

СТЕРЕОМЕТРИЯ

Аксиомы стереометрии и их следствия.

Изучение нового материала.

Планиметрия

*Изучает свойства
геометрических фигур на
плоскости*

*В переводе с греческого
слово «геометрия»
означает «землемерие»
«гео» – по-гречески земля,
«метрео» – мерить*

Стереометрия

*Изучает свойства фигур в
пространстве*

*Слово «стереометрия»
происходит от греческих слов
«стереос» объемный,
пространственный, «метрео»
– мерить*

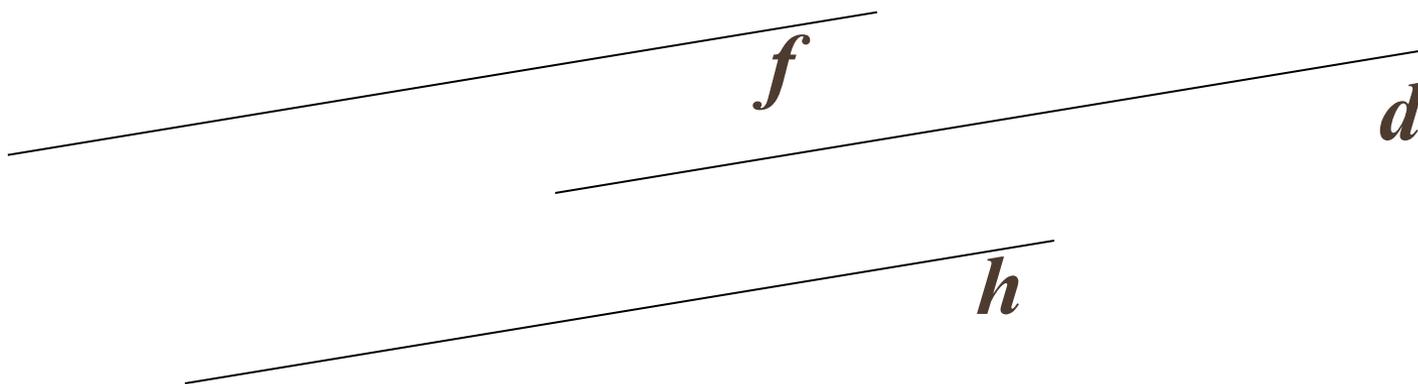
Изучение нового материала.

<i>Планиметрия</i>	<i>Стереометрия</i>
<p><i>Основные фигуры: точка, прямая</i></p> <p><i>Другие фигуры: отрезок, луч, треугольник, квадрат, ромб, параллелограмм, трапеция, прямоугольник, выпуклые и невыпуклые n-угольники, круг, окружность, дуга и др.</i></p>	<p><i>Основные фигуры: точка, прямая, плоскость</i></p> <p><i>Наряду с этими фигурами мы будем рассматривать геометрические тела и их поверхности.</i></p> <p><i>Например, многогранники. Куб, параллелепипед, призма, пирамида.</i></p> <p><i>Тела вращения.</i></p> <p><i>Шар, сфера, цилиндр, конус.</i></p>

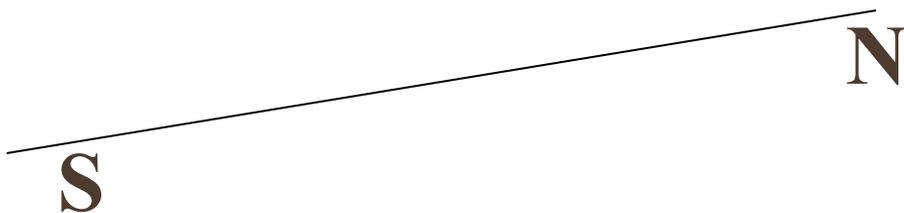
Для обозначение точек используем прописные латинские буквы



Для обозначение прямых используем строчные латинские буквы



Или обозначаем прямую двумя прописными латинскими буквами.



Плоскости будем обозначать греческими буквами.

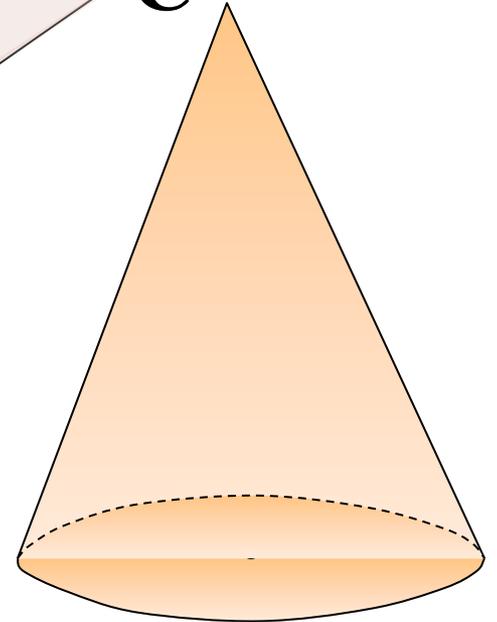
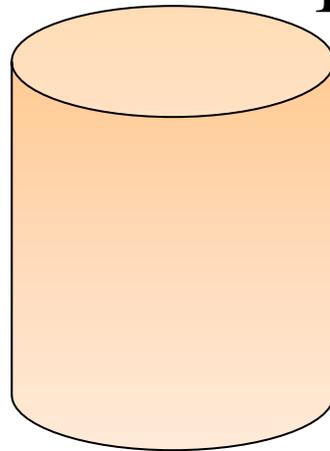
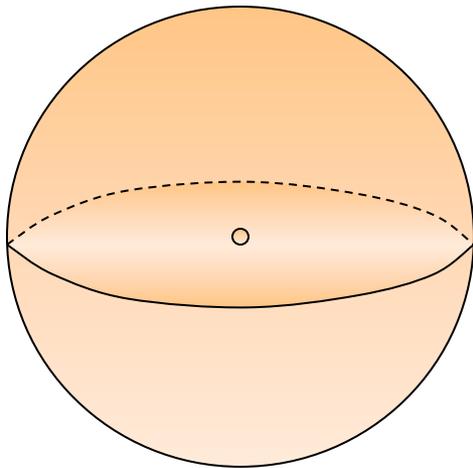
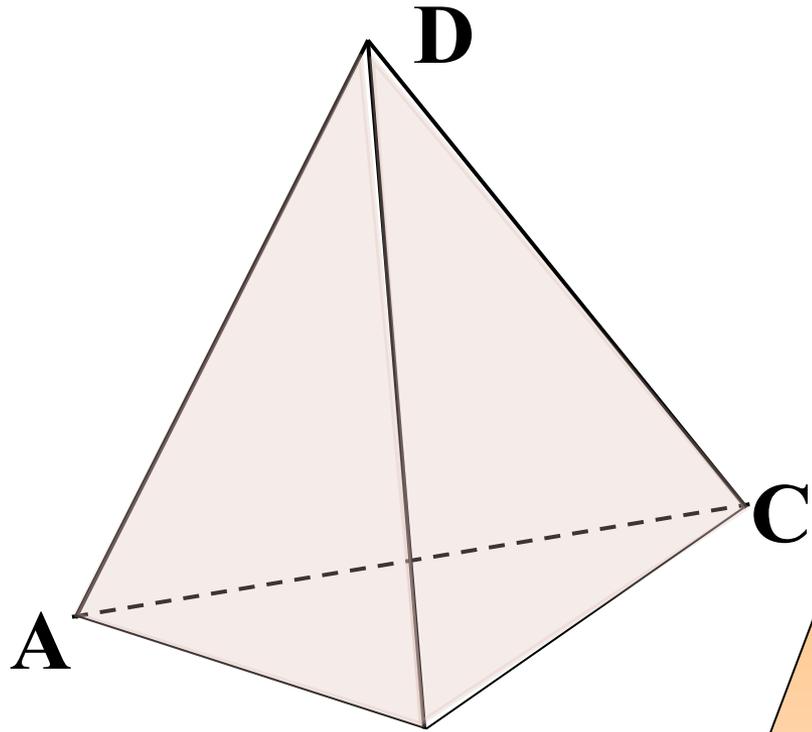
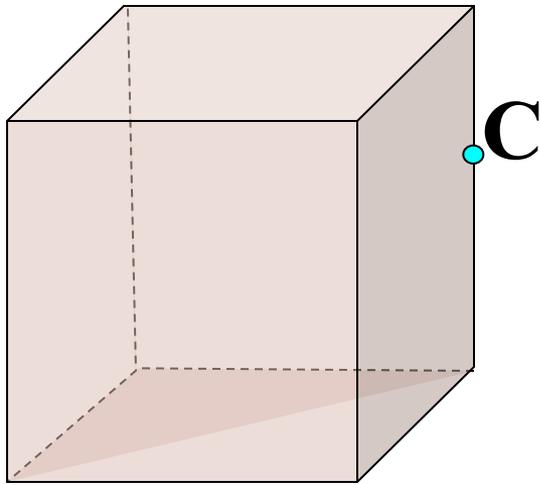
α

β

γ

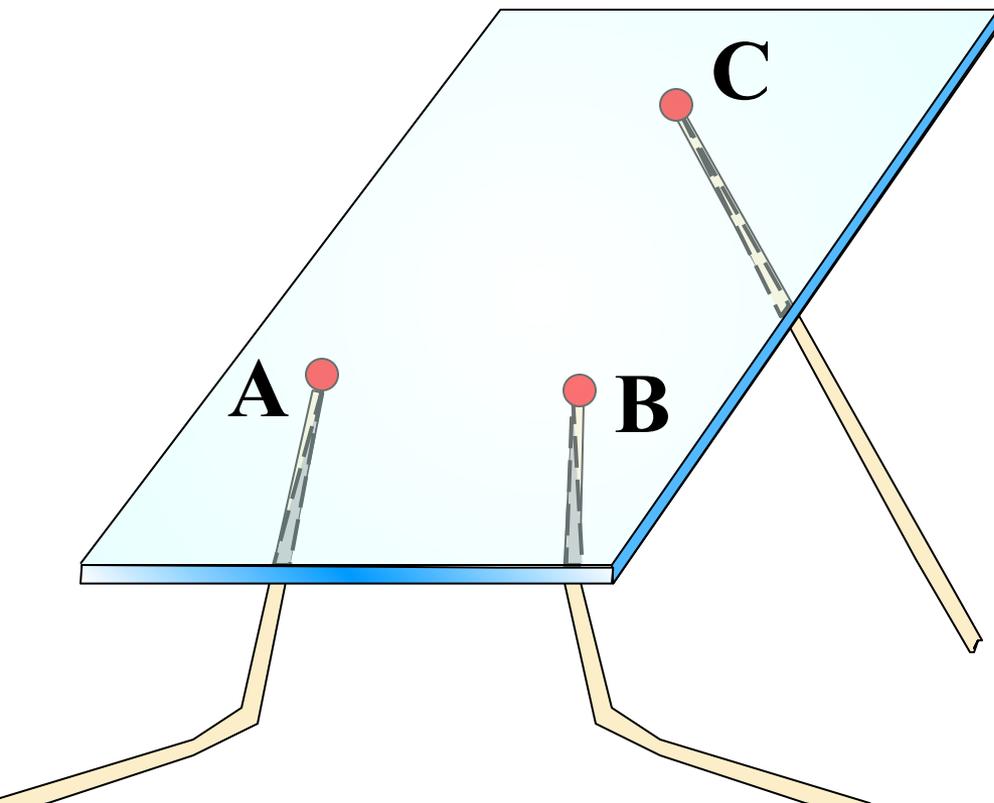
α

На рисунках плоскости обозначаются в виде параллелограммов. Плоскость как геометрическую фигуру следует представлять себе простирающейся неограниченно во все стороны.



Основные свойства точек, прямых и плоскостей выражены в аксиомах. Из множества аксиом мы сформулируем только три.

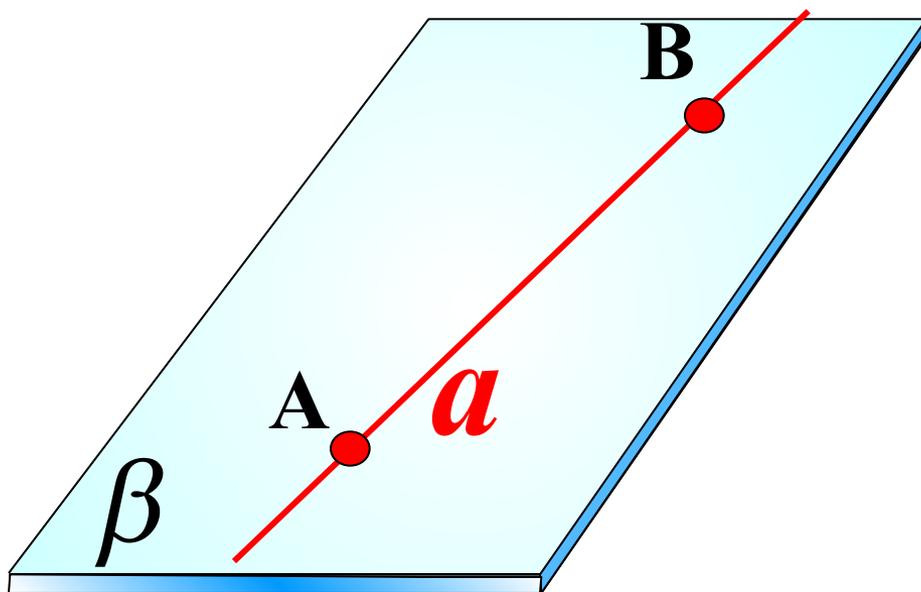
***A_1** . Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость, и притом только одна.*



*Иллюстрация к аксиоме A_1 :
стеклянная пластинка
плотно ляжет на три
точки A , B и C , не лежащие
на одной прямой.*



A_2 . Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.

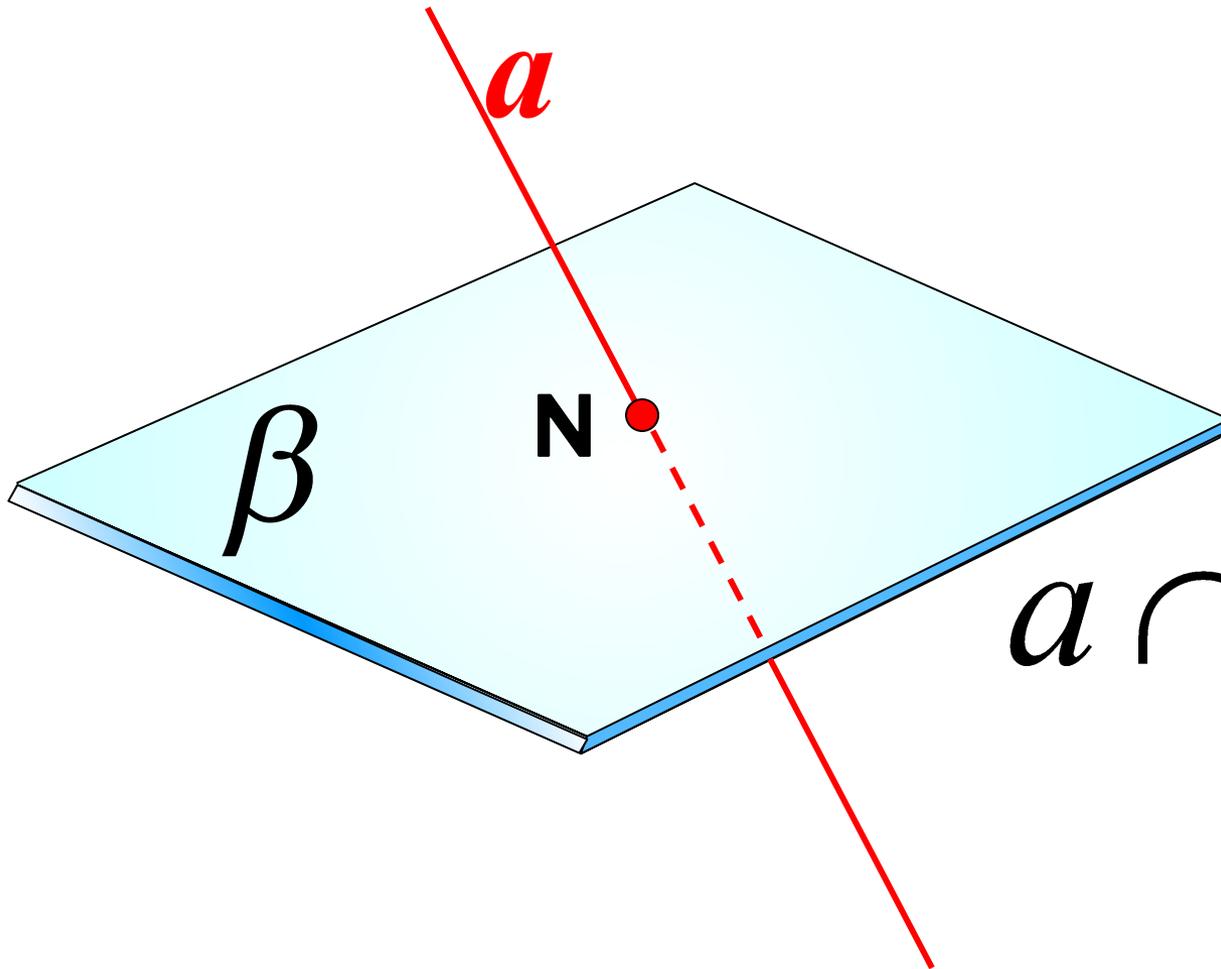


$$A \in \beta$$

$$B \in \beta$$

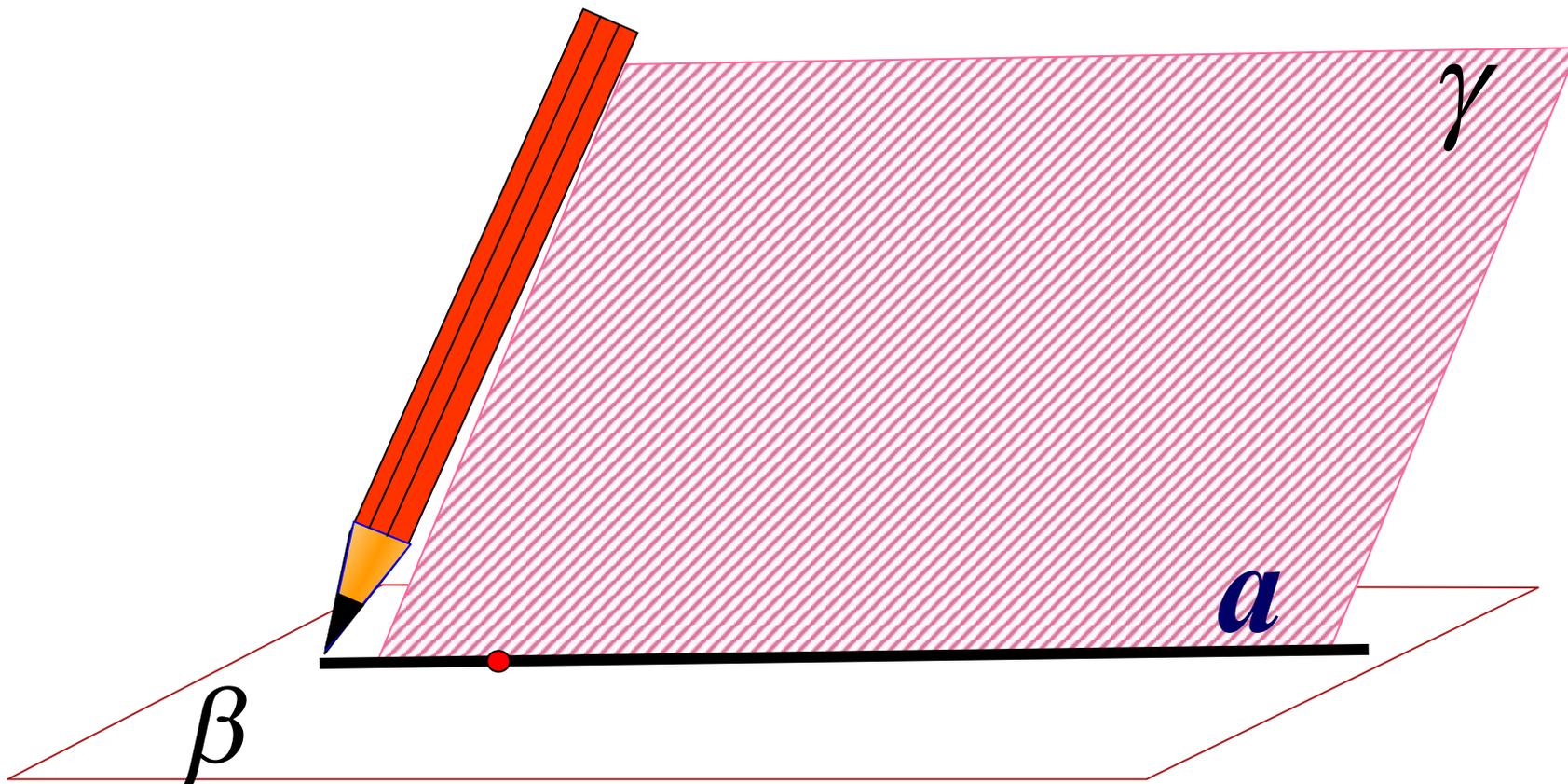
$$a \subset \beta$$

Из аксиомы A_2 следует, что если прямая не лежит в данной плоскости, то она имеет с ней не более одной общей точки. Если прямая и плоскость имеют только одну общую точку, то говорят, что они пересекаются.



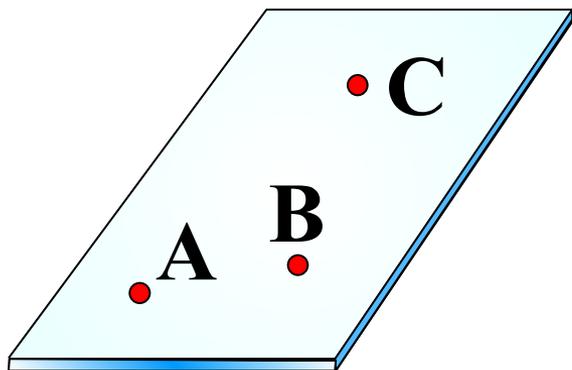
$$a \cap \beta = N$$

A₃. Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.

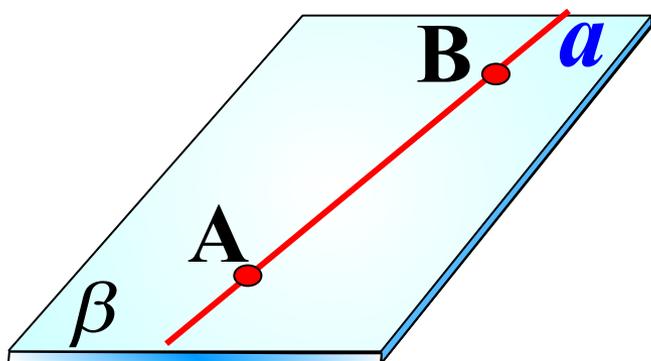


В этом случае говорят, что плоскости пересекаются по прямой.

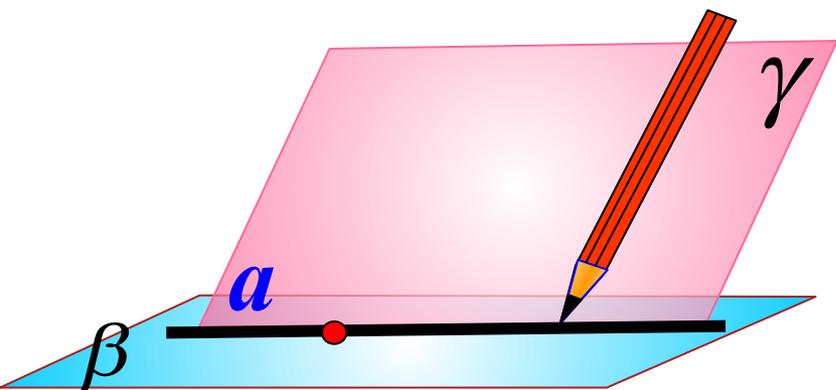
$$\beta \cap \gamma = a$$



A_1
Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость, и притом только одна.



A_2
Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.



A_3
Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.

Способы задания плоскости

- 1) Через три точки не лежащие на одной прямой.
- 2) Через прямую и не лежащую на ней точку
- 3) Через две пересекающиеся прямые

Расположение двух плоскостей

- 1) Плоскости параллельны
- 2) Плоскости пересекаются по прямой

Расположение прямой и плоскости

- 1) Прямая лежит в плоскости
- 2) Прямая пересекает плоскость
- 3) Прямая параллельна плоскости

Расположение двух прямых

- 1) Параллельны
- 2) Пересекаются
- 3) Скрещивающиеся

Закрепление изученного материала.



Назовите
плоскости, в
которых лежат
прямые

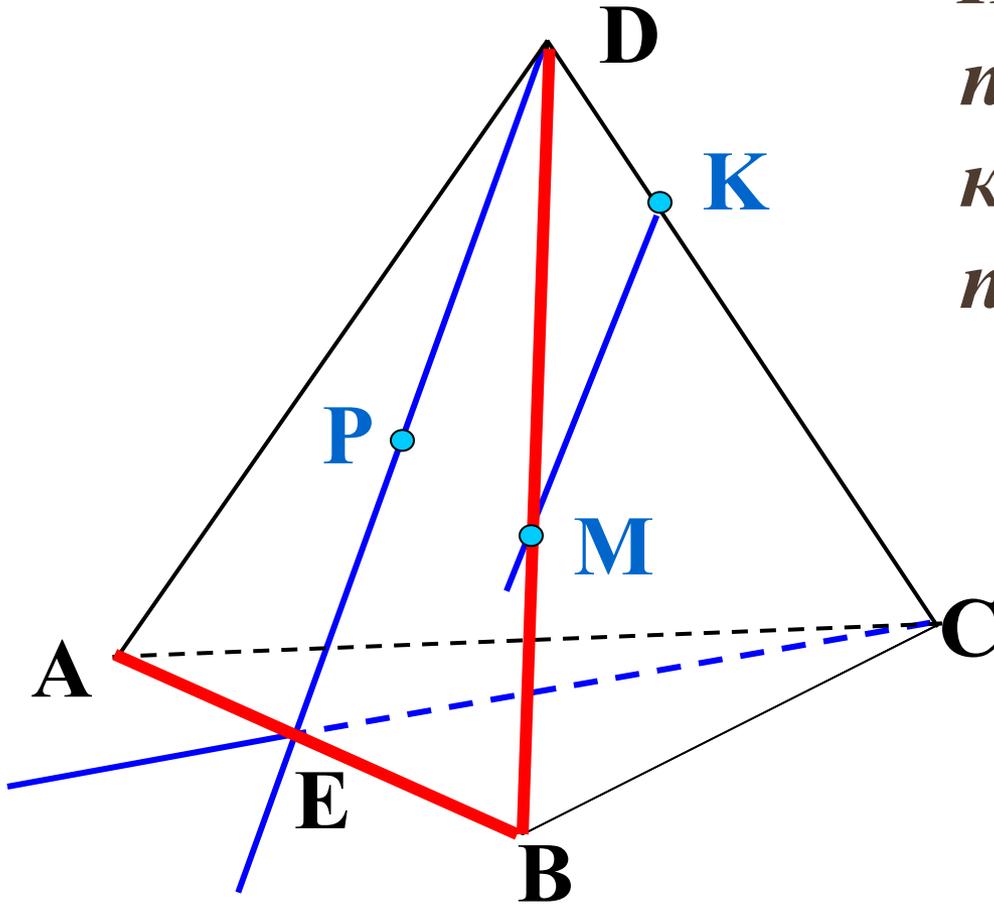
PE

MK

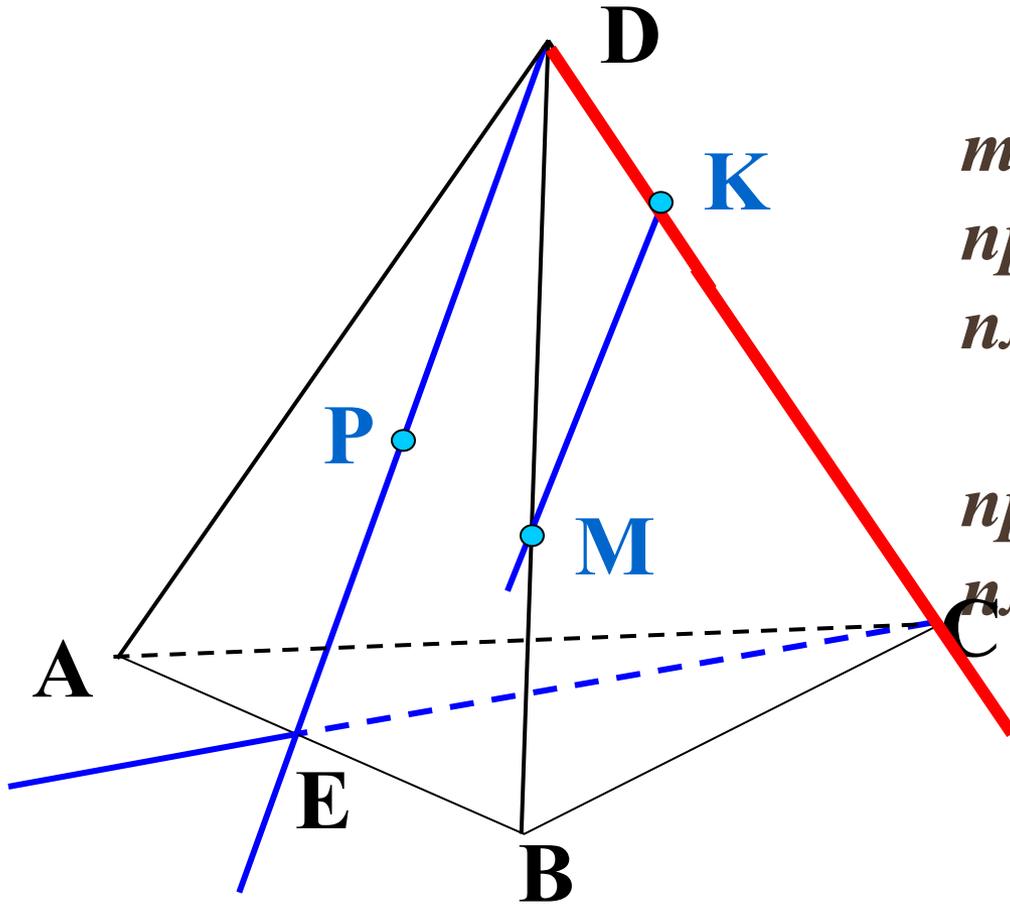
DB

AB

EC



Закрепление изученного материала.



Назовите

*точки пересечения
прямой DK с
плоскостью ABC,*

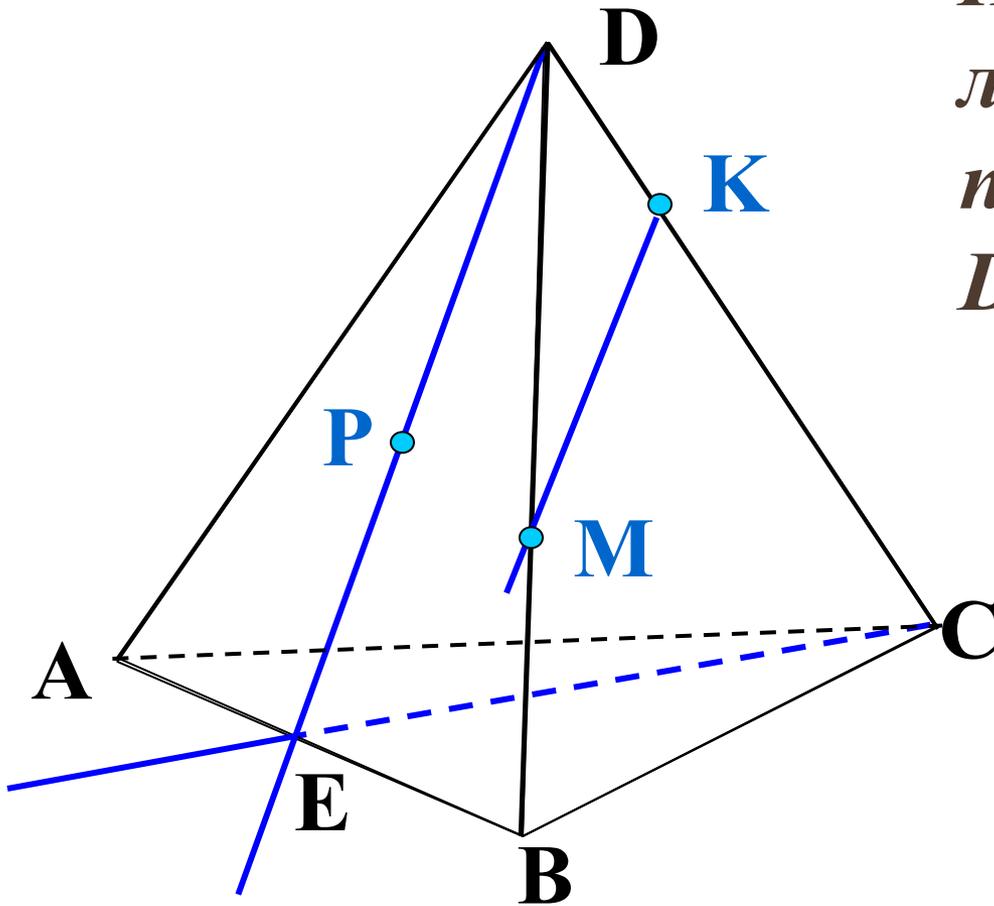
*прямой CE с
плоскостью ADB.*



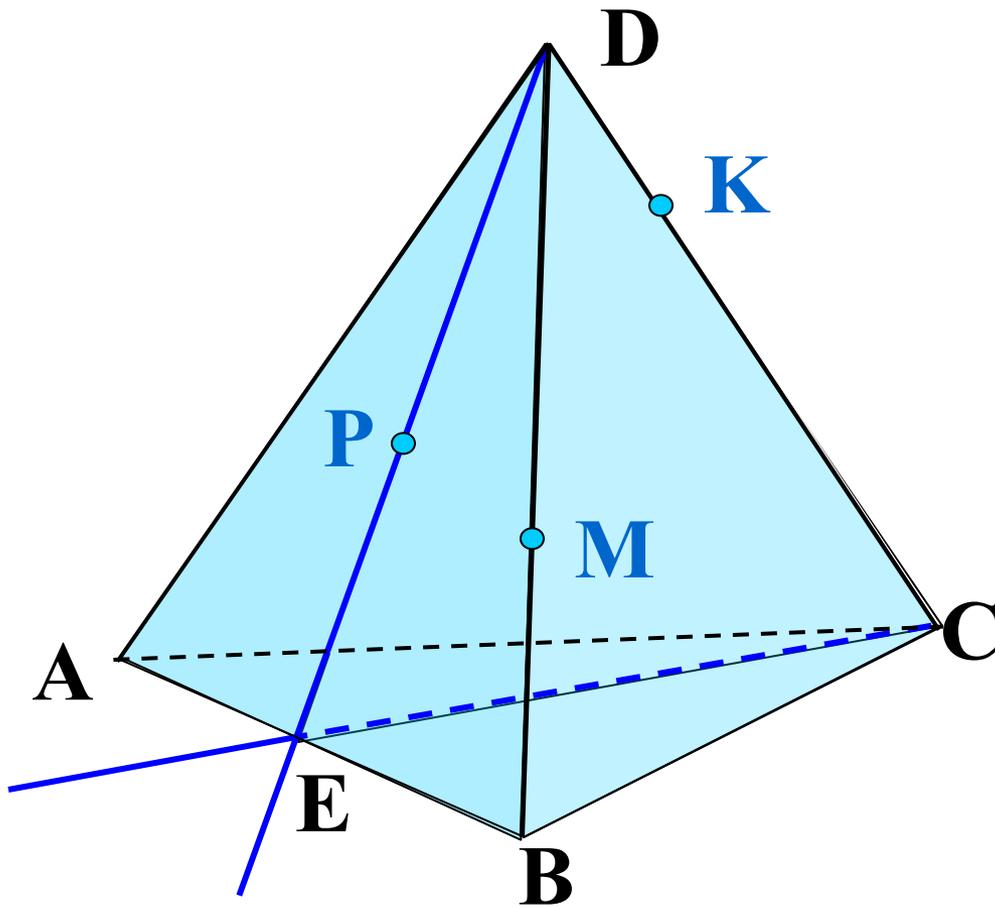
Закрепление изученного материала.



Назовите точки,
лежащие в
плоскостях ADB и
 DBC



Закрепление изученного материала.



*Назовите прямые
по которым
пересекаются
плоскости
 ABC и DCB
 ABD и CDA
 PDC и ABC*

