



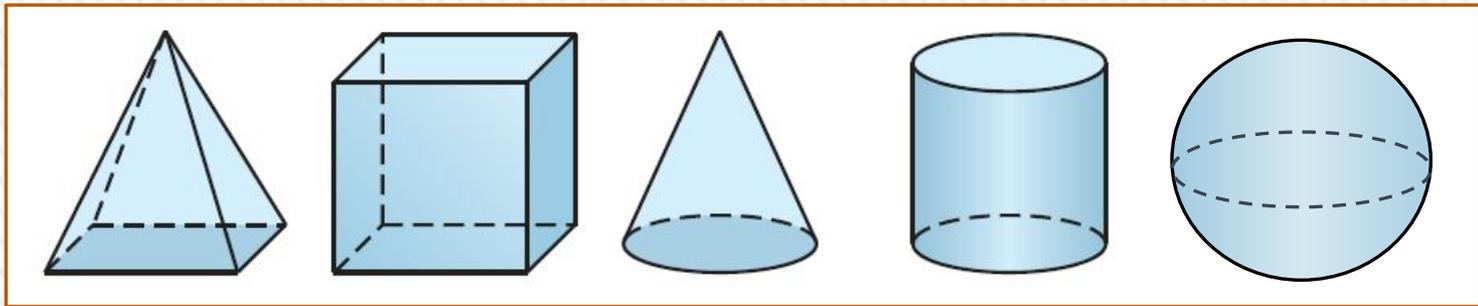
# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

# СТЕРЕОМЕТР ИИ

*Автор: Бурмистренко  
Татьяна  
Николаевна,  
учитель математики СШ  
№16  
г. Северодонецк*

«Аксиомы владеют наивысшей степенью всеобщности. И задают начало всего.»  
(Аристотель)

**Стереометрия** – раздел геометрии, в котором изучают фигуры и их свойства в пространстве.



пирамид  
а

призм  
а

кону  
с

цилинд  
р

ша  
р



# Основные (неопределяемые) понятия:



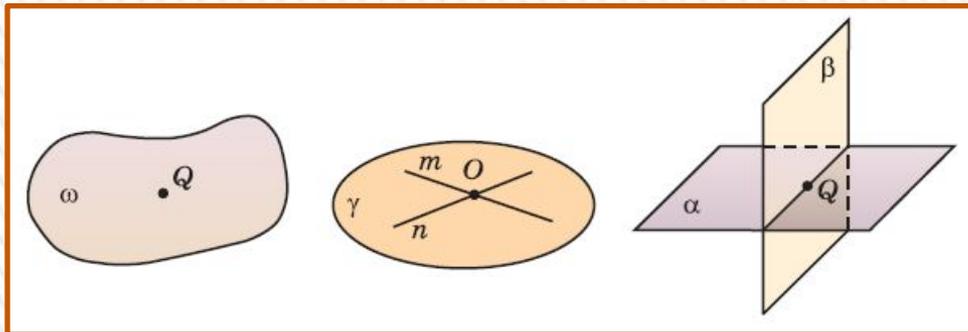
**точка**  
**а**



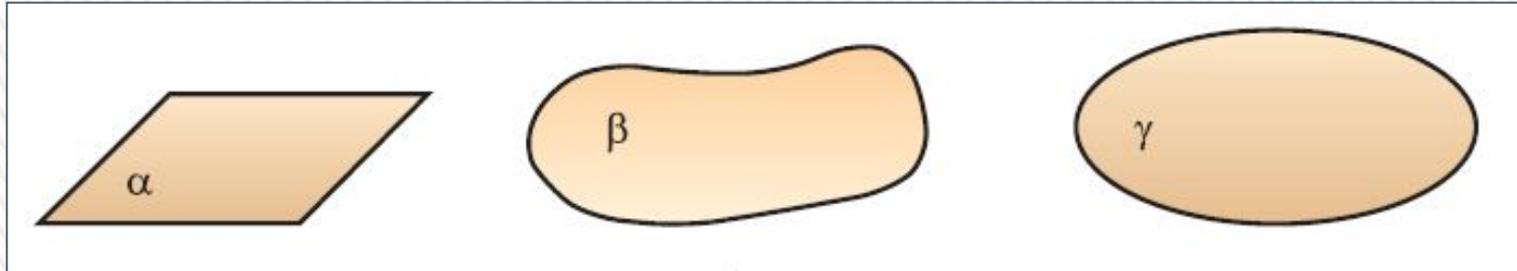
**пряма**  
**я**



**плоскост**



# Плоскости можно изобразить так:



плоскость

$\alpha$

плоскость

$\beta$

плоскость

$\gamma$

А представить себе плоскость можно как  
идеальную

поверхность доски или листа бумаги, которые  
продлены во все стороны до бесконечности,  
гладь озера в тихую погоду,  
оконное стекло, зеркало.



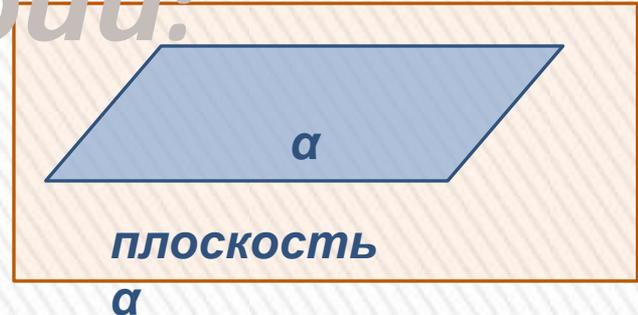
# Это модели плоскостей в нашей жизни:



# Обозначения, используемые в стереометрии:

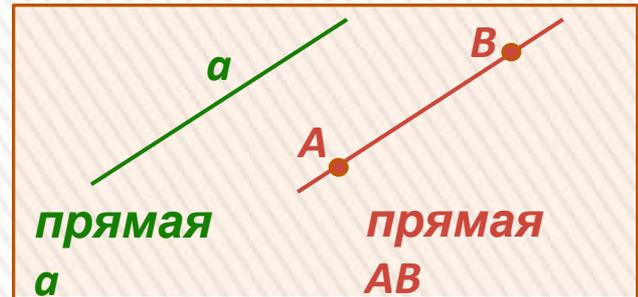
для  
плоскостей

$\alpha, \beta, \gamma$   
и другие буквы  
греческого  
алфавита



для прямых

$a, b, c$  или  $AB, CD$   
и т. д.



для точек

$A, B, C$   
и другие буквы  
латинского  
алфавита



# Для коротких записей утверждений используют

символы:



принадлежит

$$A \in d$$

Точка  $A$  принадлежит прямой  $d$ .

Иначе:

Точка  $A$  лежит на прямой  $d$ .

Иначе:

Прямая  $d$  проходит через точку  $A$ .



не принадлежит

$$A \notin d$$

Точка  $A$  не принадлежит прямой  $d$ .

Иначе:

Точка  $A$  не лежит на прямой  $d$ .

Иначе:

Прямая  $d$  не проходит через точку  $A$ .



подмножество

$$d \subset \beta$$

Прямая  $d$  принадлежит плоскости  $\beta$ .

Иначе:

Прямая  $d$  лежит на плоскости  $\beta$ .

Иначе:

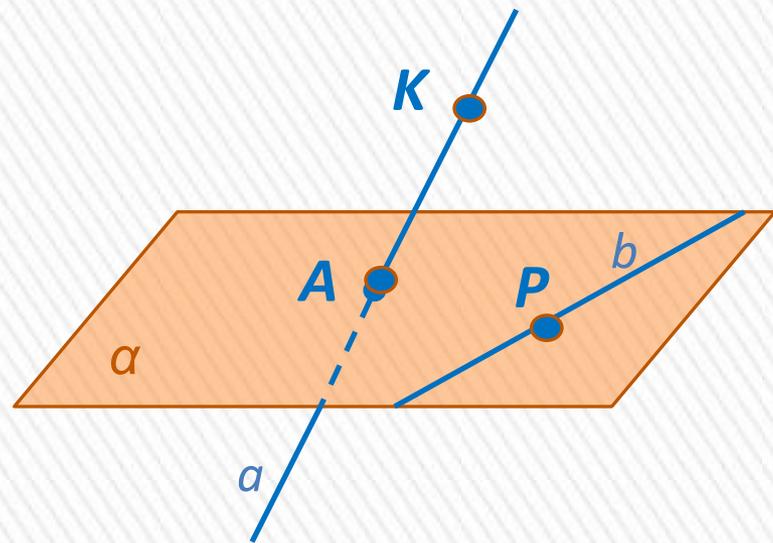
Плоскость  $\beta$  проходит через прямую  $d$ .

# Задания для самостоятельной

## Начальный уровень

### » Задание 1.

Запишите с помощью символов взаимное расположение точек, прямых и плоскостей, изображенных на рисунке.



# Задания для самостоятельной

## Начальный: уровень

### » Задание 2.

Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .

Запишите с помощью символики  
ответы на вопросы:

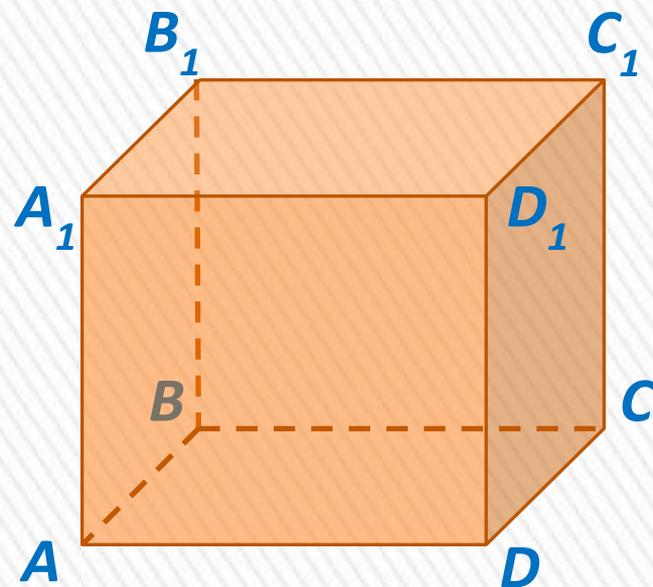
а) По какой прямой пересекаются  
плоскости:

- 1)  $(ABC)$  и  $(AA_1 D_1)$ ;
- 2)  $(AA_1 B_1)$  и  $(AA_1 D)$ ;
- 3)  $(BB_1 C_1)$  и  $(CC_1 D_1)$ .

б) Каким плоскостям принадлежат  
точки:  $A$ ,  $C_1$ ,  $D$  ?

в) Принадлежит ли  $B_1$  плоскости:

- 1)  $(ABC)$  ; 2)  $(BB_1 C_1)$  ; 3)  $(A_1 B_1 C_1)$  ?



# Задания для самостоятельной

## Начальный уровень

### » Задание 3.

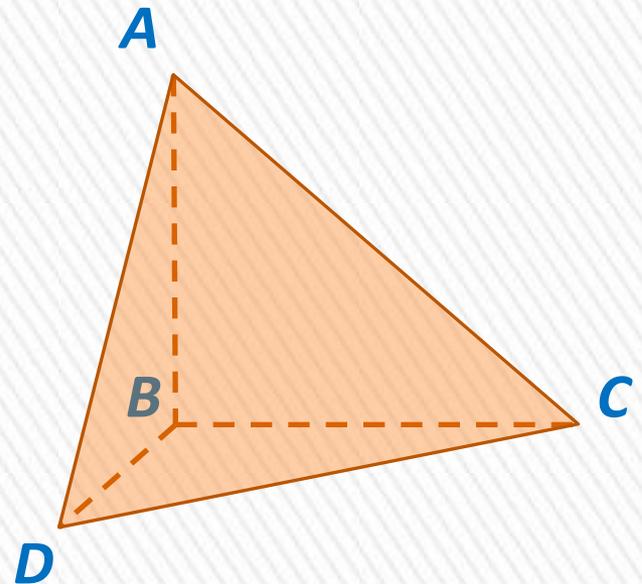
Дана треугольная пирамида  $ABCD$ .

Заполните пробелы в записях:

а)  $(ABC) \cap (ABD) = \dots$  ;

б)  $B \notin (\dots)$  ;

в)  $AC \in (\dots)$ .



# Задания для самостоятельной

## Продвинутый уровень

### » Задание 4.

Плоскости  $\alpha$ ,  $\beta$ , прямая  $a$  и точка  $A$  удовлетворяют такие условия:

$$a \subset \alpha, a \subset \beta, A \in \beta, A \notin \alpha.$$

Изобразите это на рисунке.

### » Задание 5.

Прямая  $a$  пересекает плоскость  $\alpha$  в точке  $A$ .

В плоскости  $\alpha$  дана также точка  $B$ . Плоскость  $\beta$  проходит через прямую  $a$  и точку  $B$ .

Сделайте соответствующий рисунок.



# Задания для самостоятельной

## Продвинутый уровень

### » Задание 6.

На сколько частей  
разделяется  
пространство:

- а) двумя плоскостями;
- б) четырьмя  
плоскостями?

### » Задание 7.

Сколько плоскостей  
можно провести через:

- а) одну точку;
- б) две точки;
- в) три точки?

