

# Проверка ДЗ №16

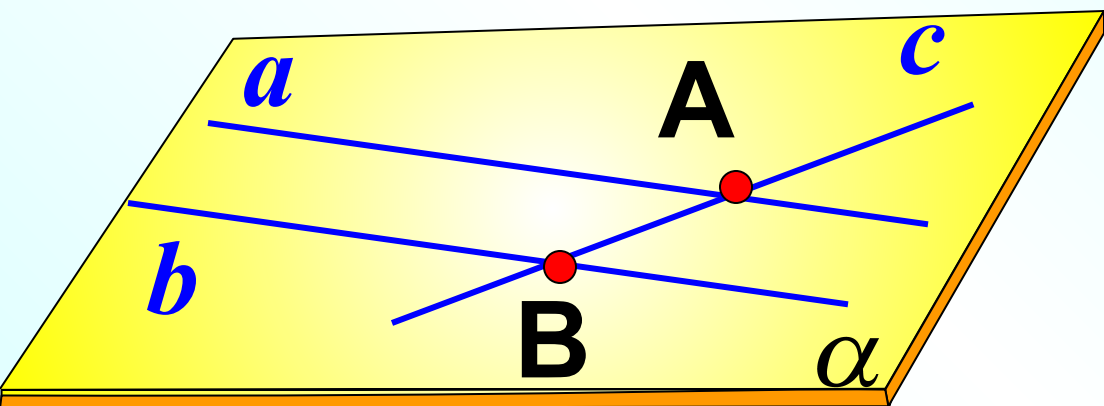
Дано:

$$a \parallel b; a \subset \alpha, b \subset \alpha$$

$$c \cap a = A;$$

$$c \cap b = B$$

Доказать:  $c \subset \alpha$

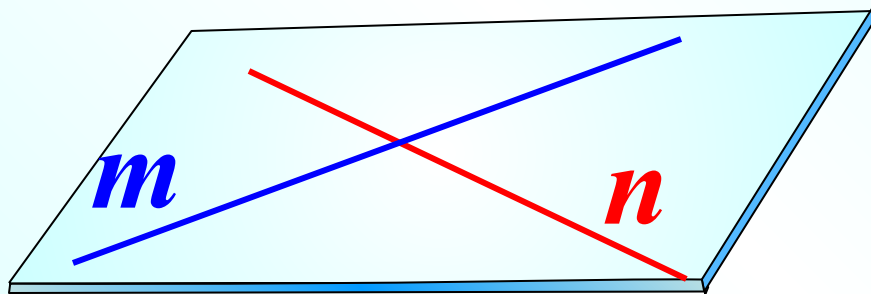


Доказательство:

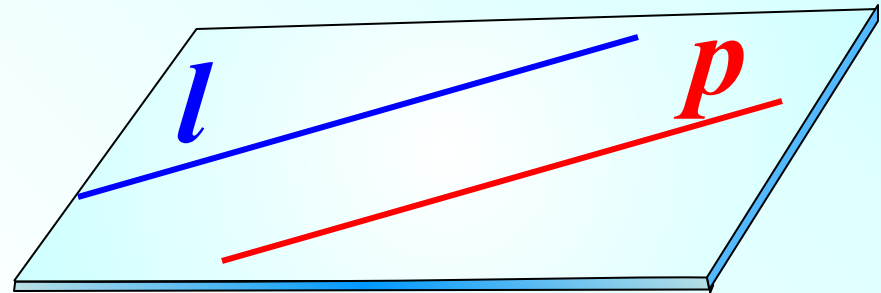
$$a \cap c = A, b \cap c = B \Rightarrow A \in \alpha, B \in \alpha \Rightarrow \text{по } A_2$$

$$c \subset \alpha$$

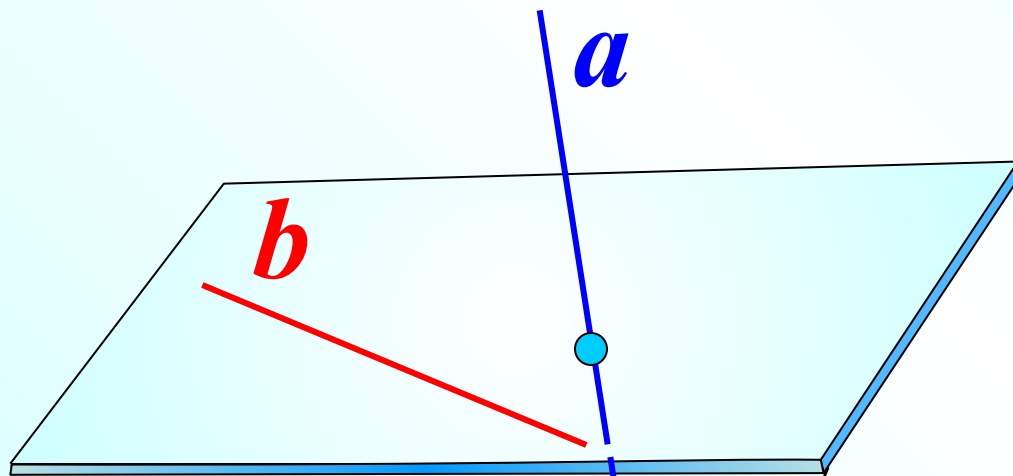
# Три случая взаимного расположения прямых в пространстве



$$n \cap m$$

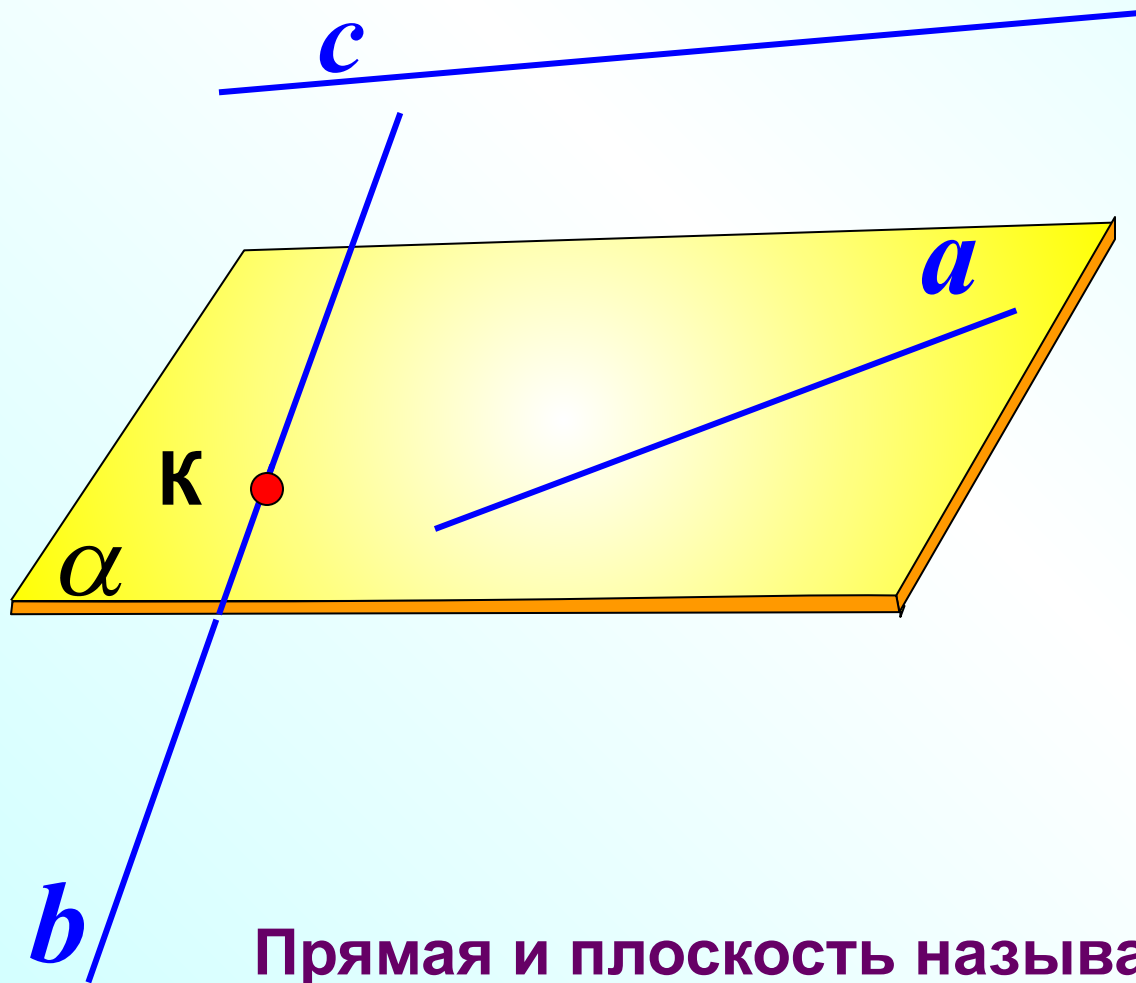


$$l \parallel p$$



$$a \perp b$$

# Три случая взаимного расположения прямой и плоскости



$$a \subset \alpha$$

$$b \cap \alpha = K$$

$$c \parallel \alpha$$

Прямая и плоскость называются параллельными, если они не имеют общих точек.

Параллельность

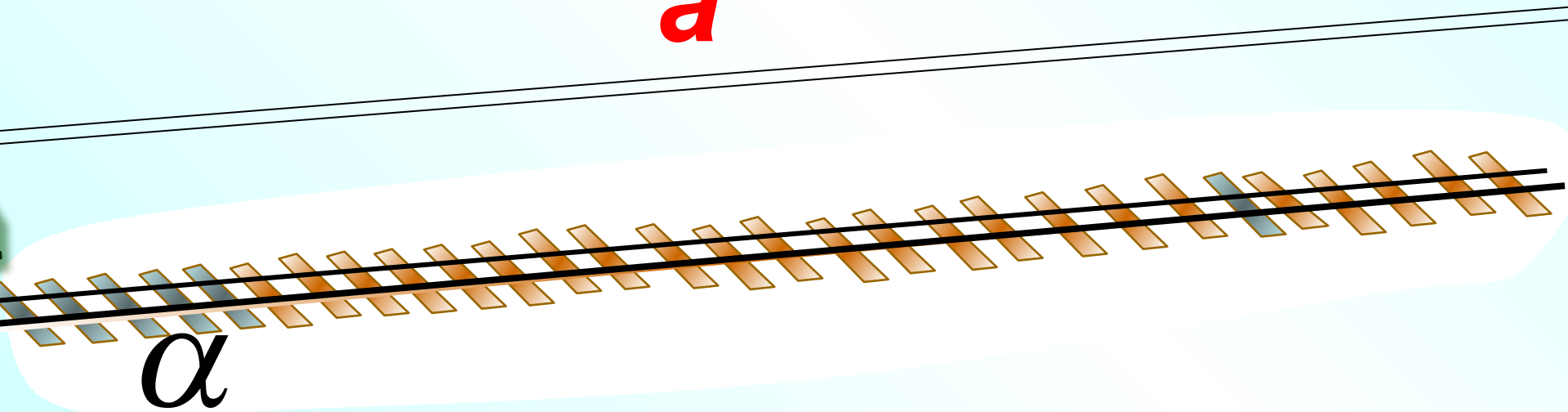
и

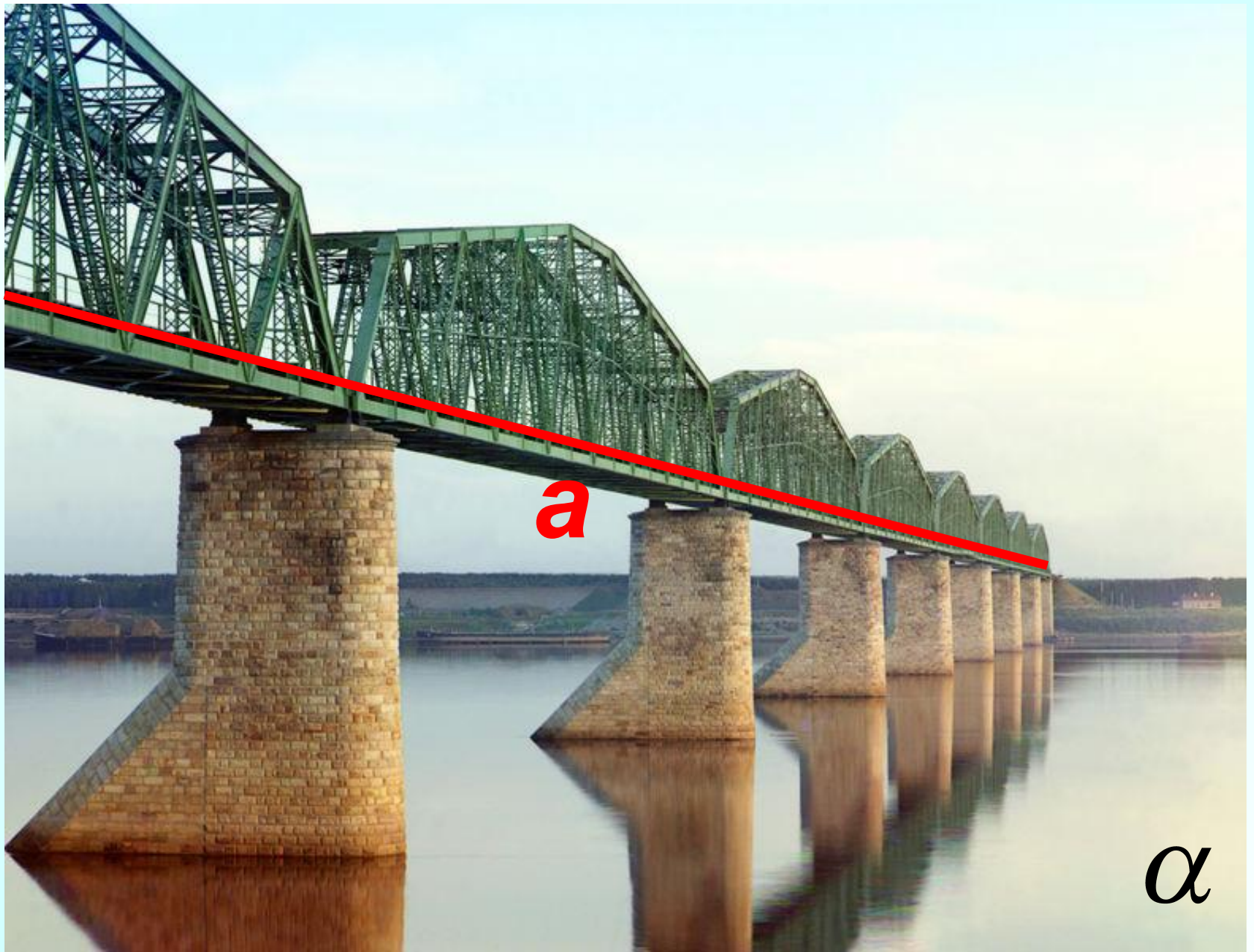
прямой и плоскости

Наглядное представление о прямой, параллельной плоскости, дают натянутые троллейбусные или трамвайные провода – они параллельны плоскости земли.

$$a \parallel \alpha$$

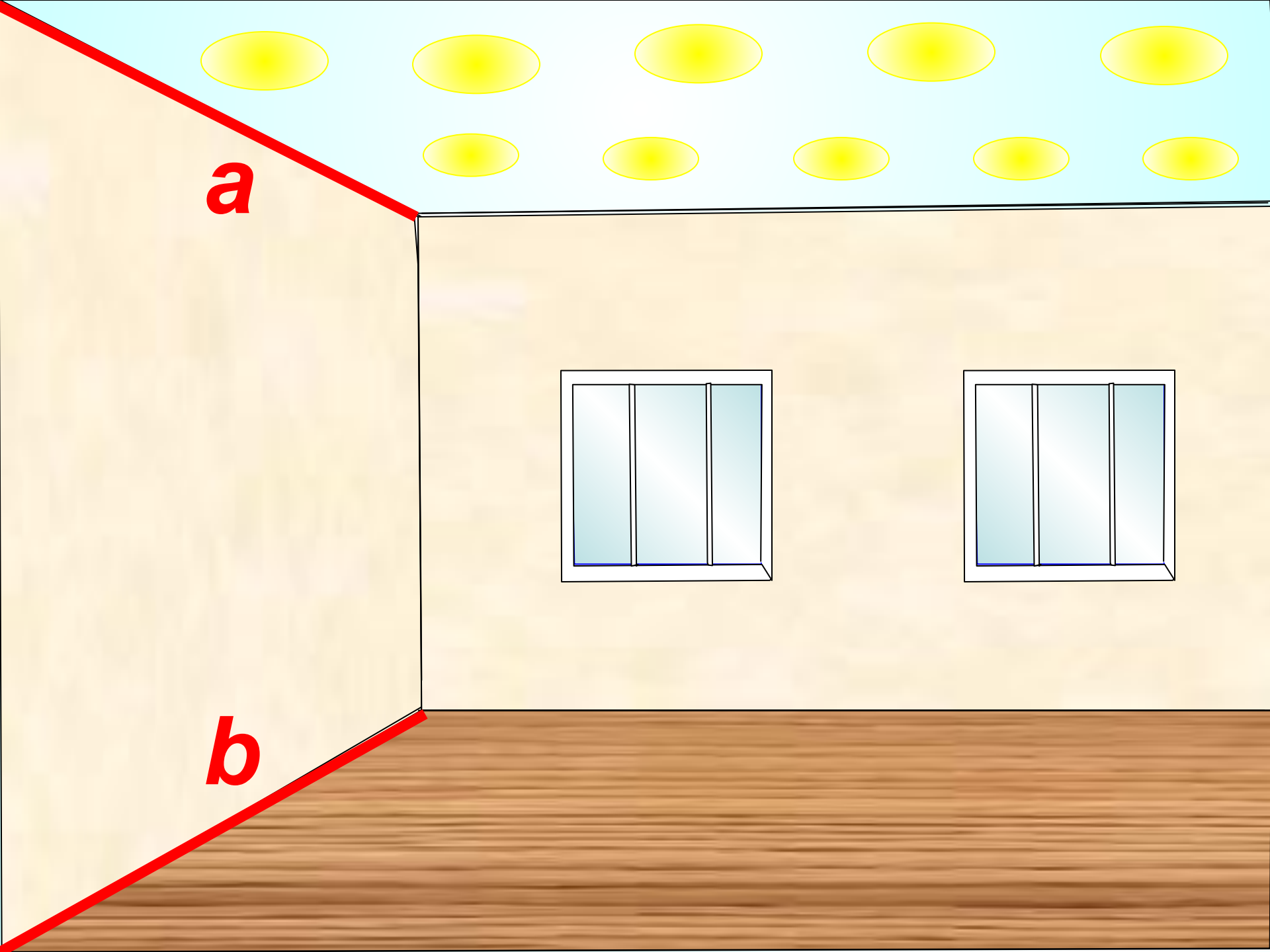
*a*



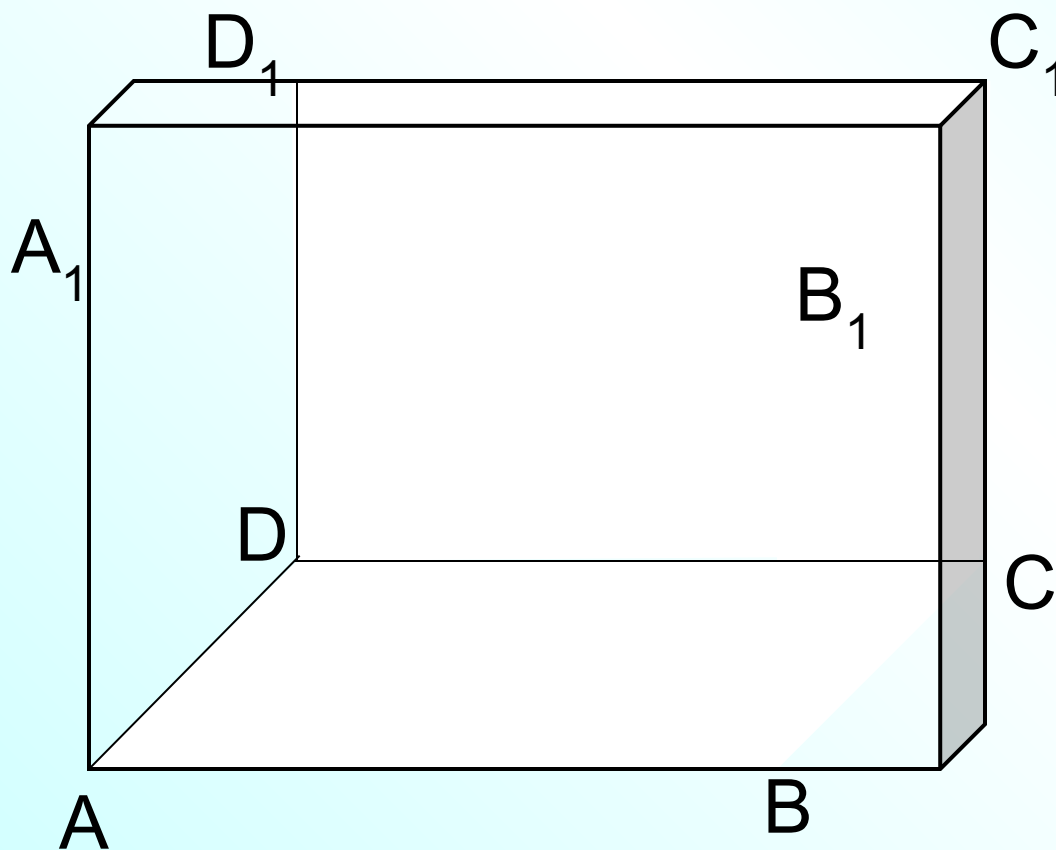


*a*

$\alpha$



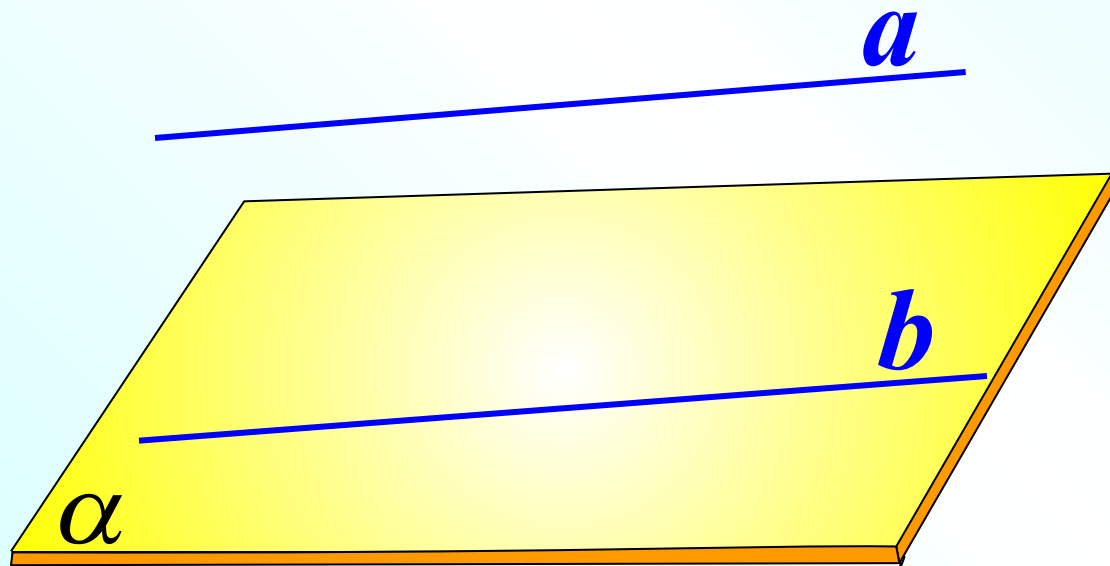
Назовите прямые, параллельные данной плоскости





## Теорема

Если прямая не лежащая в данной плоскости, параллельна какой-нибудь прямой, лежащей в этой плоскости, то она параллельна этой плоскости.



Дано:  $a \parallel b$ ,  $b \subset \alpha$

Доказать:  $a \parallel \alpha$

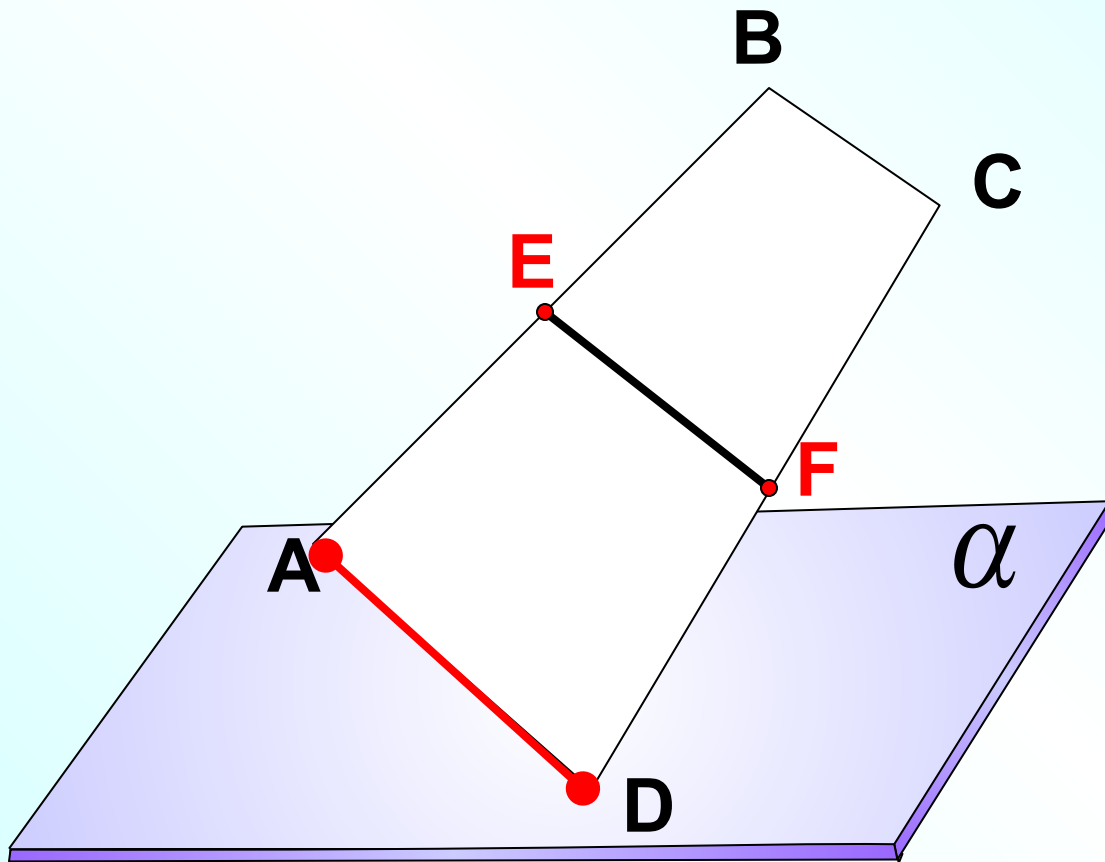
Применим способ от противного

Предположим, что прямая  $a$  пересекает плоскость  $\alpha$ . Тогда по лемме о пересечении плоскости параллельными прямыми прямая  $b$  также пересекает  $\alpha$ .

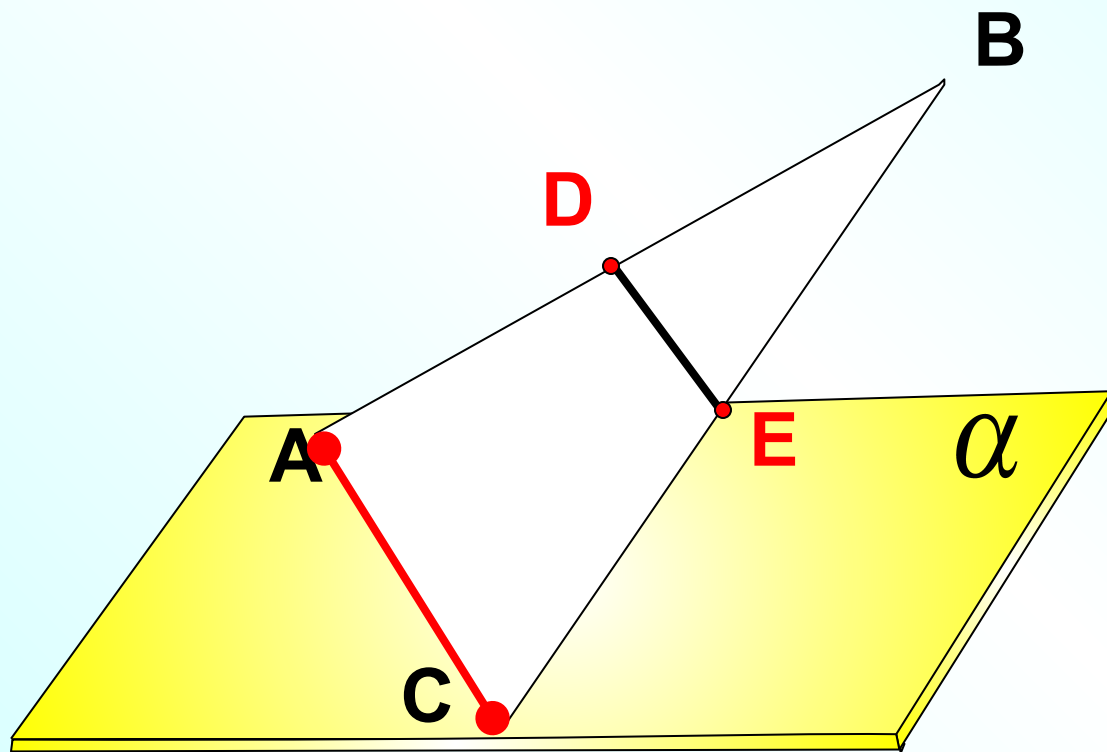
Это противоречит условию теоремы:  $b \subset \alpha$

Значит, наше предположение не верно,  $a \parallel \alpha$

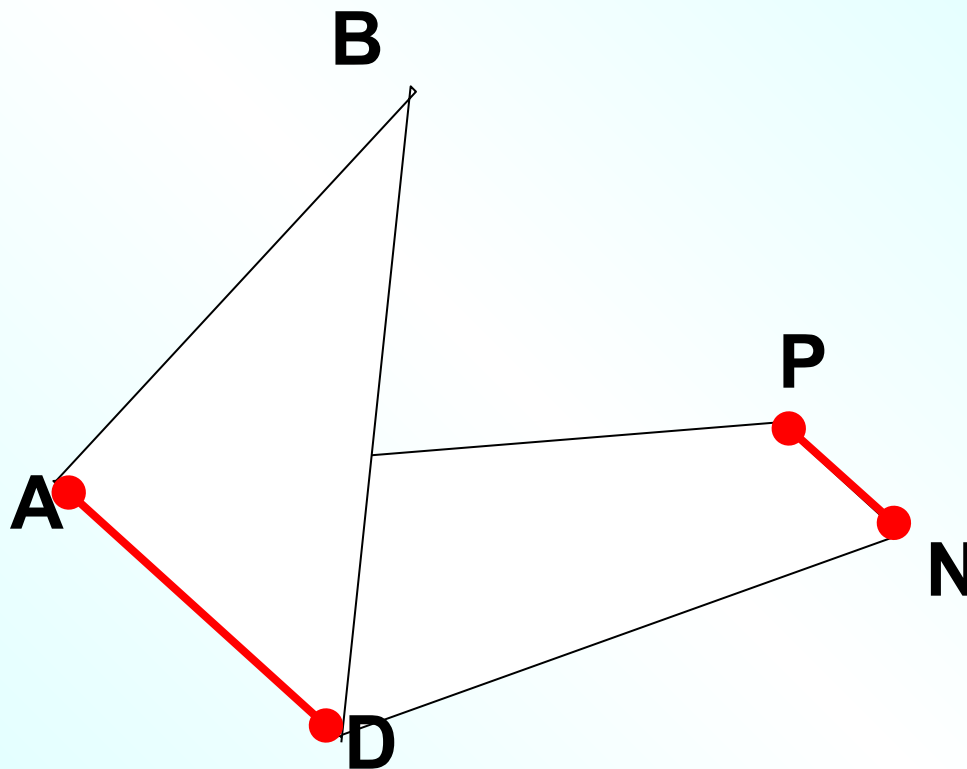
Плоскость  $\alpha$  проходит через основание AD трапеции ABCD. Точки E и F - середины отрезков AB и CD соответственно. Докажите, что  $EF \parallel \alpha$



Плоскость  $\alpha$  проходит через сторону  $AC$  треугольника  $ABC$ .  
Точки  $D$  и  $E$  - середины отрезков  $AB$  и  $BC$  соответственно.  
Докажите, что  $DE \parallel \alpha$

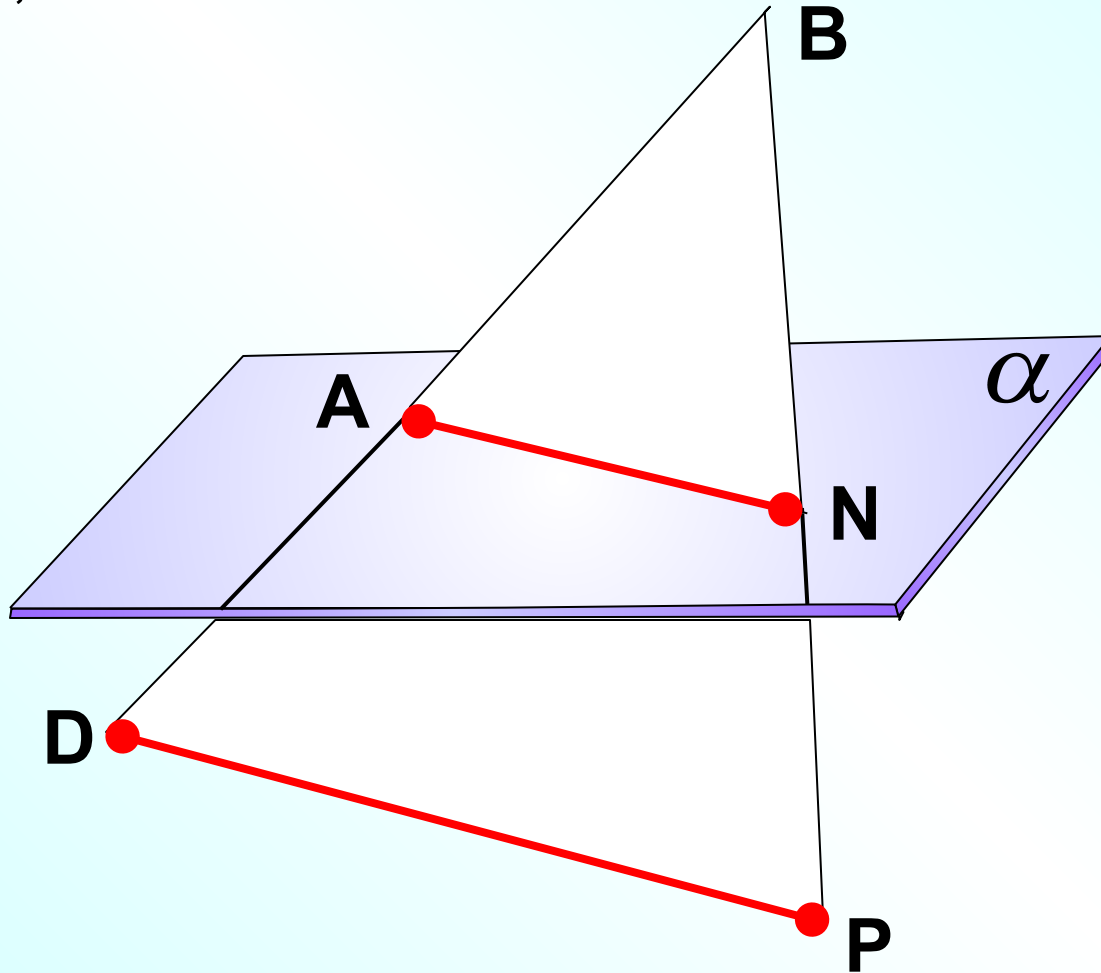


ADNP – трапеция, ADB – треугольник.  
Докажите, что  $PN \parallel (ABD)$

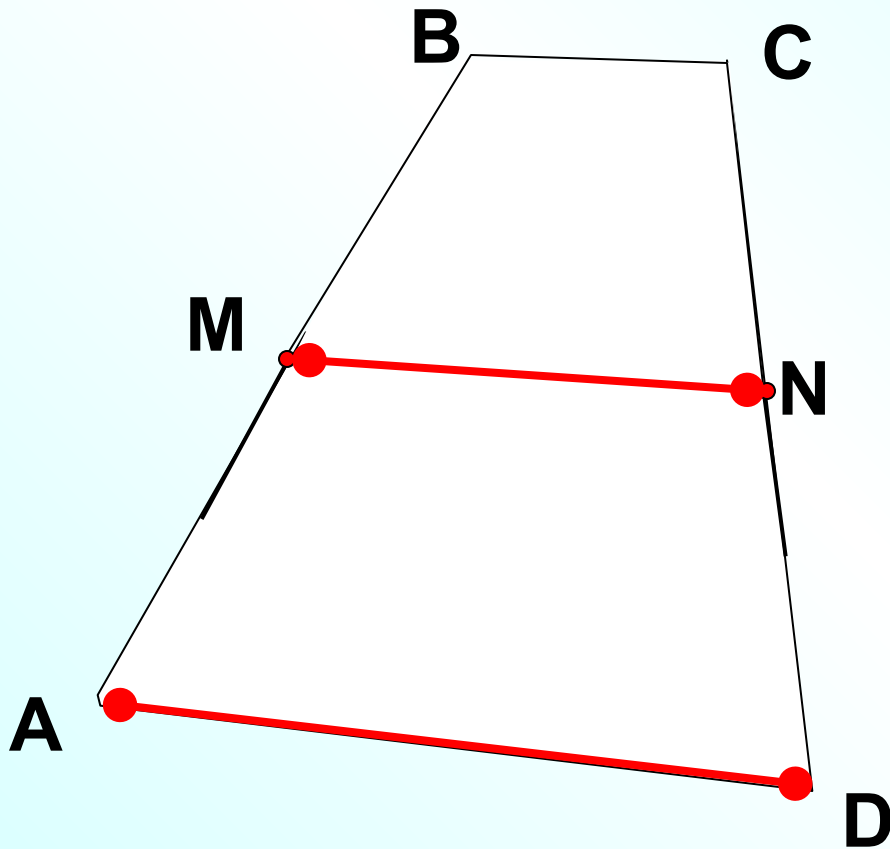


$PDB$  – треугольник.  $A$  и  $N$  – середины сторон  $BD$  и  $BP$  соответственно.

Докажите, что  $PD \parallel \alpha$

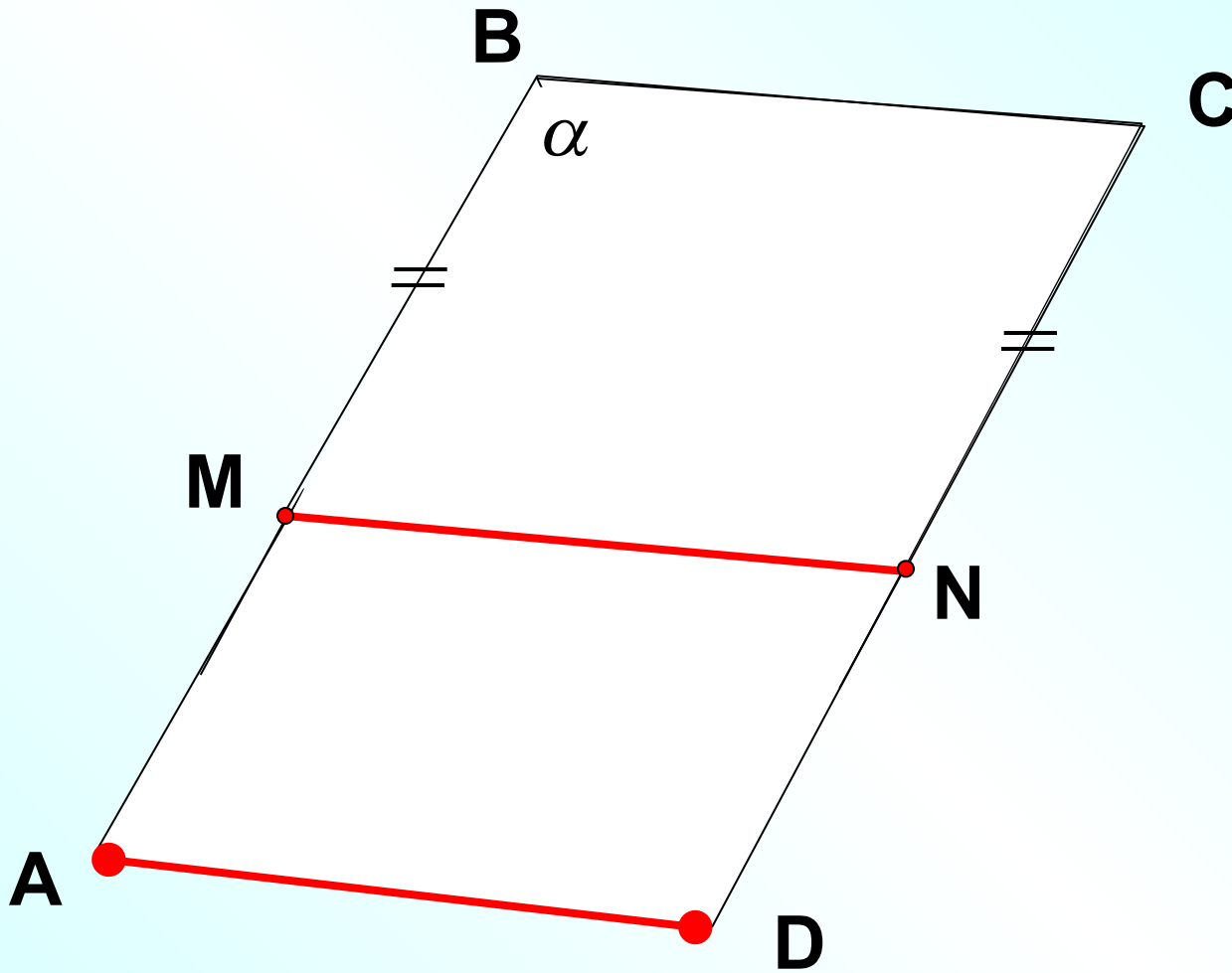


Плоскость  $\alpha$  проходит через середины боковых сторон  $AB$  и  $CD$  трапеции  $ABCD$  – точки  $M$  и  $N$ .



Докажите, что  $AD \parallel \alpha$ .

Найдите  $BC$ , если  $AD=10$  см,  $MN=8$  см.



$ABCD$  – параллелограмм.  $BM=NC$ . Через точки  $M$  и  $N$  проходит плоскость.

Докажите, что  $AD \parallel \alpha$

# Домашнее задание

1. п.6 определения, доказательства
2. №18; 19; 21

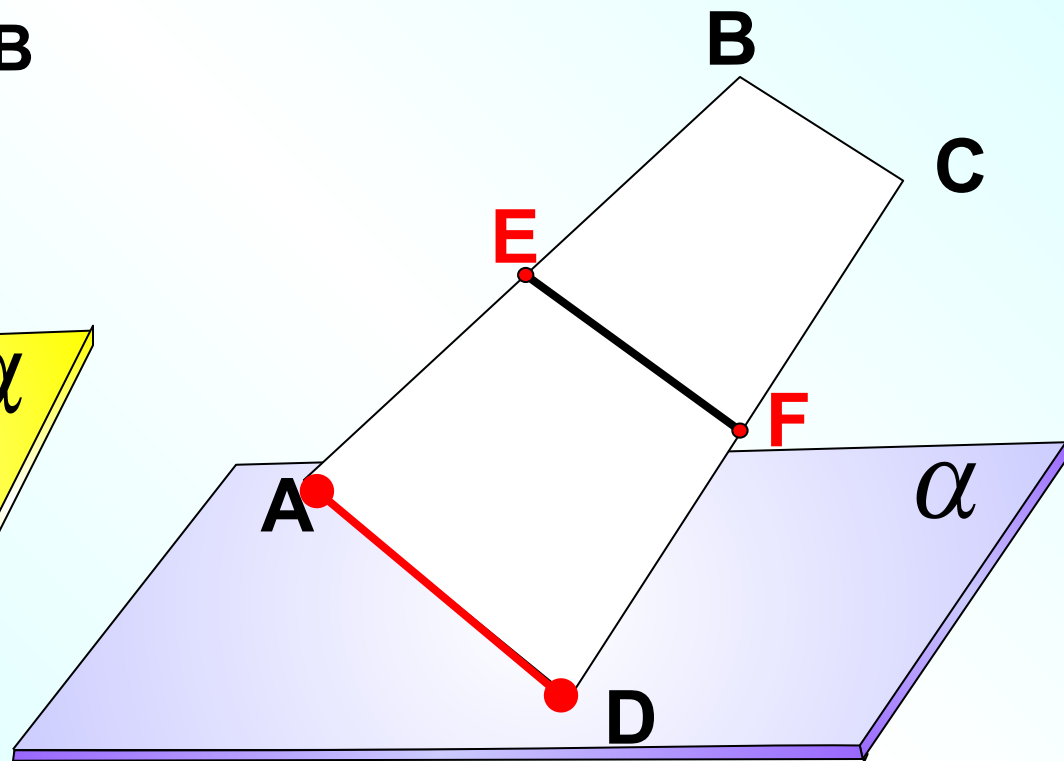
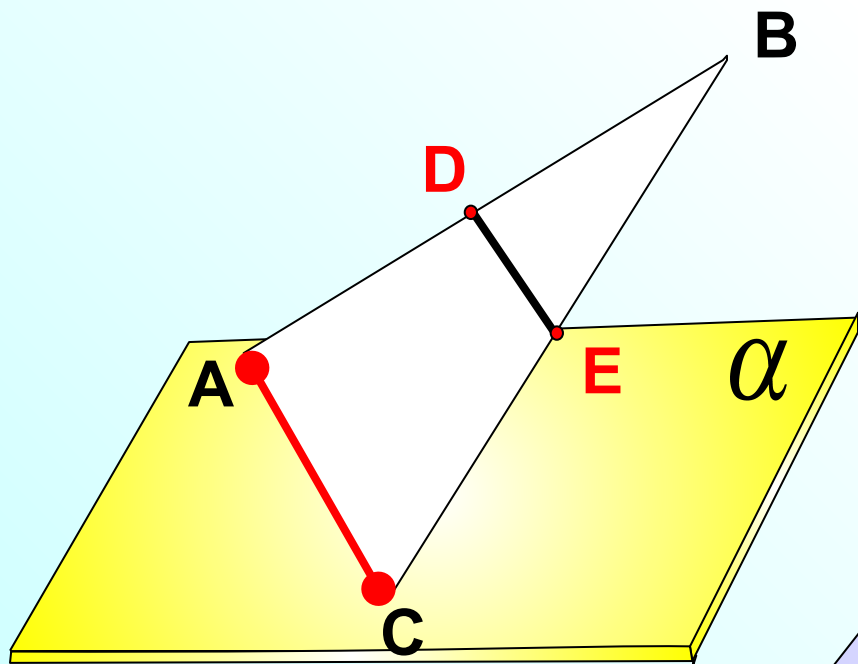


Плоскость  $\alpha$  проходит через сторону AC треугольника ABC. Точки D и E - середины отрезков AB и BC соответственно.

**Докажите, что  $DE \parallel \alpha$**

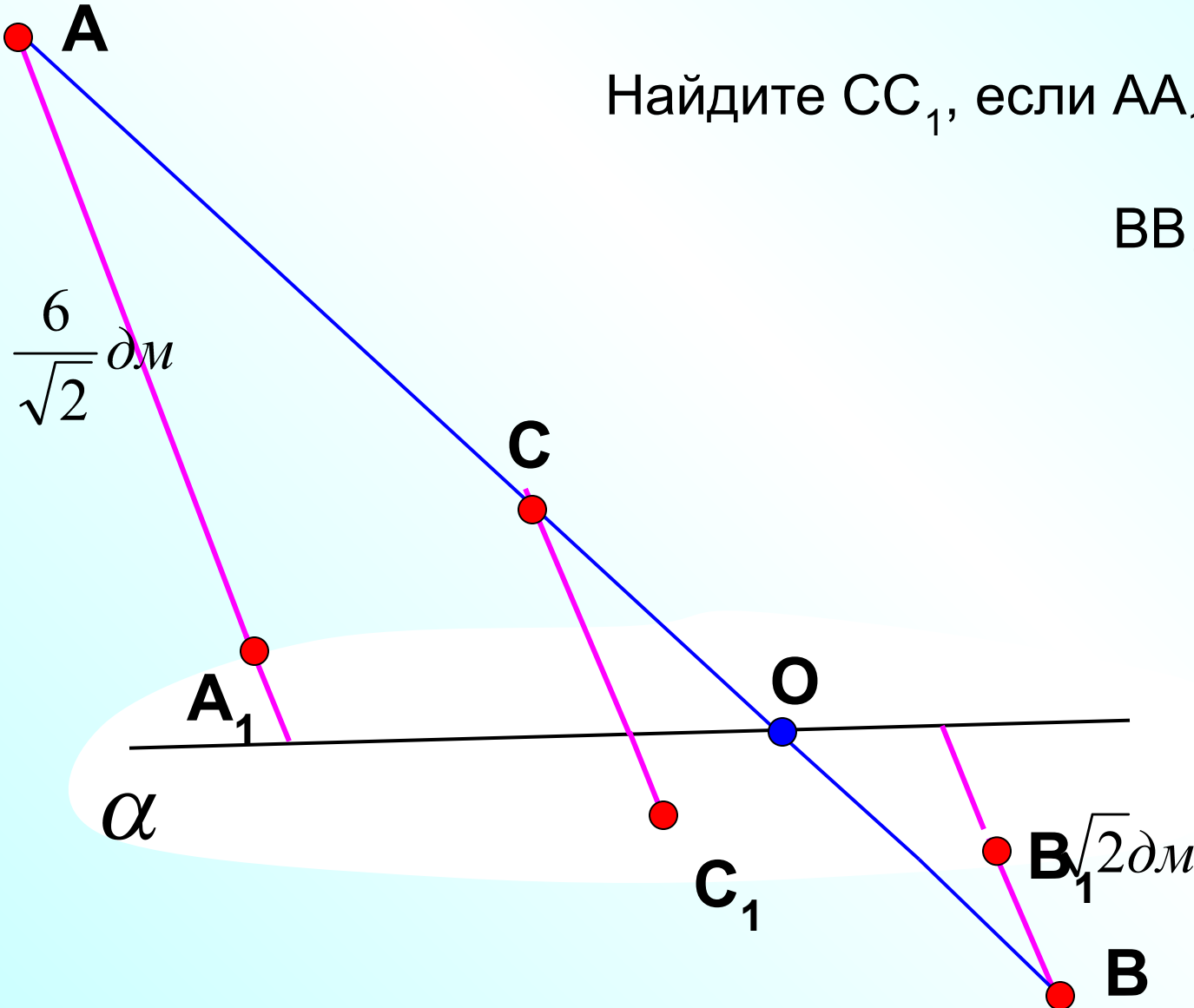
Плоскость  $\alpha$  проходит через основание AD трапеции ABCD. Точки E и F - середины отрезков AB и CD соответственно.

**Докажите, что  $EF \parallel \alpha$**



Отрезок АВ пересекает плоскость  $\alpha$ , точка С – середина АВ. Через точки А, В и С проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость  $\alpha$  в точках  $A_1$ ,  $B_1$  и  $C_1$ .

Найдите  $CC_1$ , если  $AA_1 = \frac{6}{\sqrt{2}} \delta m$   
 $BB_1 = \sqrt{2} \delta m$



Проверка