

# ГЕОМЕТРИЯ



## *Планиметрия*

(раздел геометрии,  
в котором изучаются  
свойства фигур  
на плоскости)

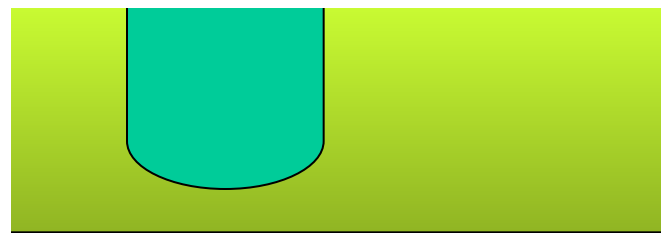
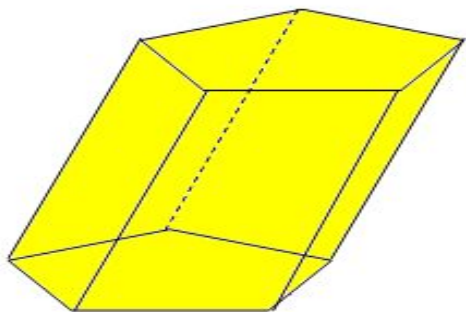
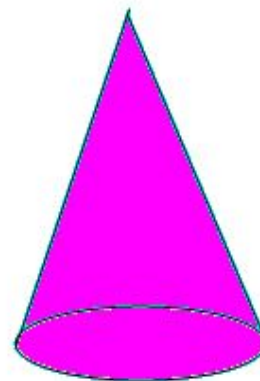
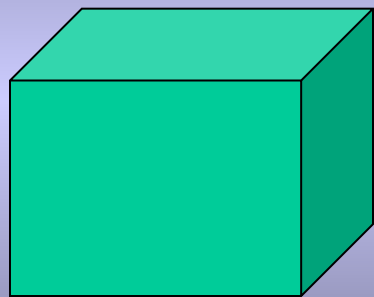
## *Стереометрия*

(раздел геометрии.  
в котором изучаются  
свойства фигур в  
пространстве)

«Стереос» - объемный, «метрео» - измерять

# Стереометрические тела

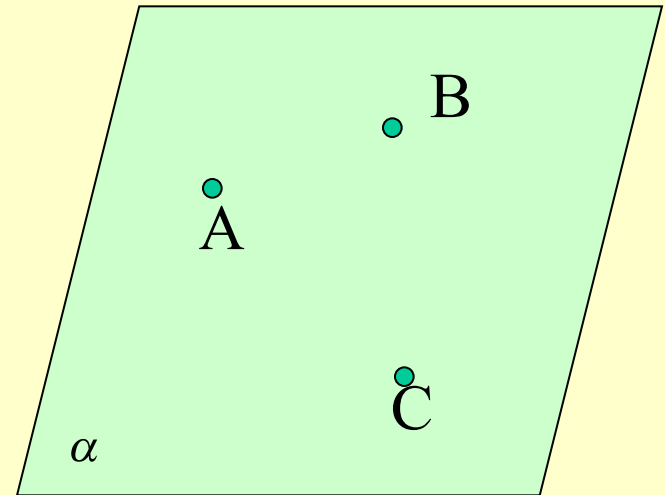
параллелепипед



# Аксиомы стереометрии

## Аксиома 1

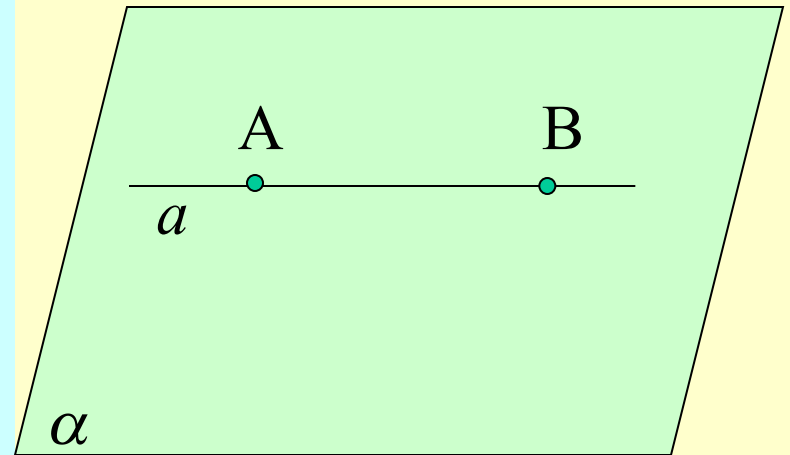
- Через три точки, не лежащие на одной прямой, можно провести плоскость, и притом только одну



# Аксиомы стереометрии

## Аксиома 2

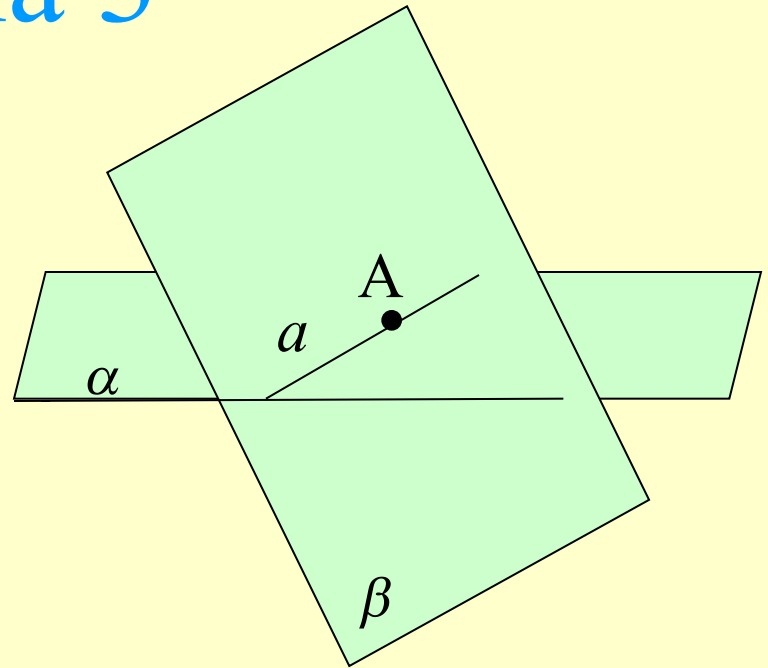
- Если две точки прямой принадлежат плоскости, то и все точки этой прямой принадлежат этой плоскости



# Аксиомы стереометрии

## Аксиома 3

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



# Следствия из аксиом

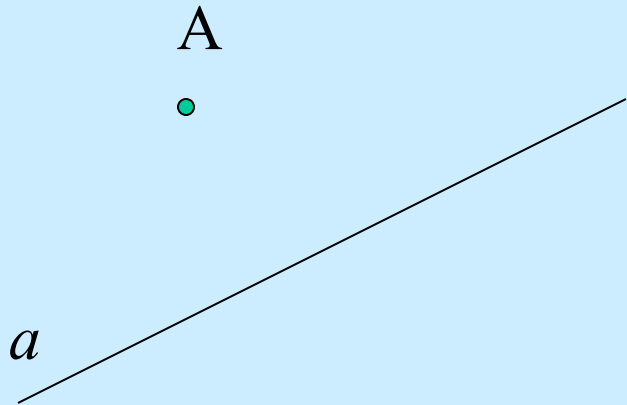
## Следствие 1

Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость, и притом только одна

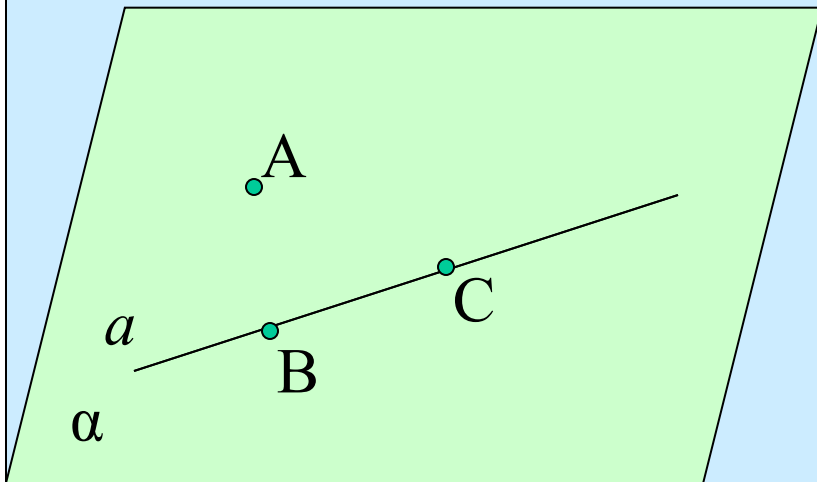
Дано:  $A \notin a$

Доказать: 1) существует  $\alpha$

2)  $\alpha$  - единственная



# Доказательство



- 1)  $B \in a, C \in a$
- 2) через три точки, не лежащие на одной прямой проведем плоскость  $\alpha$
- 3) т.к. две точки прямой  $a$  принадлежат плоскости, то и вся прямая лежит в этой плоскости (аксиома 2)
- 4) т. к. через три точки, не лежащие на одной прямой проходит только одна плоскость, то  $\alpha$  - единственная (аксиома 1)

# Следствия из аксиом

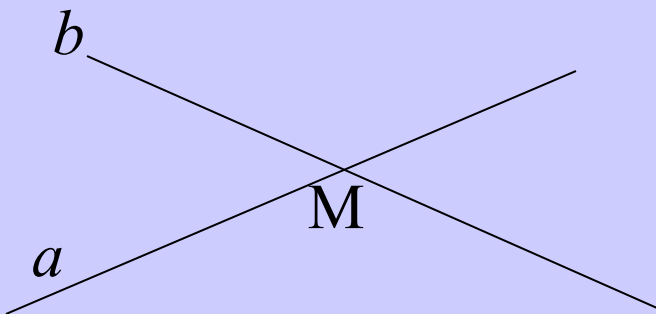
## Следствие 2

Через две пересекающиеся  
прямые проходит плоскость, и  
притом только одна

Дано:  $a \cap b = M$

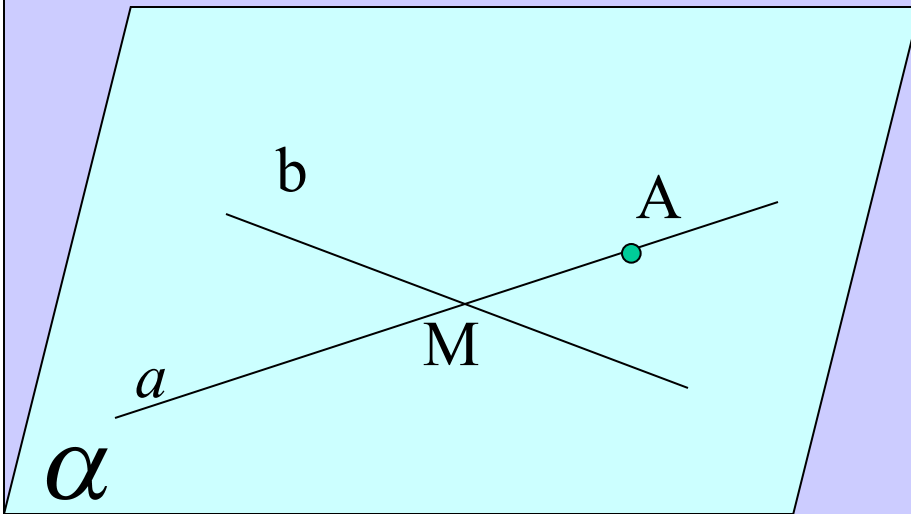
Доказать: 1) существует  $\alpha$

2)  $\alpha$  - единственная





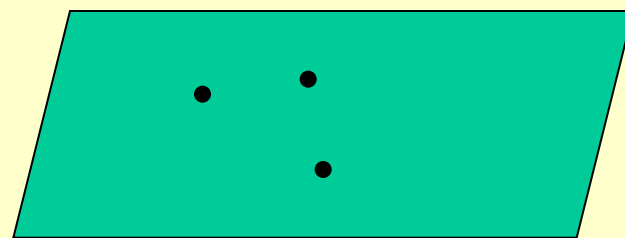
## Доказательство



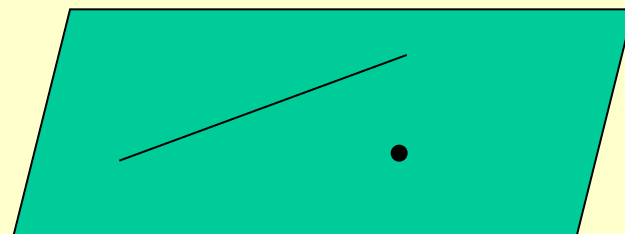
- 1)  $A \in a$
- 2) через точку  $A$  и прямую  $b$  проведем плоскость  $\alpha$
- 3) т.к. через прямую и не лежащую на ней точку проходит только одна плоскость, то плоскость  $\alpha$  единственная

# СПОСОБЫ ЗАДАНИЯ ПЛОСКОСТЕЙ

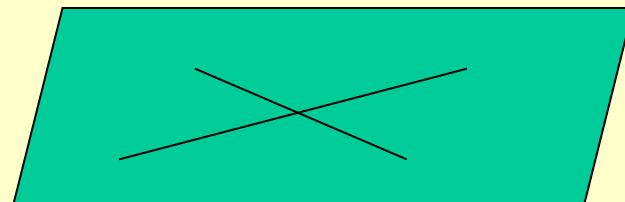
Через три точки,  
не лежащие на  
одной прямой (А 1)



Через прямую и не  
лежащую на ней  
точку (Т 1)

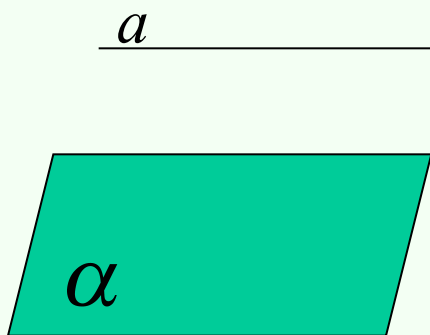


Через две  
пересекающиеся  
прямые (Т 2)

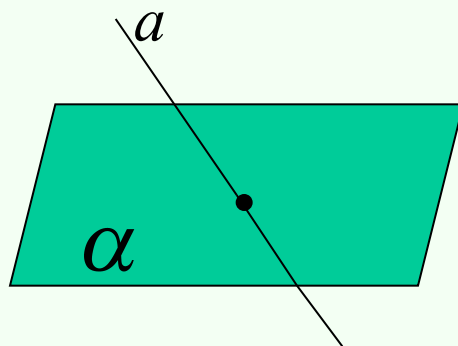


# Взаимное расположение прямой и плоскости

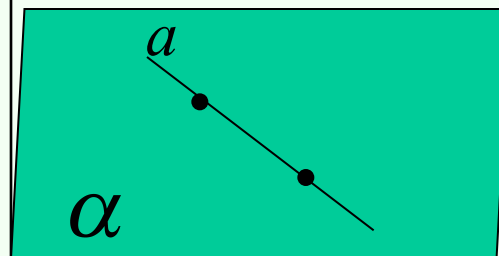
Прямая и плоскость не имеют общих точек:



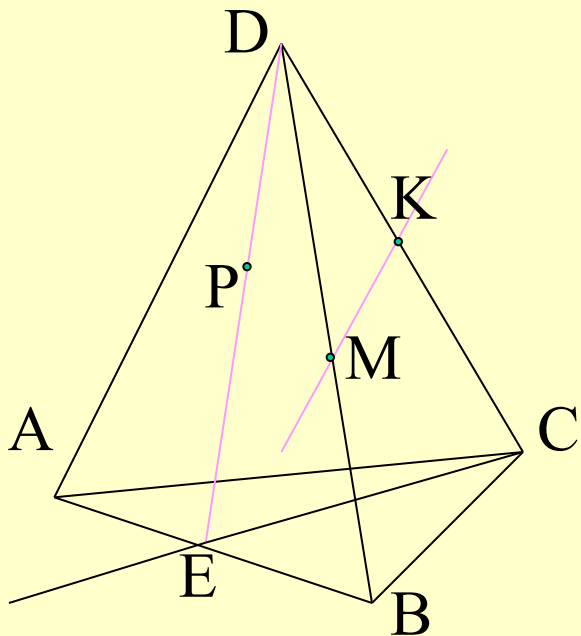
Прямая и плоскость имеют одну общую точку



Прямая и плоскость имеют две общие точки

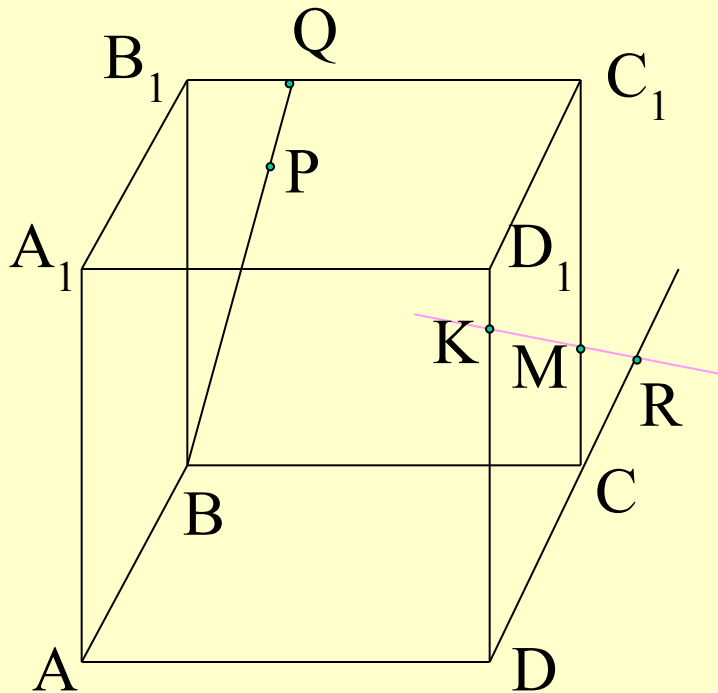


# ЗАДАЧА № 1



- $PE, MK, DB, AB, EC$
- $DK$  и  $(ABC)$ ,  
 $CE$  и  $(ADB)$
- $(ADB)$  и  $(DCB)$
- $(ABC)$  и  $(DBC)$   
 $(ABD)$  и  $(CDA)$   
 $(PDC)$  и  $(ABC)$

# ЗАДАЧА № 2



- $(DCC_1)$  и  $(BQC)$
- $AA_1$
- $MK$  и  $(ABC)$   
 $DK$  и  $BP$  с  $(A_1B_1C_1)$
- $(AA_1B_1)$  и  $(ACD)$   
 $(PB_1C_1)$  и  $(ABC)$
- $MK$  и  $DC$                        $B_1C_1$   
и  $BP$                        $C_1M$  и  
 $BC$