

# 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

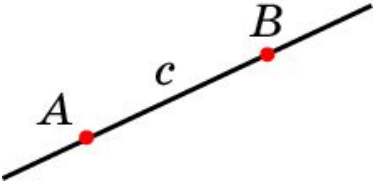
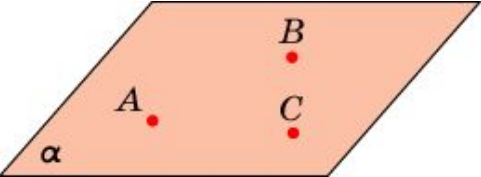
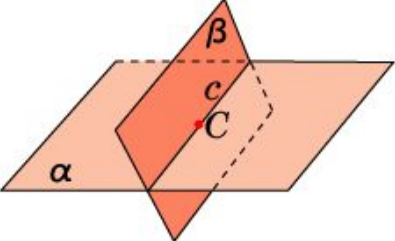
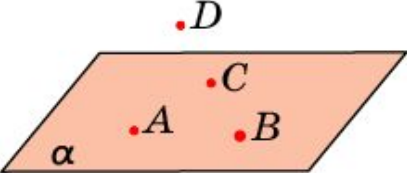

## СТЕРЕОМЕТРИЯ

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

	<p>Через любые две точки пространства проходит единственная прямая</p>
	<p>Через любые три точки пространства, <u>не принадлежащие одной прямой</u>, проходит единственная плоскость</p>
	<p>Если две плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой</p>
	<p>Существуют по крайней мере четыре точки, не принадлежащие одной плоскости</p>
	<p>На любой плоскости выполняются все аксиомы планиметрии</p>

# 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.

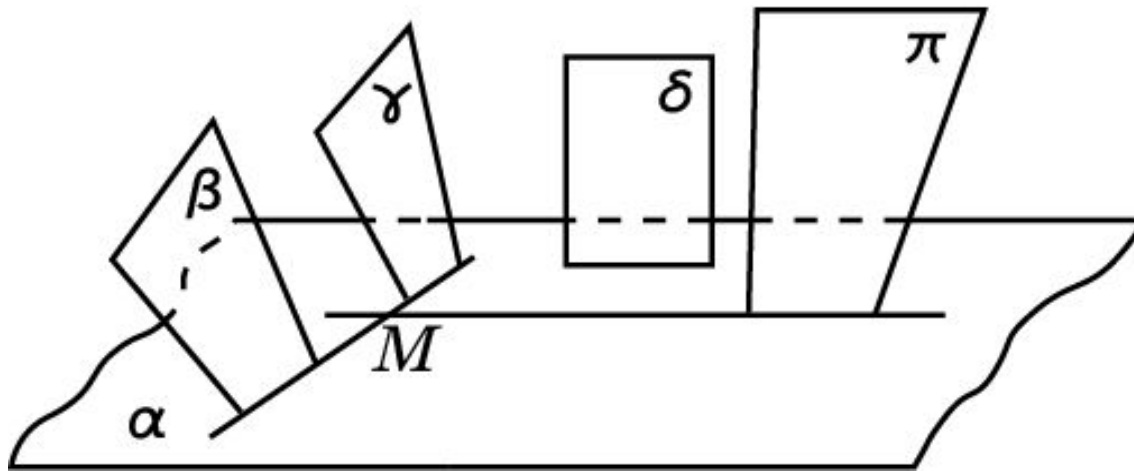
## Упражнение 5

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

Ответ: Нет.

## Упражнение 6

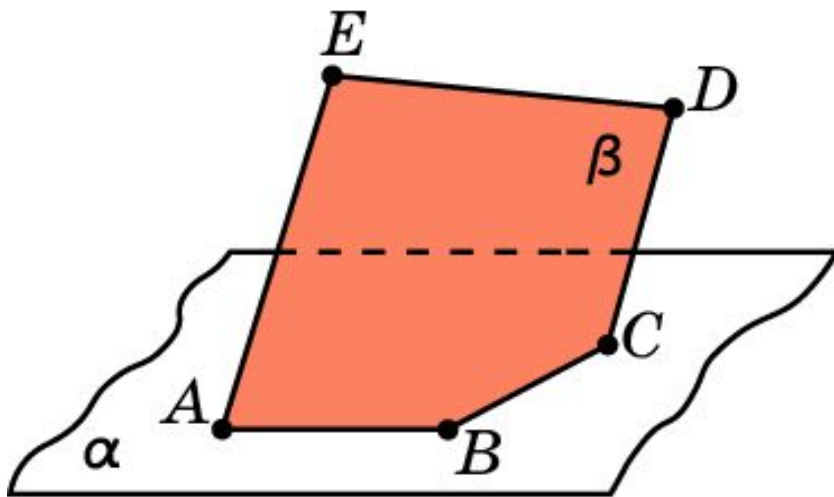
Определите по рисунку плоскостям каких фигур принадлежит точка  $M$  плоскости  $\alpha$ .



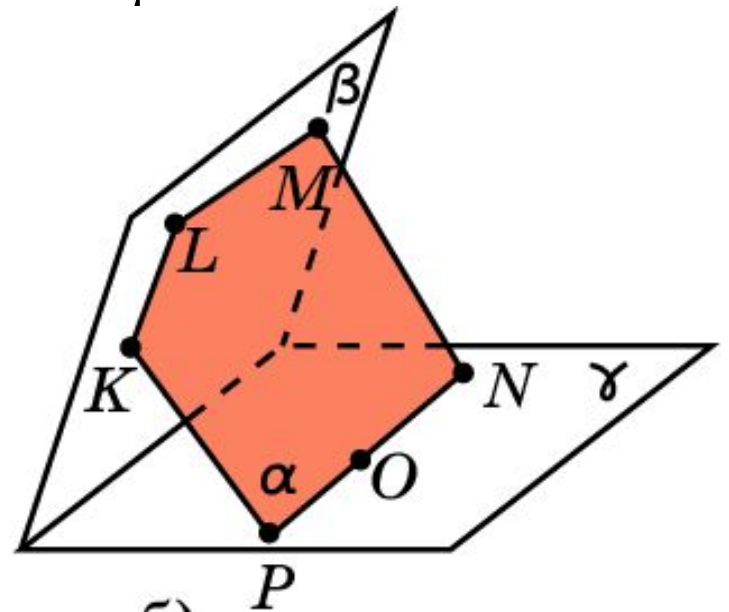
Ответ:  $\beta, \gamma, \pi$ .

## 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)

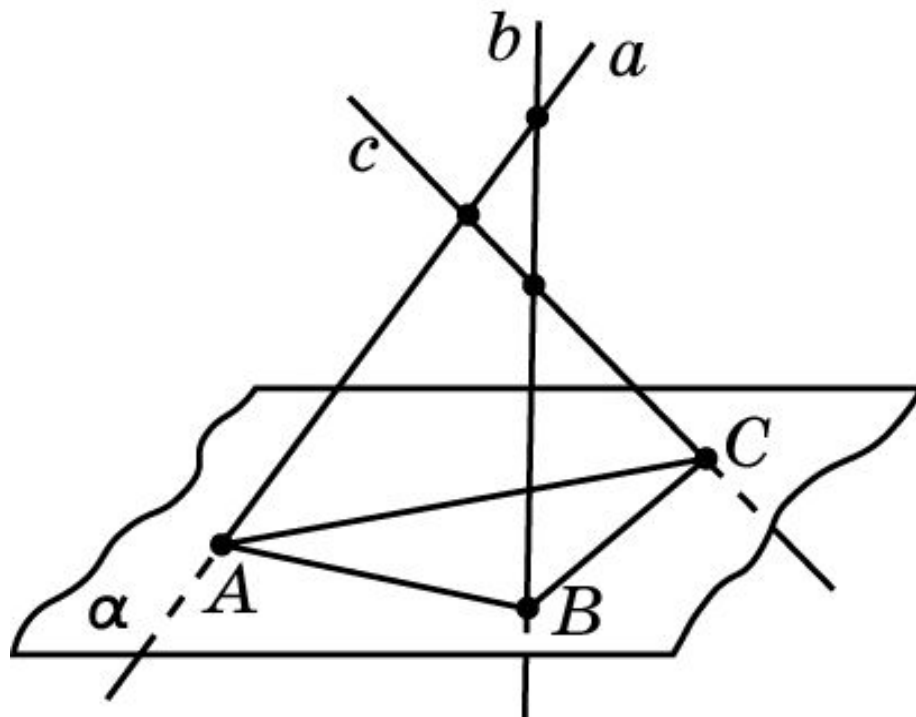


б)

**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  $c$ .