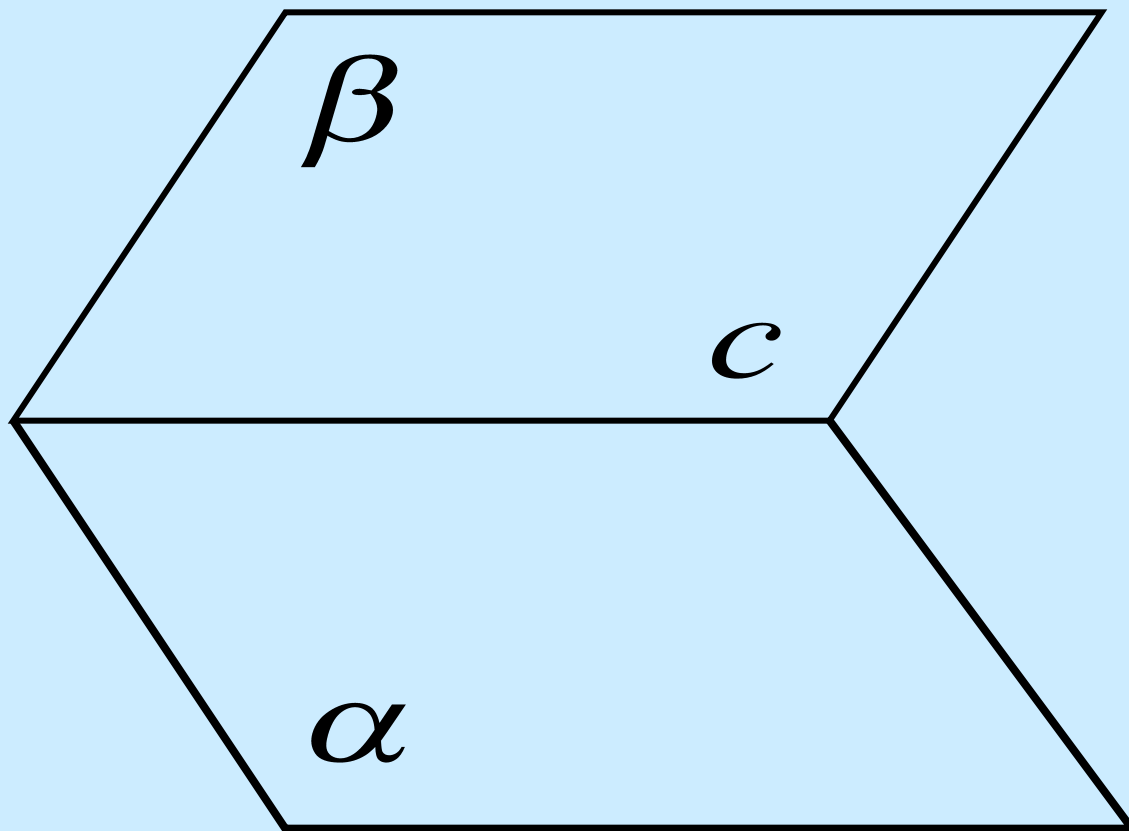


$$a \in \alpha$$

$$b \sqcap \alpha = B$$

$$c \notin \alpha$$

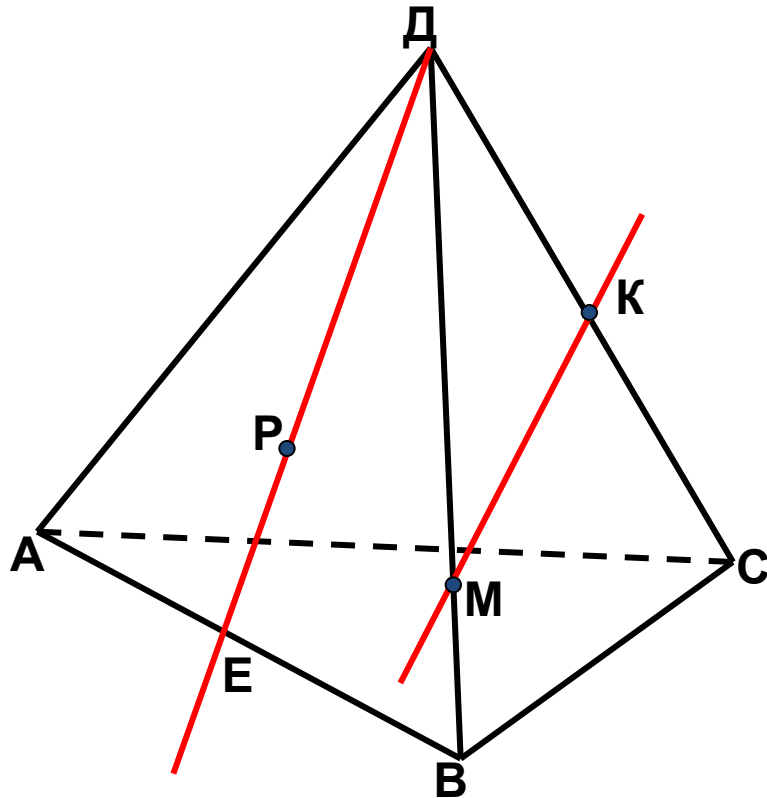
Прочитайте чертеж



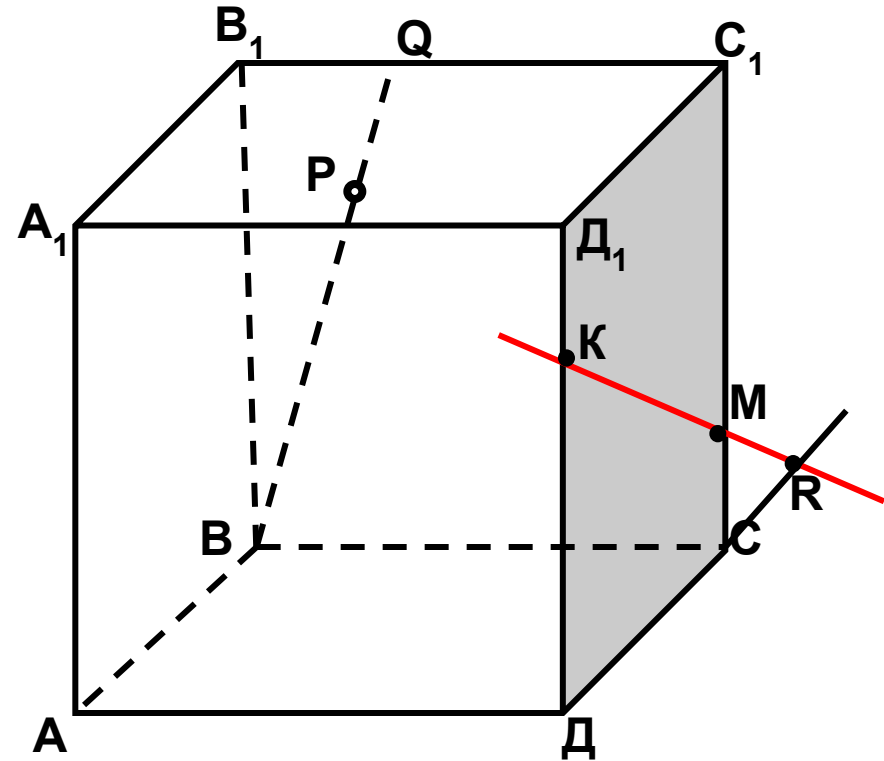
$$\alpha \cap \beta = \gamma$$

Решить задачи: №1(а,б); 2(а)

Назовите по рисунку:



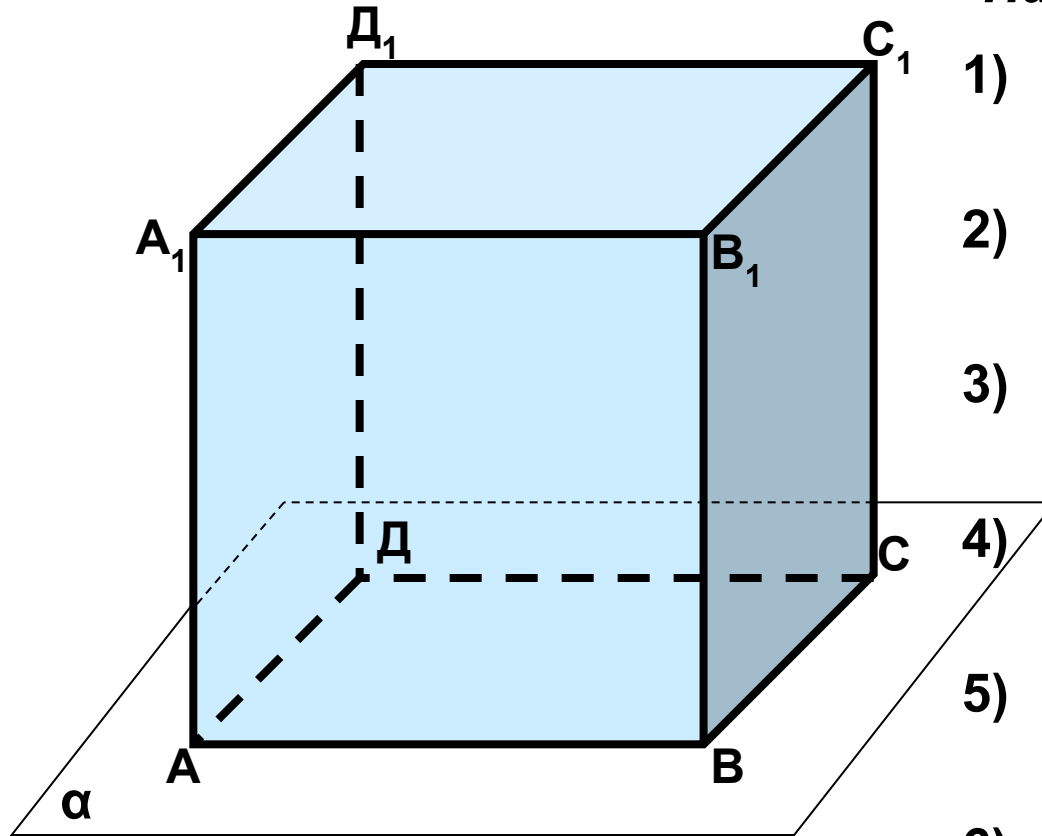
а) плоскости, в которых лежат прямые PE, МК, ДВ, АВ, ЕС; б) точки пересечения прямой ДК с плоскостью АВС, прямой СЕ с плоскостью АДВ.



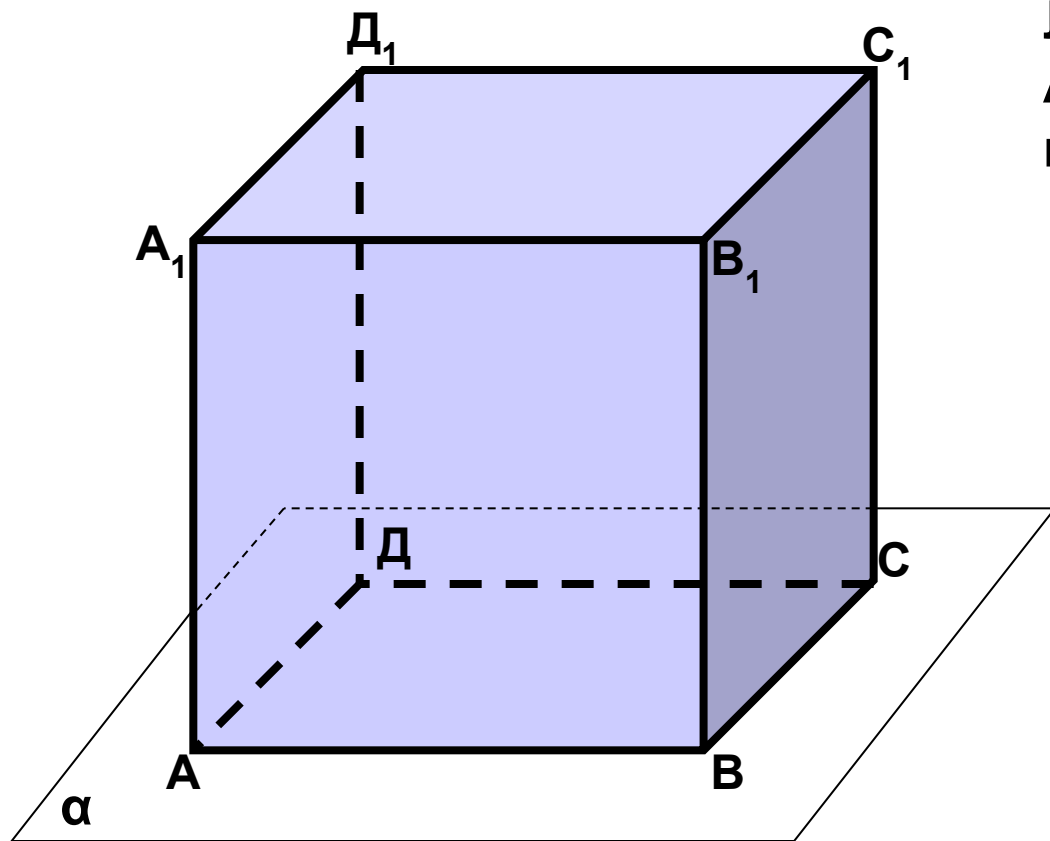
а) точки, лежащие в плоскостях ДСС₁ и ВQC

Дано: куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

Найдите:



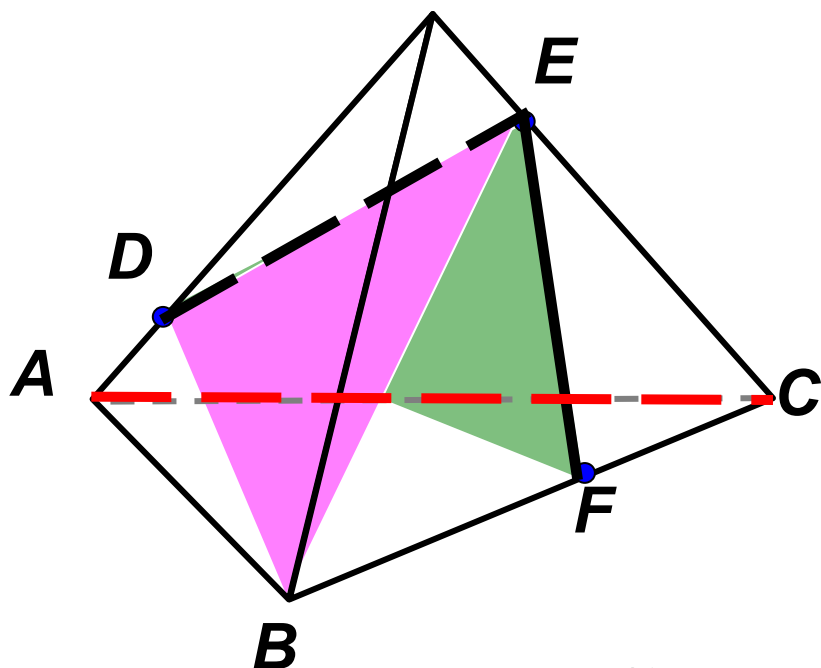
- 1) Несколько точек, которые лежат в плоскости α ;
- 2) Несколько точек, которые не лежат в плоскости α ;
- 3) Несколько прямых, которые лежат в плоскости α ;
- 4) Несколько прямых, которые не лежат в плоскости α ;
- 5) Несколько прямых которые пересекают прямую BC ;
- 6) Несколько прямых, которые не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



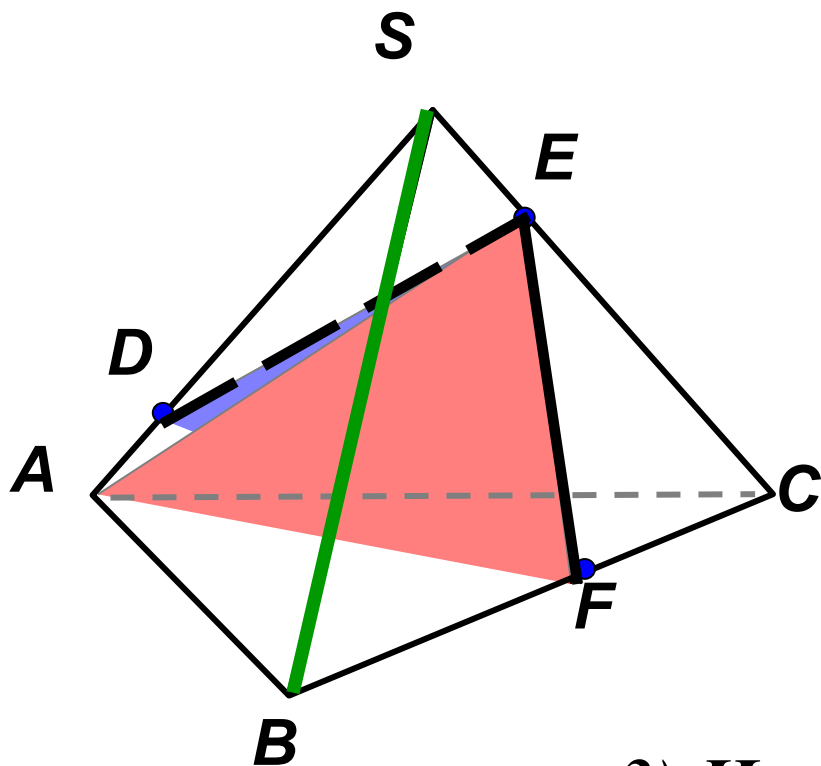
2) Назовите прямую по которой пересекаются плоскости BDE и SAC.

3) Назовите плоскость, которую пересекает прямая AC.

1. Назовите две плоскости, содержащие прямую DE .

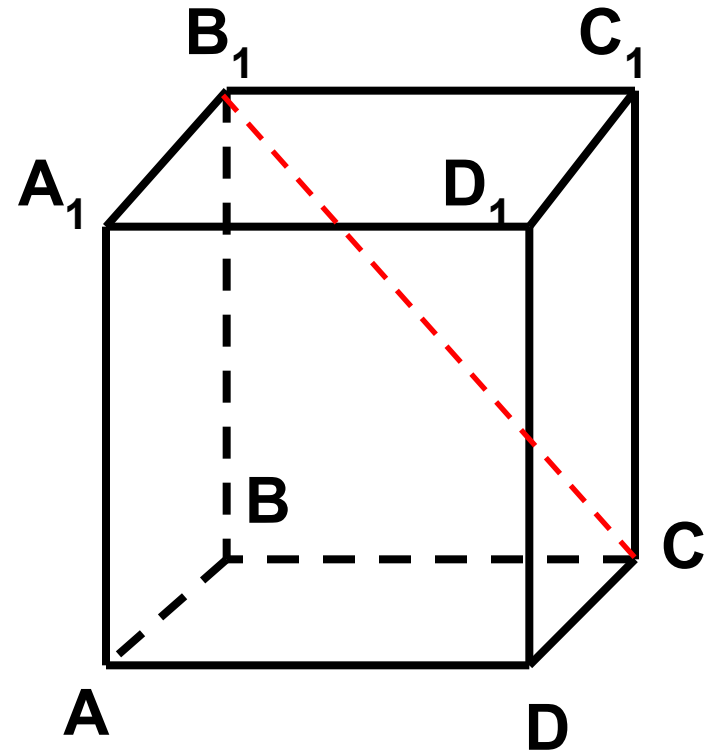
2) Назовите прямую по которой пересекаются плоскости AEF и SBC .

3) Назовите плоскость, которую пересекает прямая SB .

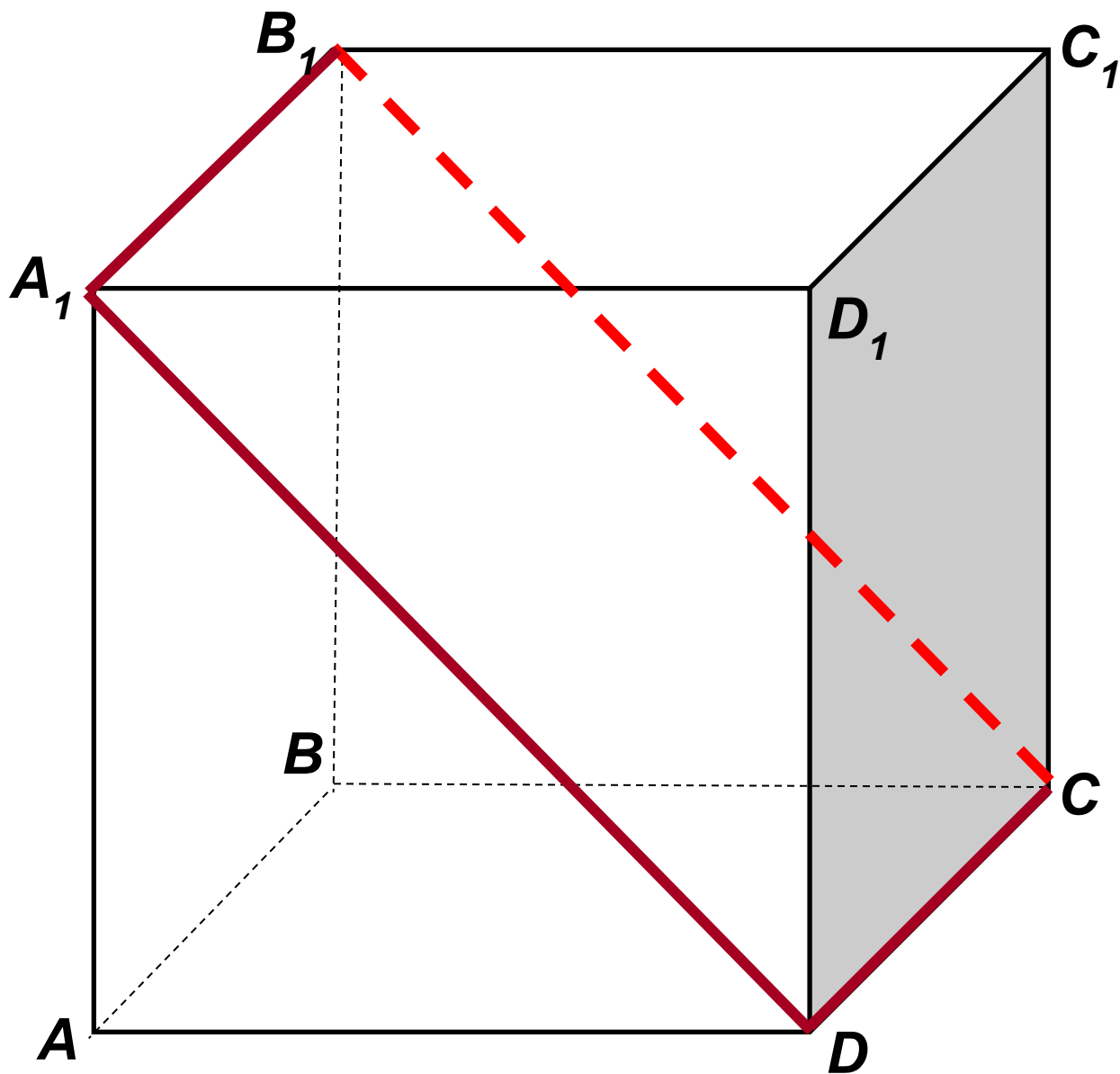
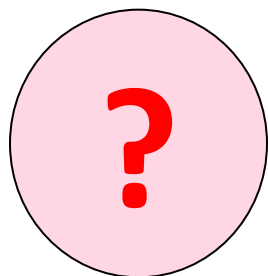


- Пользуясь данным рисунком, назовите:

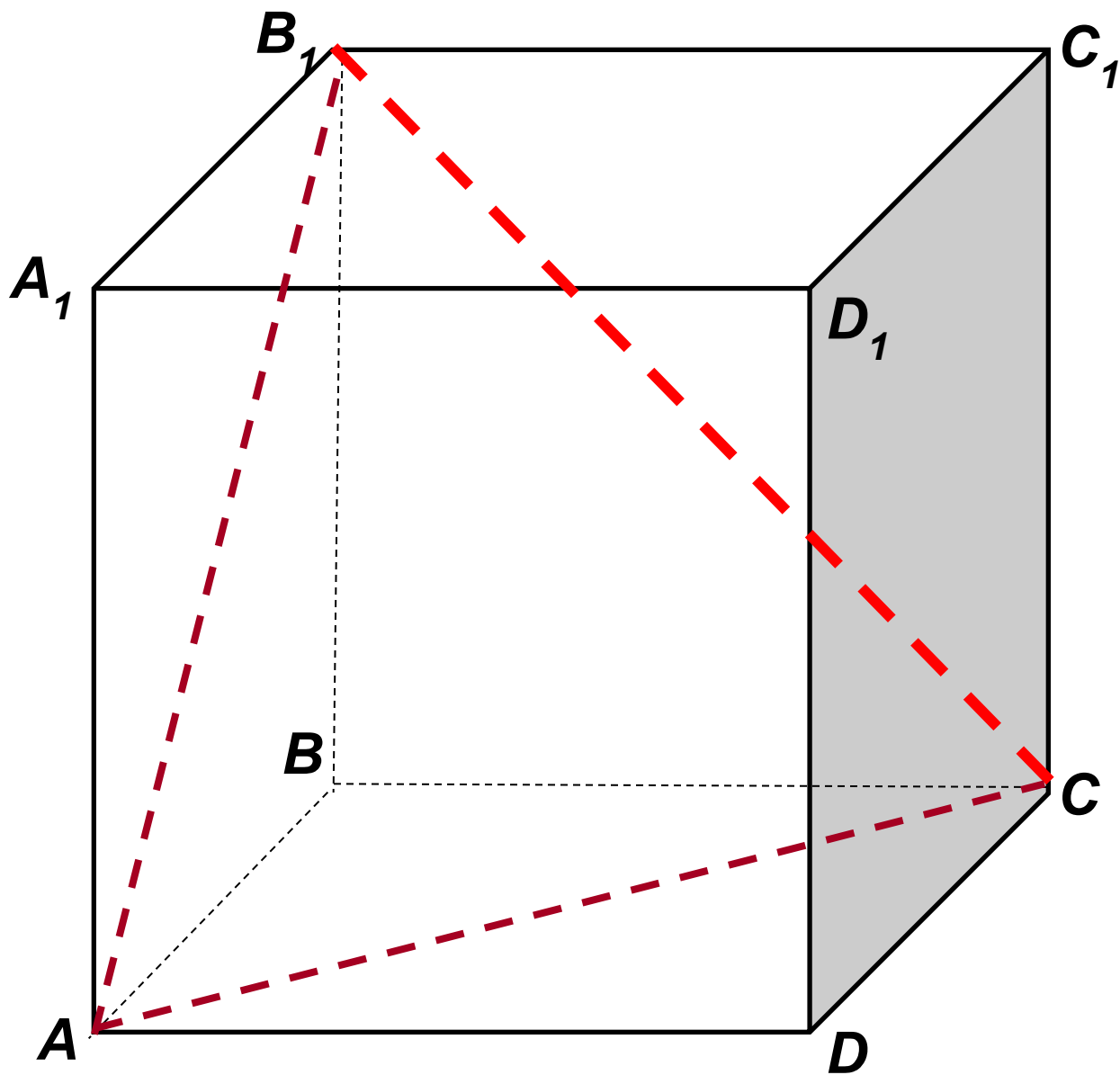
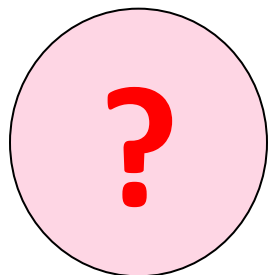
- а) три плоскости, содержащие прямую B_1C ; прямую AB_1 ;



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.

+

-

-

-

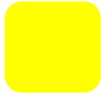
+

-

-

+

Домашнее задание:

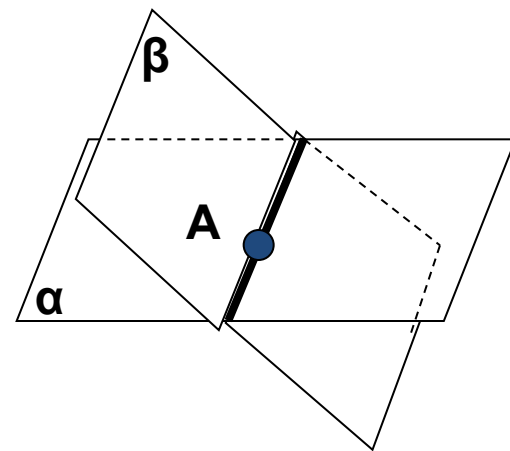
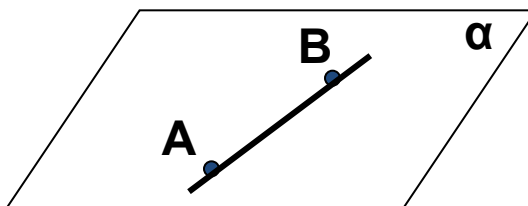
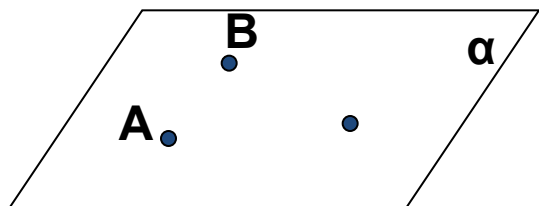
1. Выучить аксиомы $A1 - A3$;
2. Выучить теоремы 1, 2, 3 (с доказательством);
3. Карточка жёлтого цвета  –задача первого уровня

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!