

# Основные понятия и аксиомы стереометрии

4.09.13.

# ЗАДАНИЕ НА ДОМ

- § 1, №№ 2, 10, 13.

# Основные понятия и аксиомы стереометрии

4.09.13.

# ГЕОМЕТРИЯ

```
graph TD; A[ГЕОМЕТРИЯ] --> B[ПЛАНИМЕТРИЯ]; A --> C[СТЕРЕОМЕТРИЯ]; B --- B_objects[Объекты: точка, прямая]; C --- C_objects[Объекты: точка, прямая, плоскость];
```

## ПЛАНИМЕТРИЯ

Объекты:  
точка  
прямая

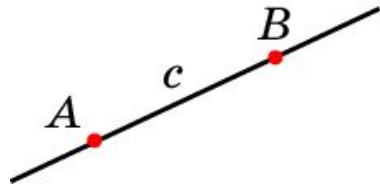
## СТЕРЕОМЕТРИЯ

Объекты:  
точка  
прямая  
**плоскость**

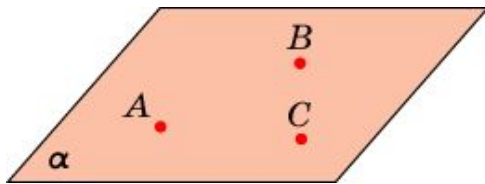
# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- *Стереометрия* – раздел геометрии, в котором изучаются положение, форма, размеры и свойства различных пространственных фигур.
- «*Стерео*» – тело, «*метрия*» – измерять.
- *Аксиома* – утверждение, не требующее доказательства.

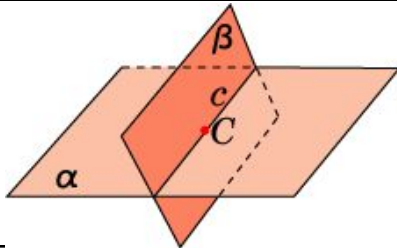
# АКСИОМЫ СТЕРЕОМЕТРИИ



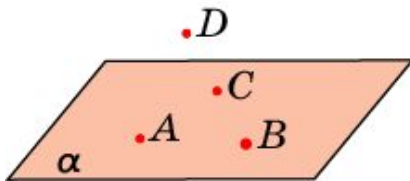
Через любые две точки пространства  
проходит единственная прямая



Через любые три точки пространства, не принадлежащие одной прямой, проходит единственная плоскость



Если две плоскости имеют общую точку,  
то они пересекаются по прямой



Существуют по крайней мере четыре  
точки, не принадлежащие одной  
плоскости



На любой плоскости выполняются все  
аксиомы планиметрии

# Основные понятия и аксиомы стереометрии

4.09.13.

## Упражнение 1

Сколько прямых проходит через две точки пространства?

Ответ: Одна.



## Упражнение 2

Сколько плоскостей проходит через три точки пространства?

**Ответ:** Одна, если три точки не принадлежат одной прямой; бесконечно много в противном случае.

## Упражнение 3

Сколько общих точек могут иметь две плоскости?

**Ответ:** Ни одной, или бесконечно много.

## Упражнение 4

Верно ли утверждение о том, что всякие: а) три точки;  
б) четыре точки пространства принадлежат одной  
плоскости?

**Ответ:** а) Да; б) нет.

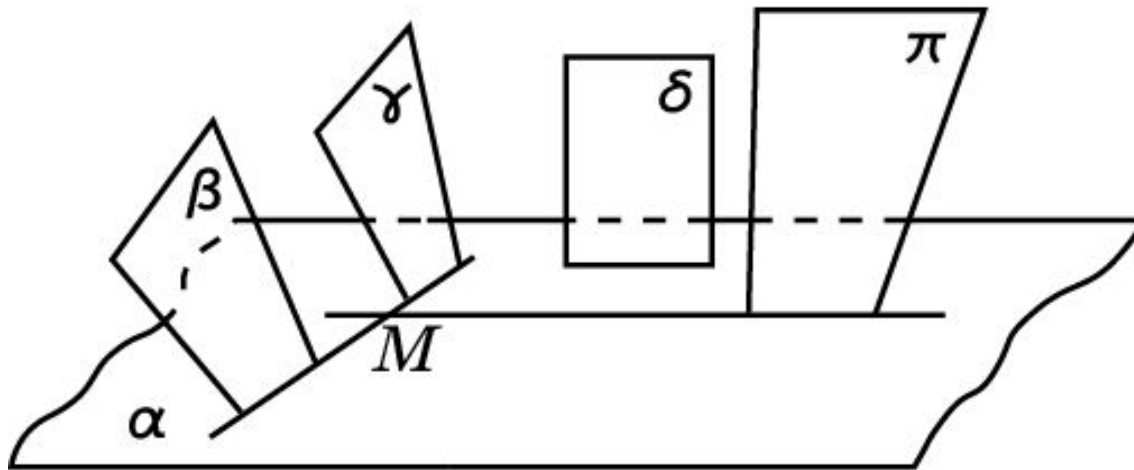
## Упражнение 5

Верно ли, что если окружность имеет с плоскостью две общие точки, то окружность лежит в этой плоскости?

Ответ: Нет.

## Упражнение 6

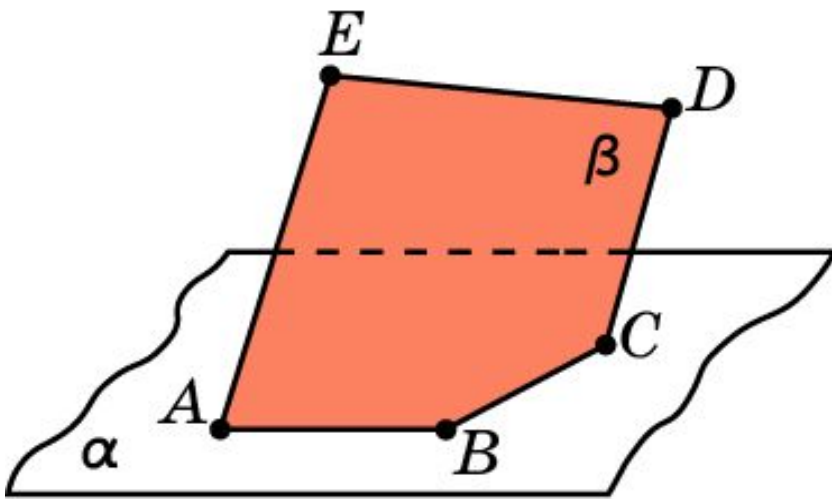
Определите по рисунку плоскостям каких фигур принадлежит точка  $M$  плоскости  $\alpha$ .



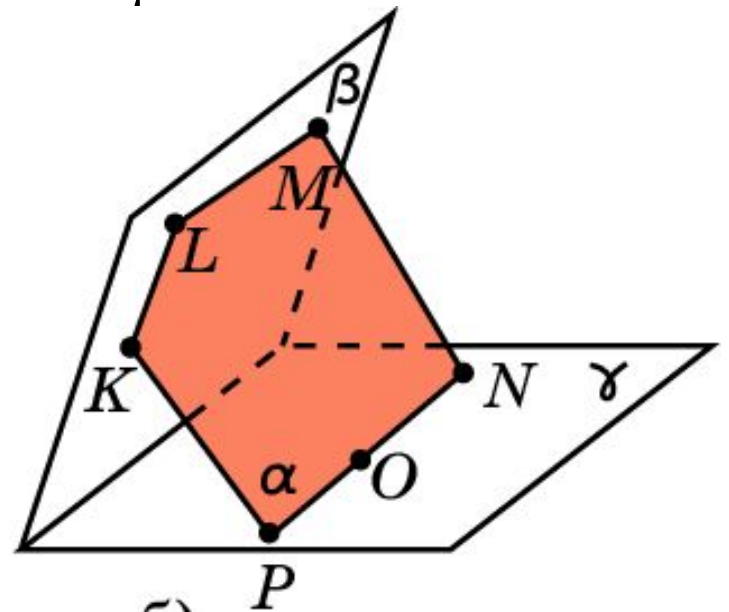
Ответ:  $\beta, \gamma, \pi$ .

## Упражнение 7

Найдите ошибку на рисунках, если: а)  $\alpha$  и  $\beta$  - две пересекающиеся плоскости, и точки  $A, B, C$  принадлежат как  $\alpha$ , так и  $\beta$ ; б)  $\alpha, \beta, \gamma$  - три попарно пересекающиеся плоскости, причем точки  $K, L, M$  принадлежат плоскостям  $\alpha$  и  $\beta$ , а точки  $N, O, P$  - плоскостям  $\alpha$  и  $\gamma$ .



а)

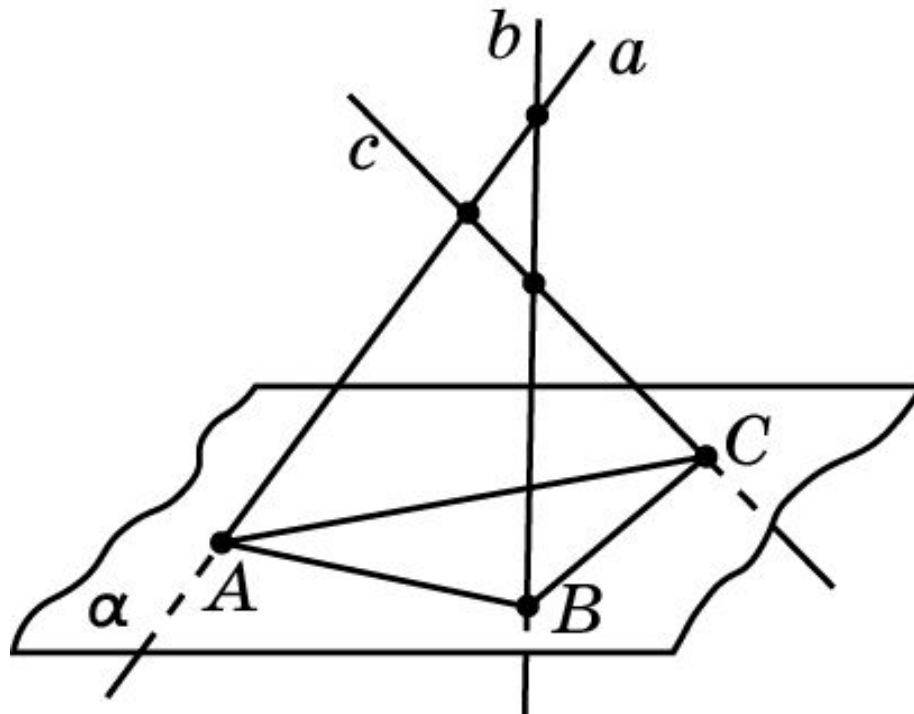


б)

**Ответ:** а) Точки  $A, B, C$  должны принадлежать одной прямой;  
б) точки  $K, L, M$  должны принадлежать одной прямой.

## Упражнение 8

На рисунке попарно пересекающиеся прямые  $a$ ,  $b$ ,  $c$  пересекают плоскость соответственно в точках  $A$ ,  $B$ ,  $C$ . Правильно ли выполнен рисунок?



**Ответ:** Нет, прямая  $b$  не может пересекать прямую  $c$ .