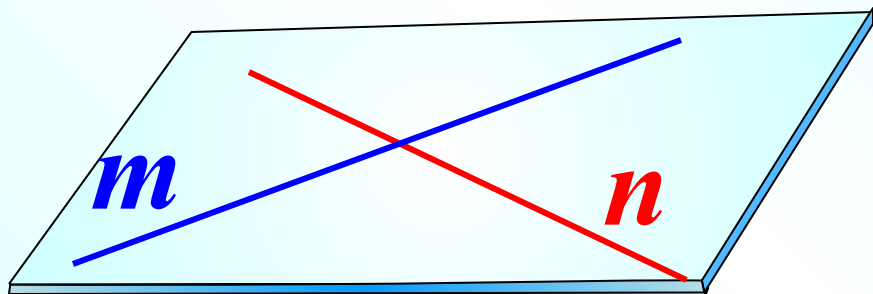


Параллельность

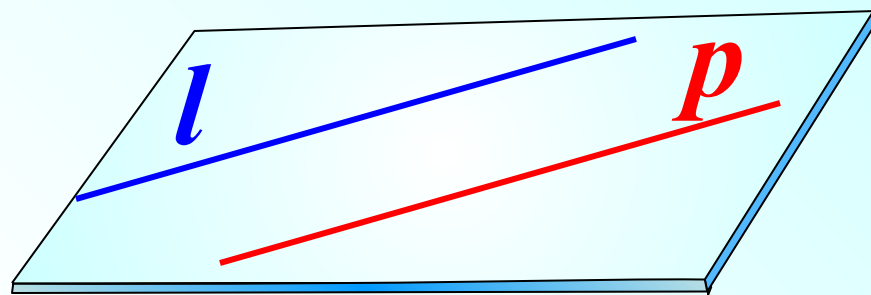
Геометрия 10

прямой и плоскости

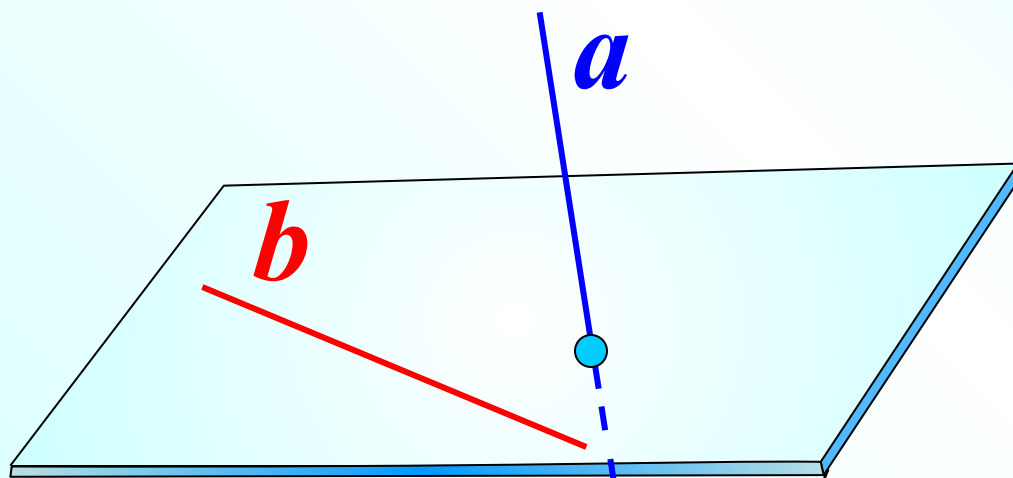
Три случая взаимного расположения прямых в пространстве



$$n \cap m$$

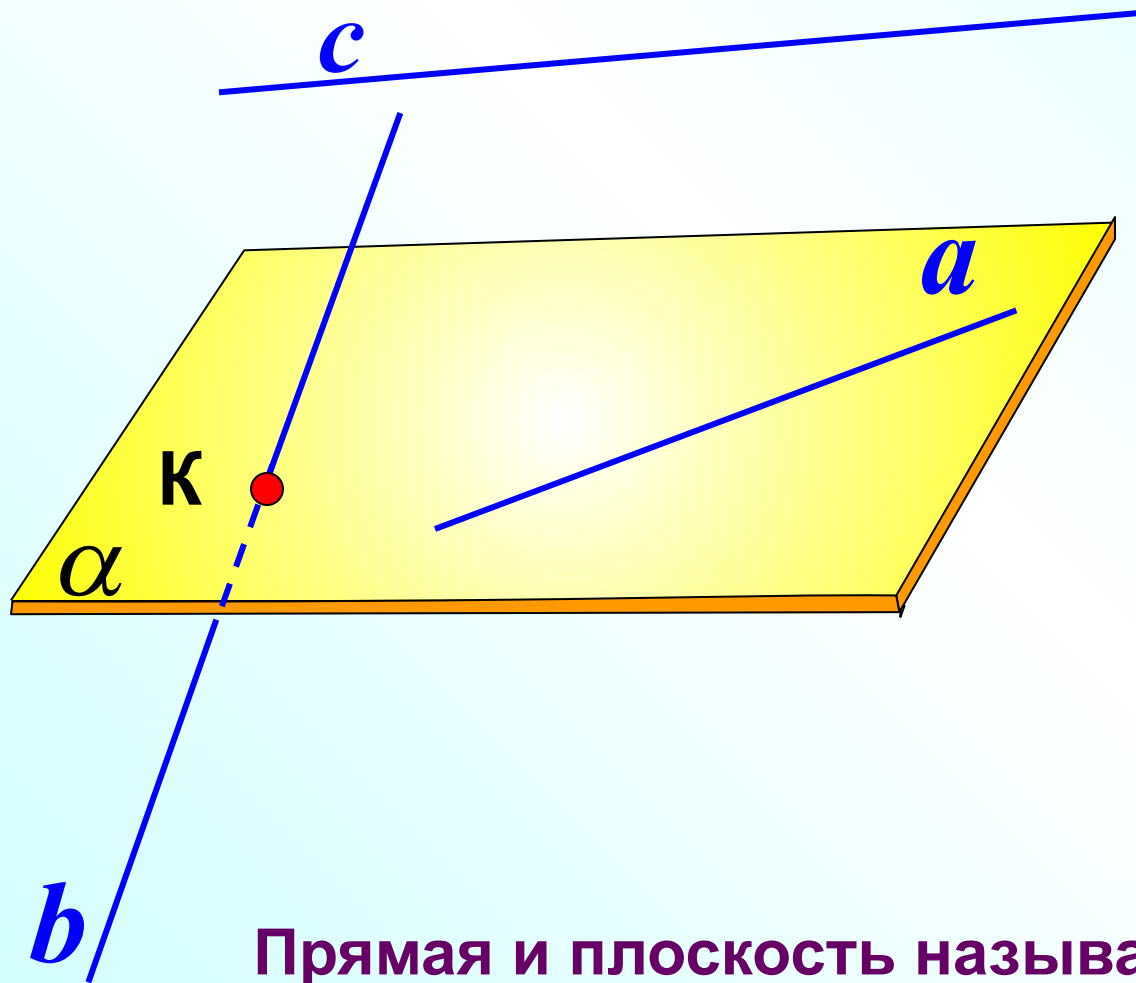


$$l \parallel p$$



$$a \perp b$$

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.

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

$$a \parallel \alpha$$

a

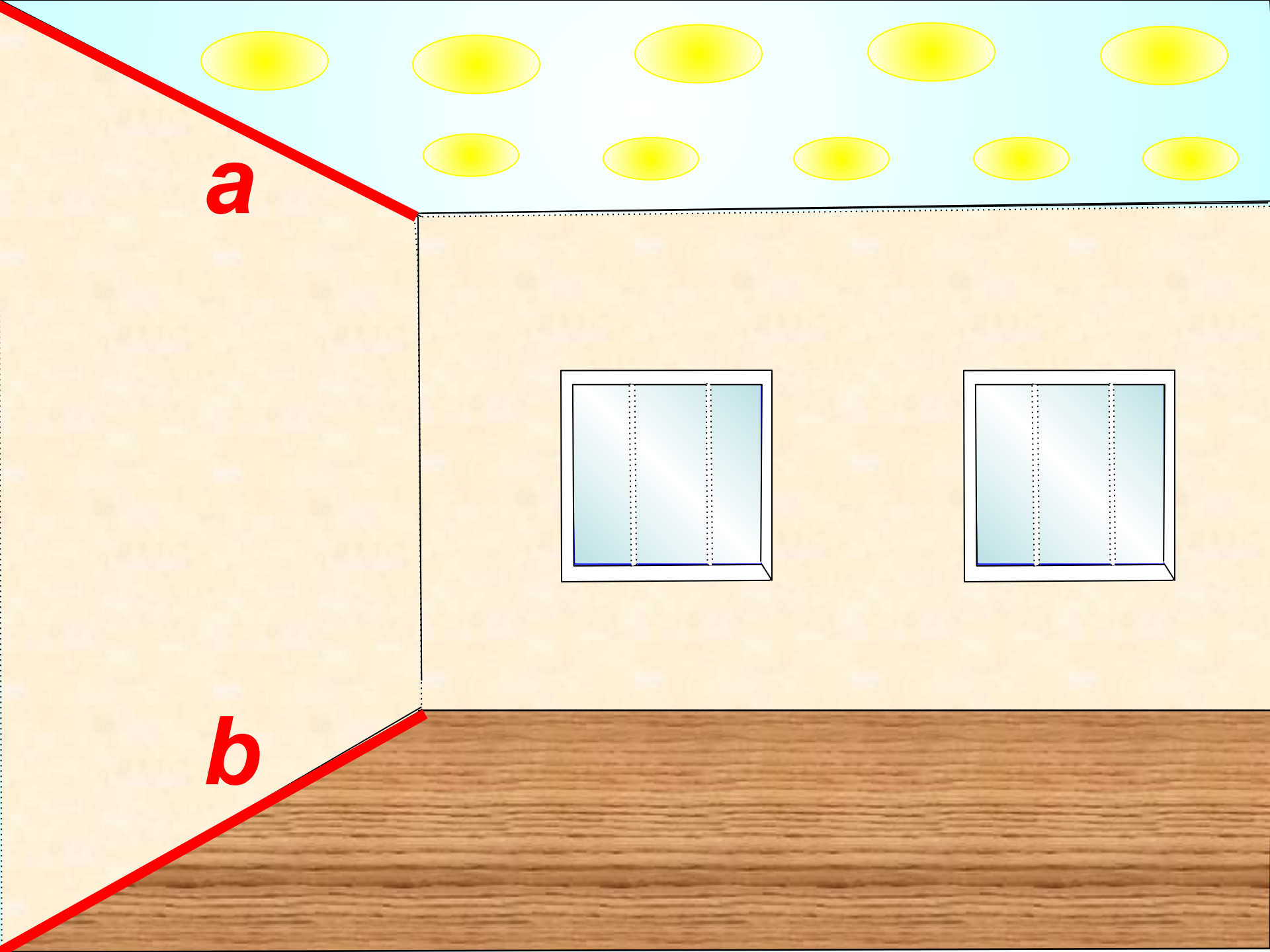
α



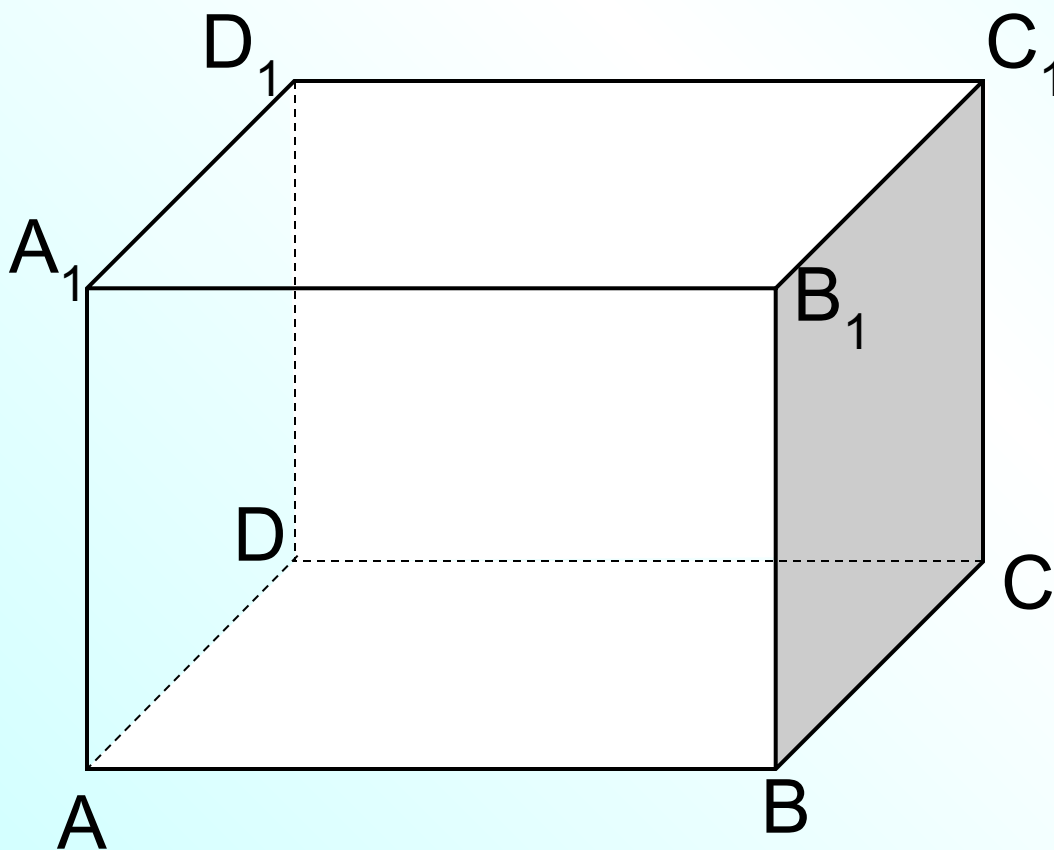


a

α

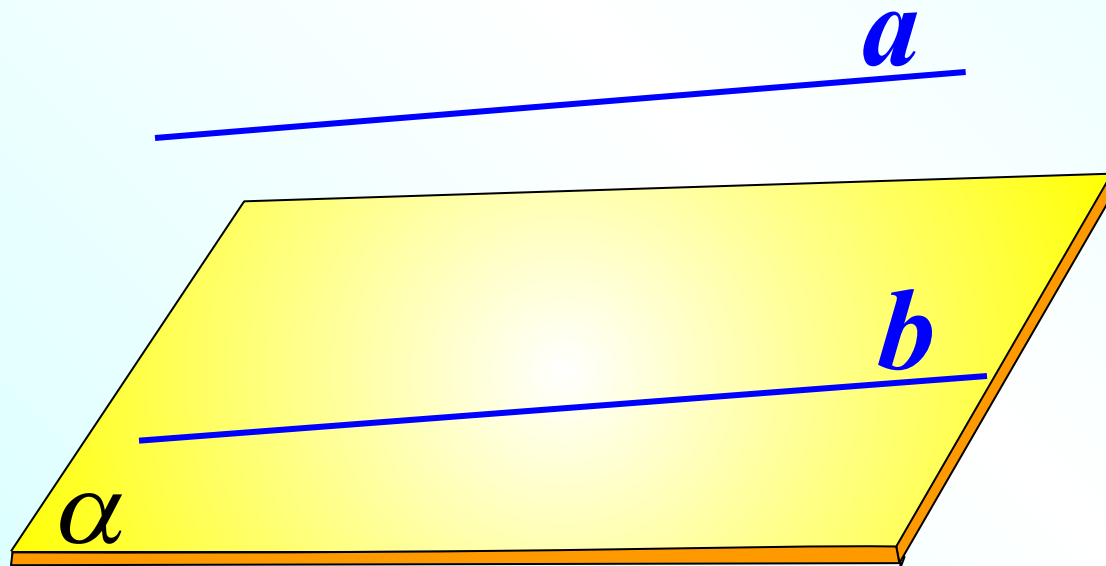


Назовите прямые, параллельные данной плоскости



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: $a \parallel \alpha$

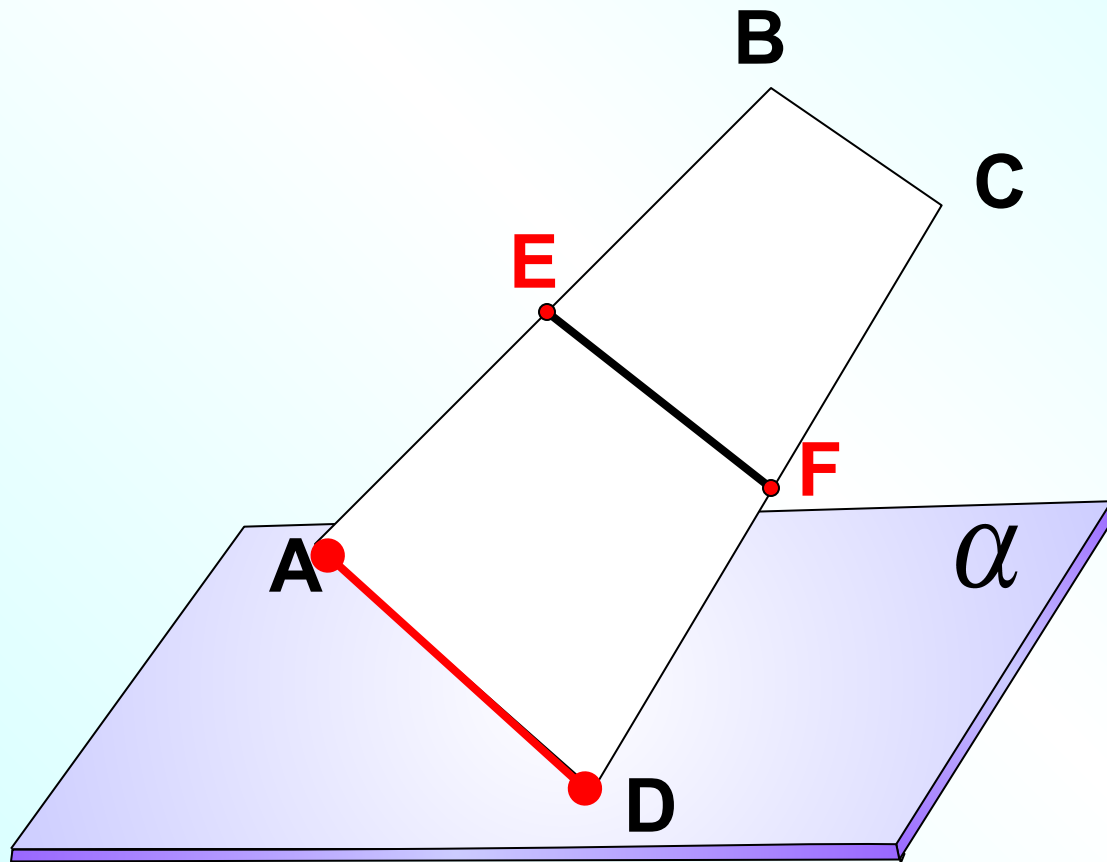
Применим способ от противного

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

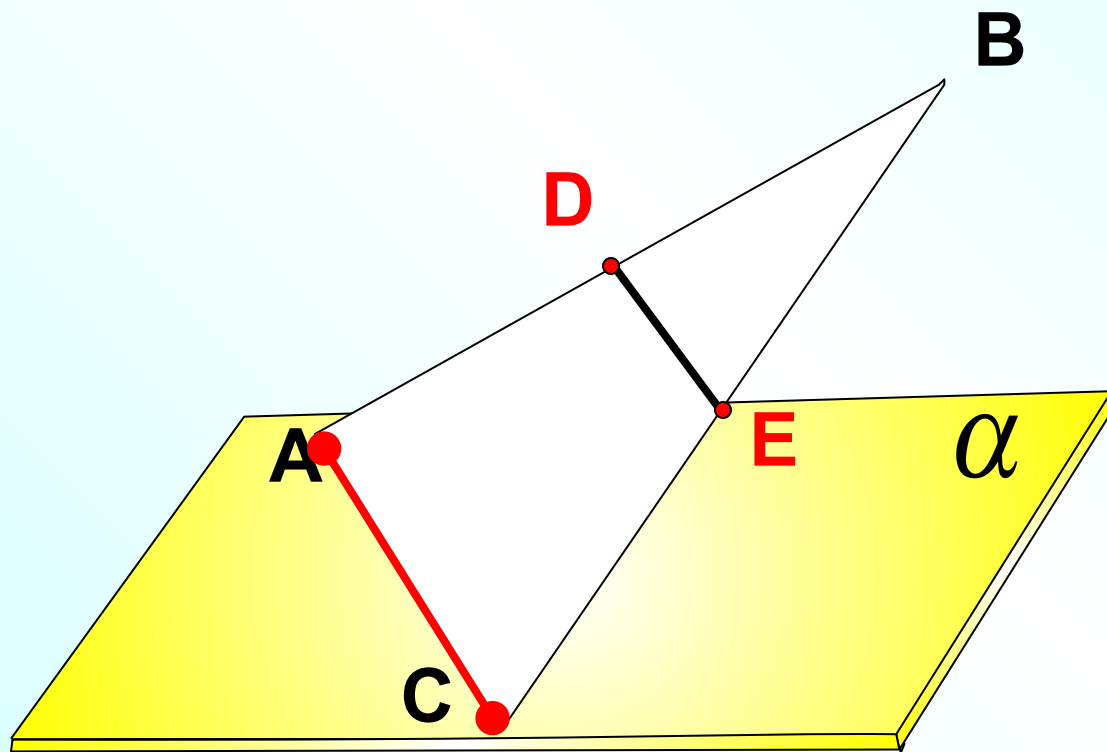
Это противоречит условию теоремы: $b \subset \alpha$

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

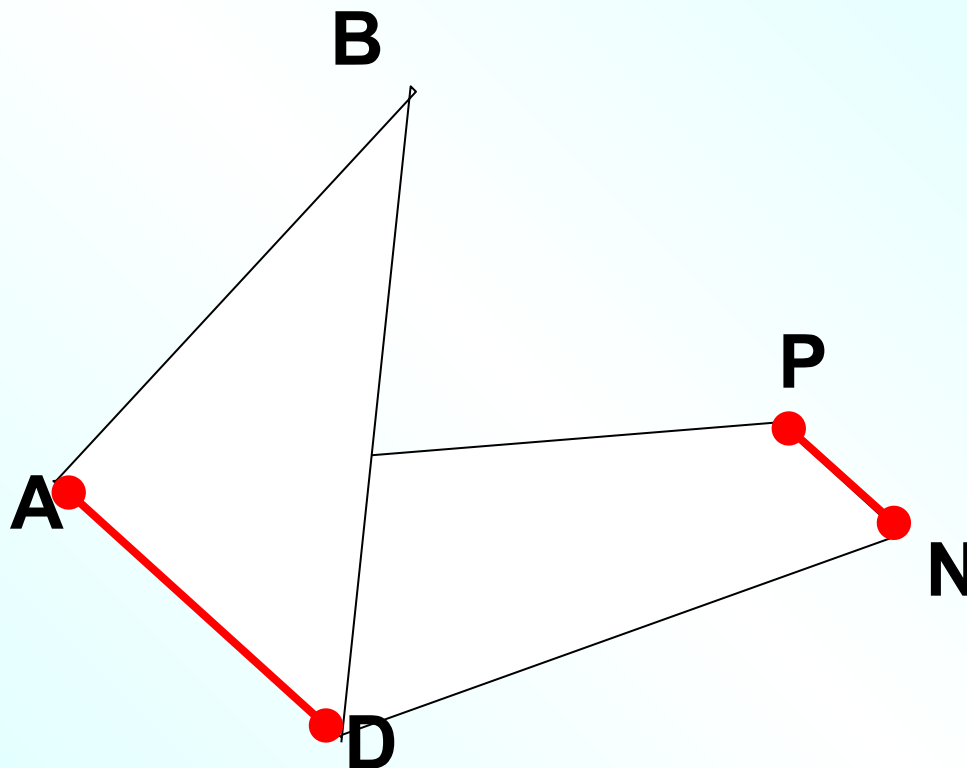
Плоскость α проходит через основание AD трапеции ABCD. Точки E и F - середины отрезков AB и CD соответственно. Докажите, что $EF \parallel \alpha$



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

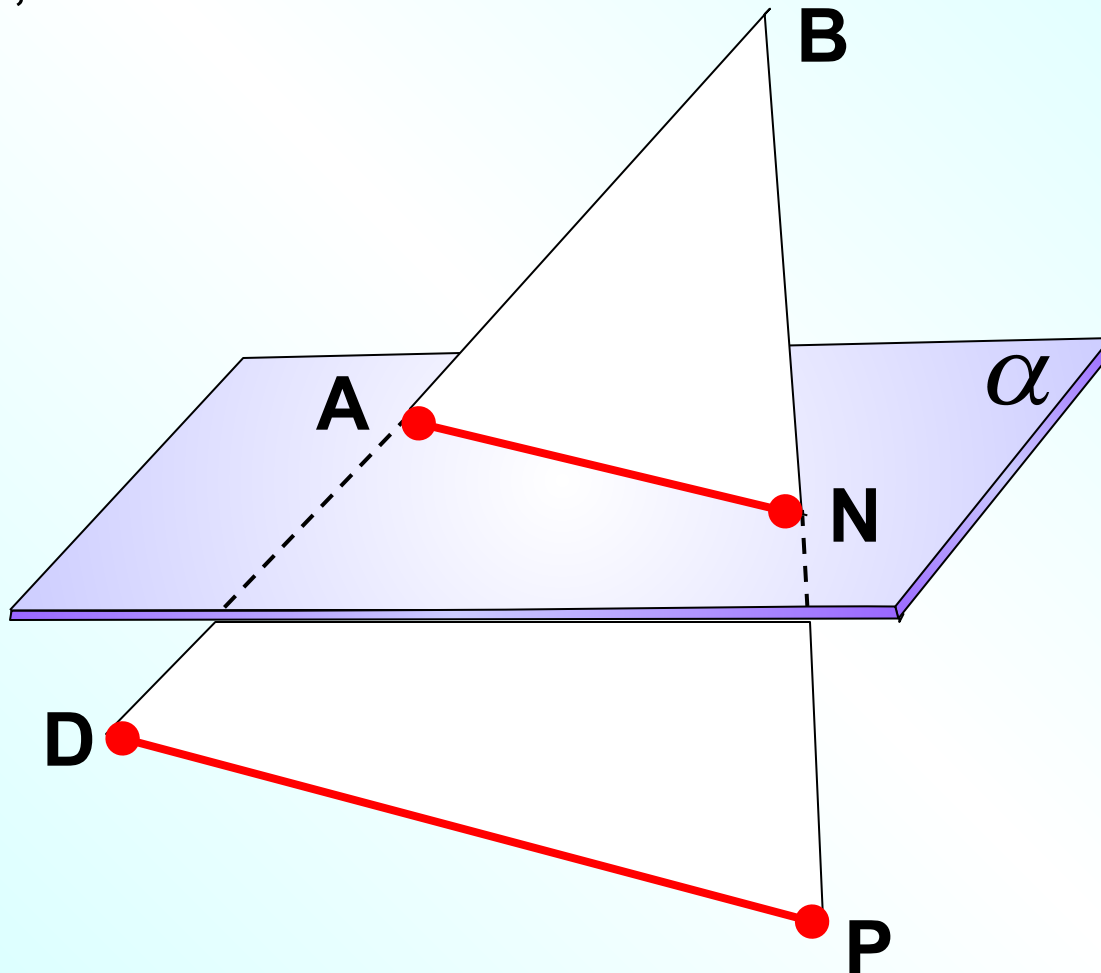


ADNP – трапеция, ADB – треугольник.
Докажите, что $PN \parallel (ABD)$

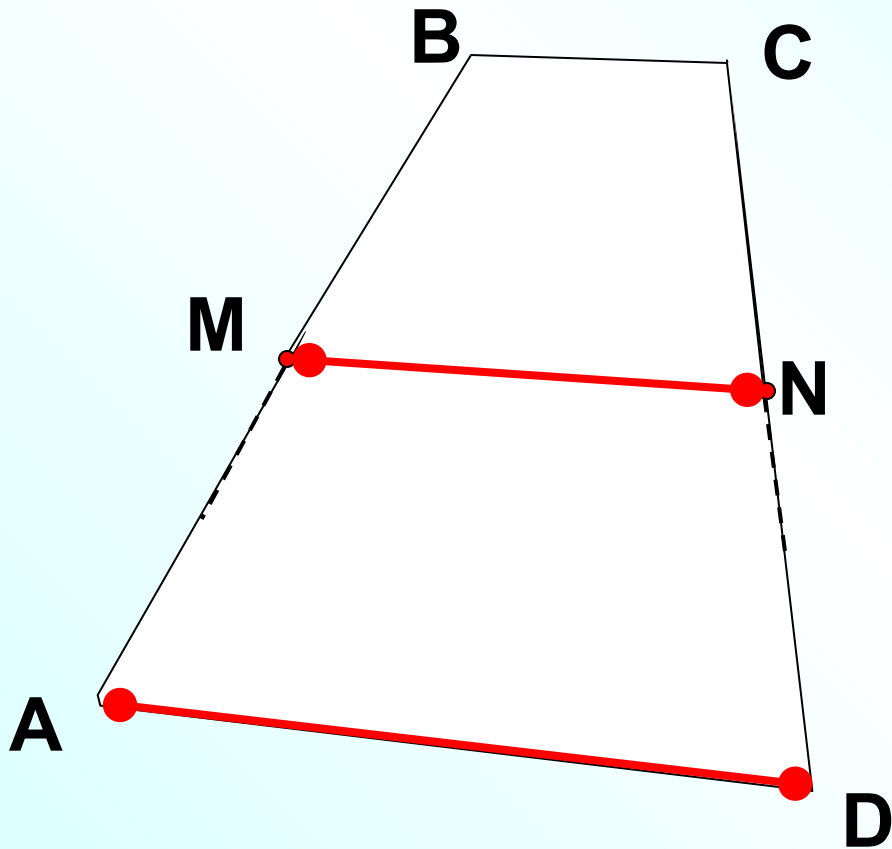


PDB – треугольник. A и N – середины сторон BD и BP соответственно.

Докажите, что $PD \parallel \alpha$

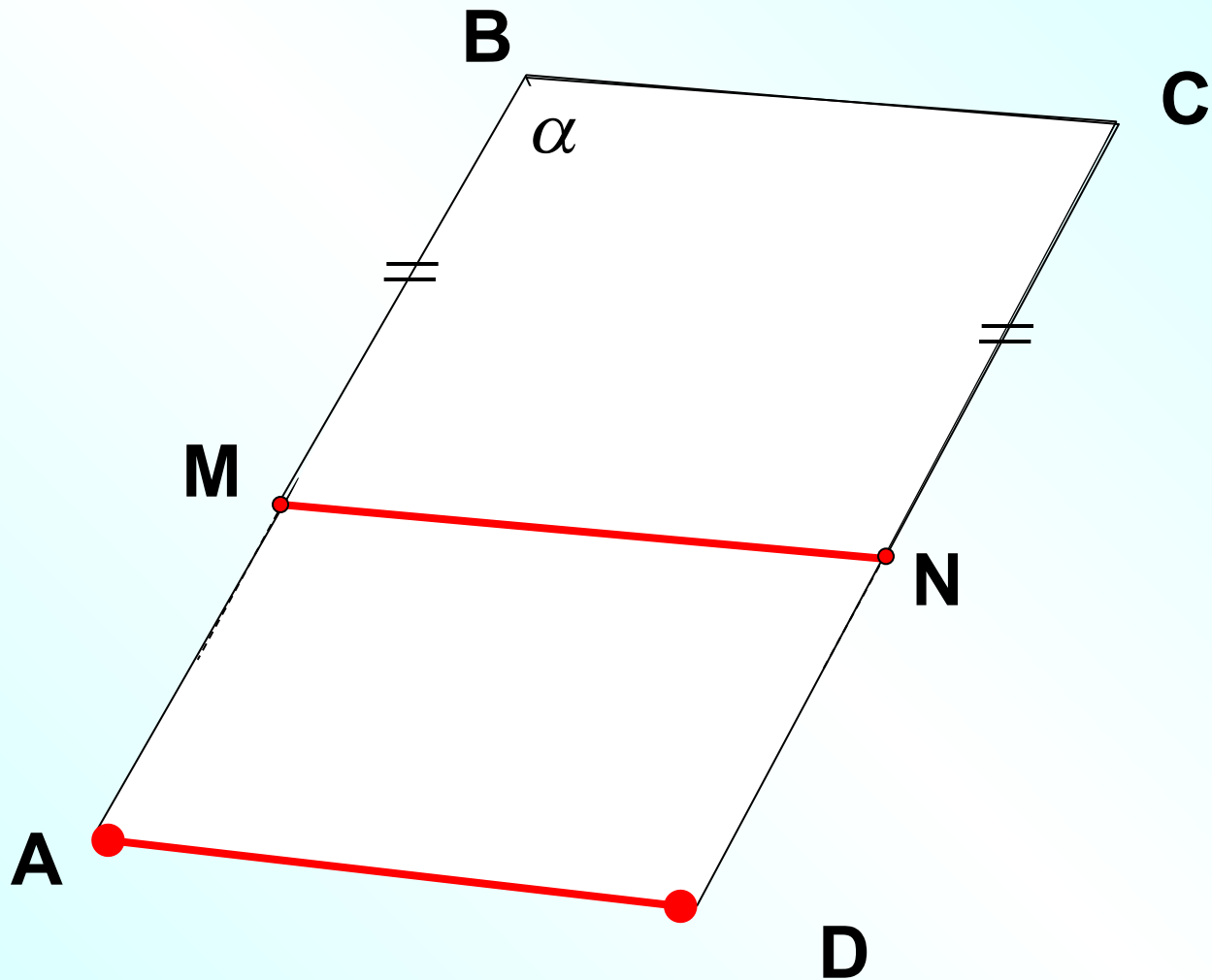


Плоскость α проходит через середины боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ – точки M и N .



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.

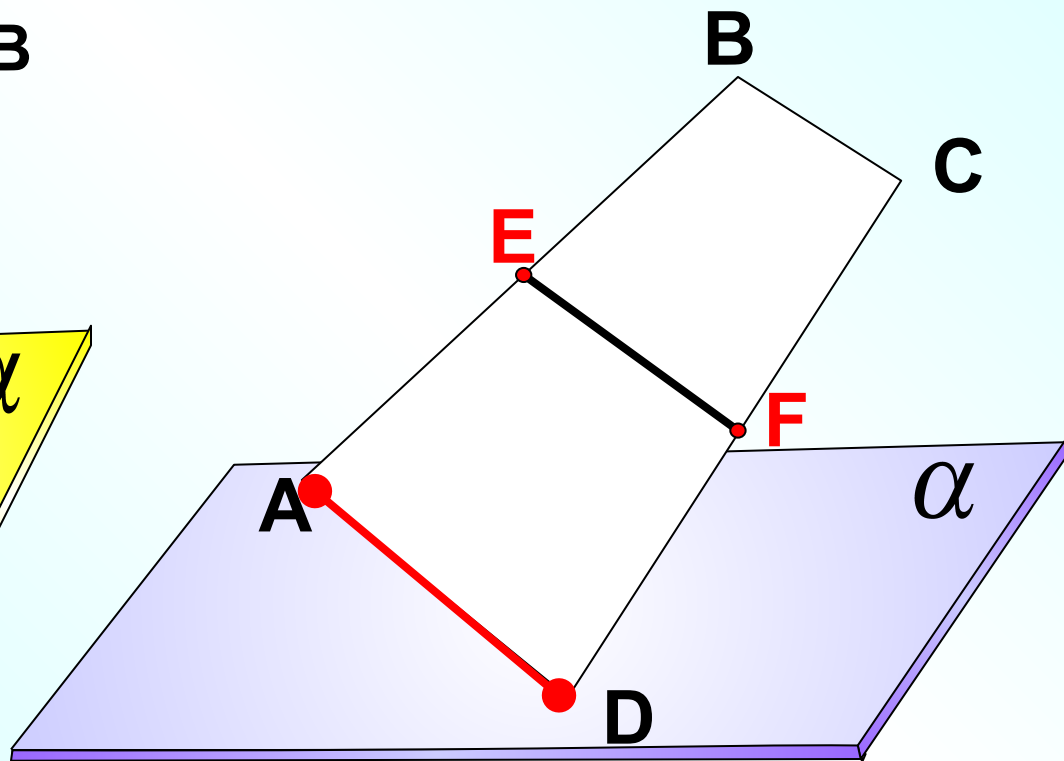
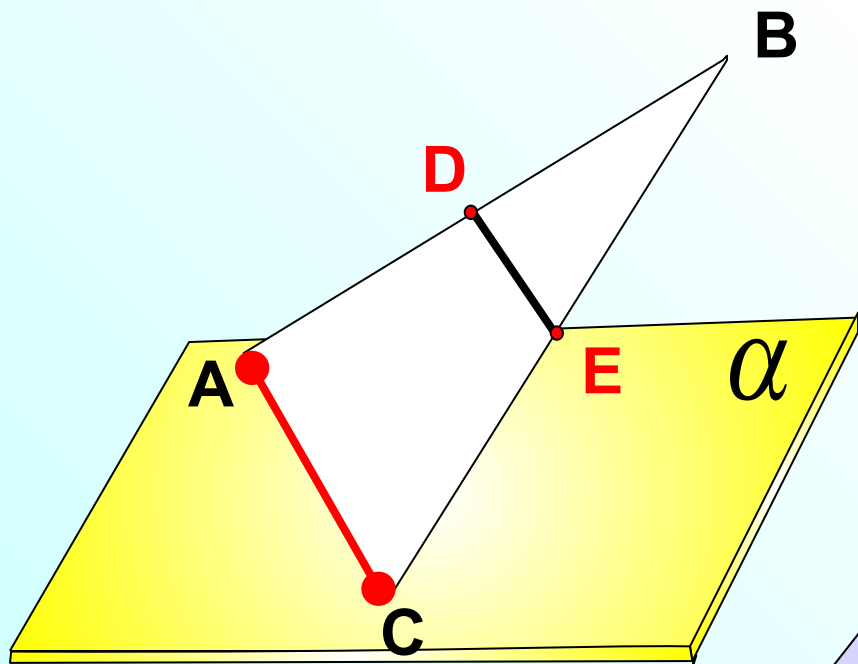
Докажите, что $AD \parallel \alpha$

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

Докажите, что $DE \parallel \alpha$

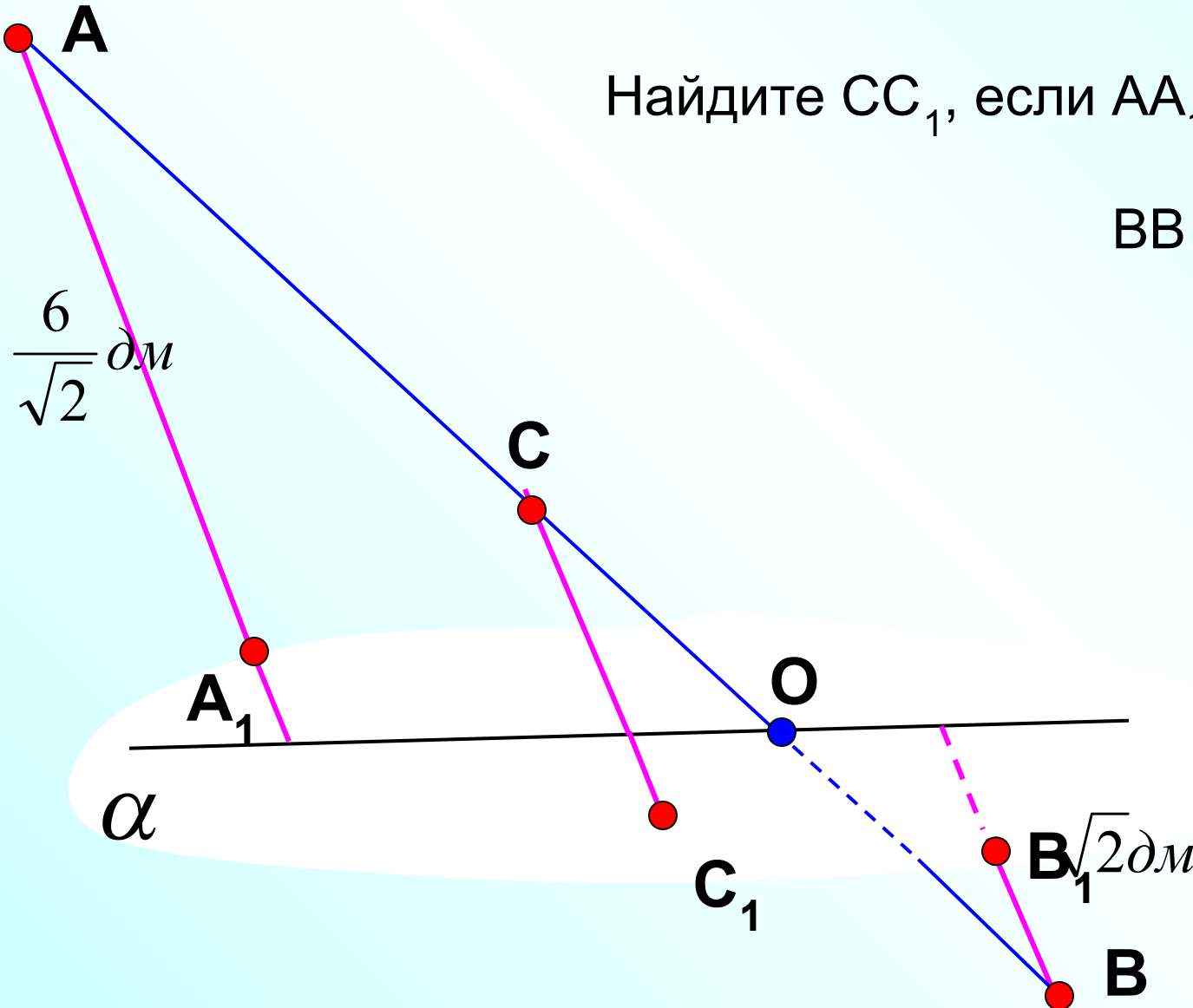
Плоскость α проходит через основание AD трапеции ABCD. Точки E и F - середины отрезков AB и CD соответственно.

Докажите, что $EF \parallel \alpha$



Отрезок АВ пересекает плоскость α , точка С – середина АВ. Через точки А, В и С проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α 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