

# Применение аксиом

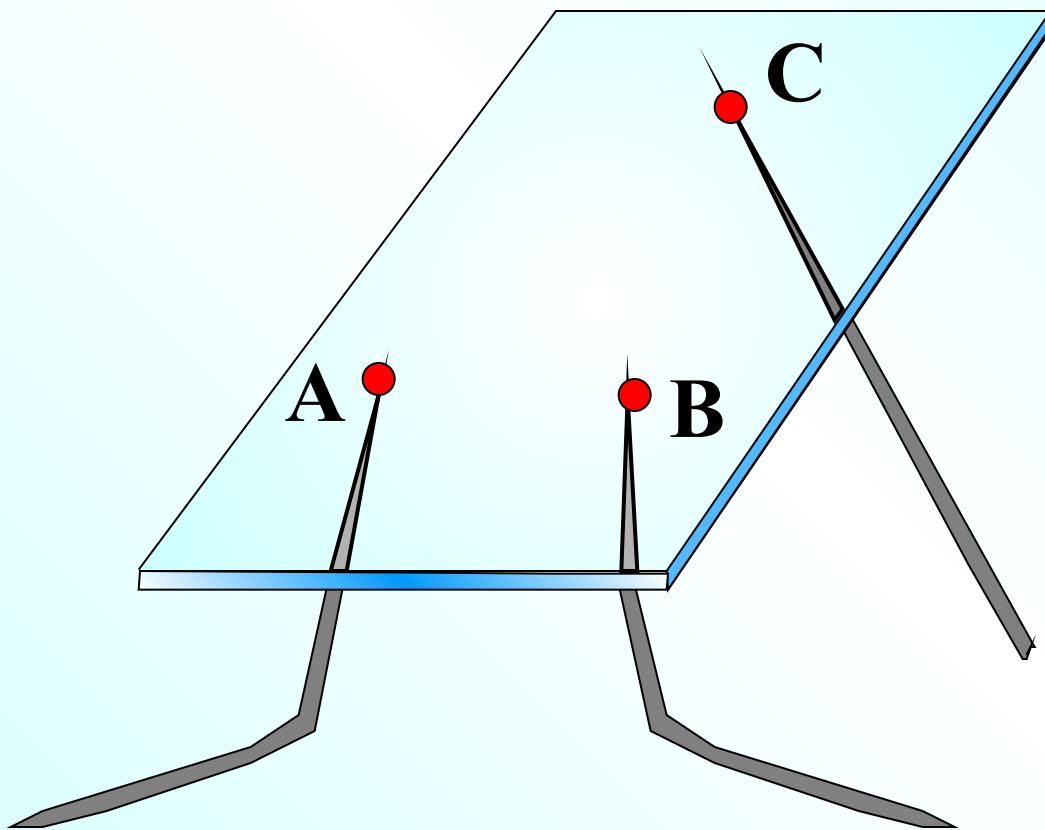
*Геометрия 10*

и их следствия

Методическая разработка Савченко Е.М.

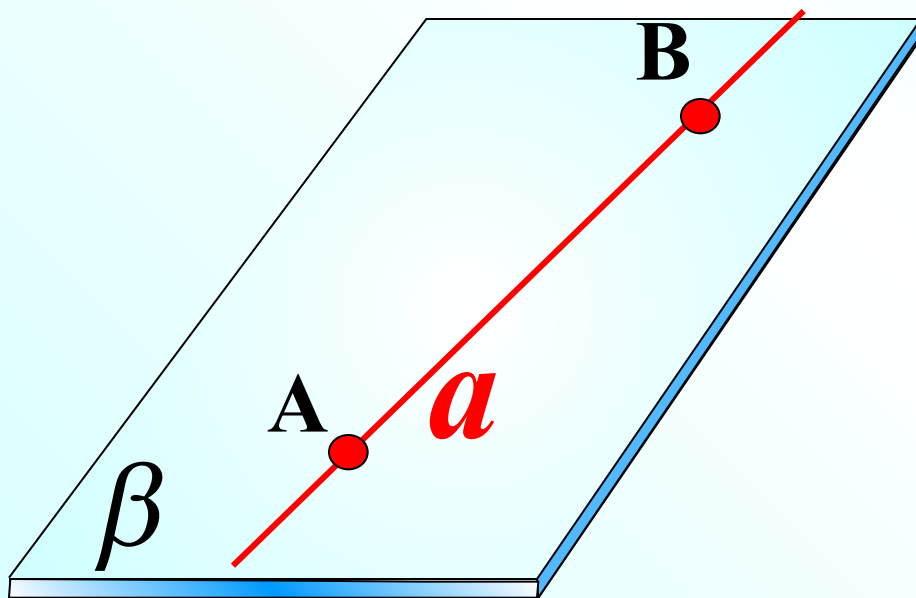
МОУ гимназия №1, г. Полярные Зори, Мурманской обл.

**A1** Три точки определяют плоскость ( $A_1$ )



$A_2$

Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.

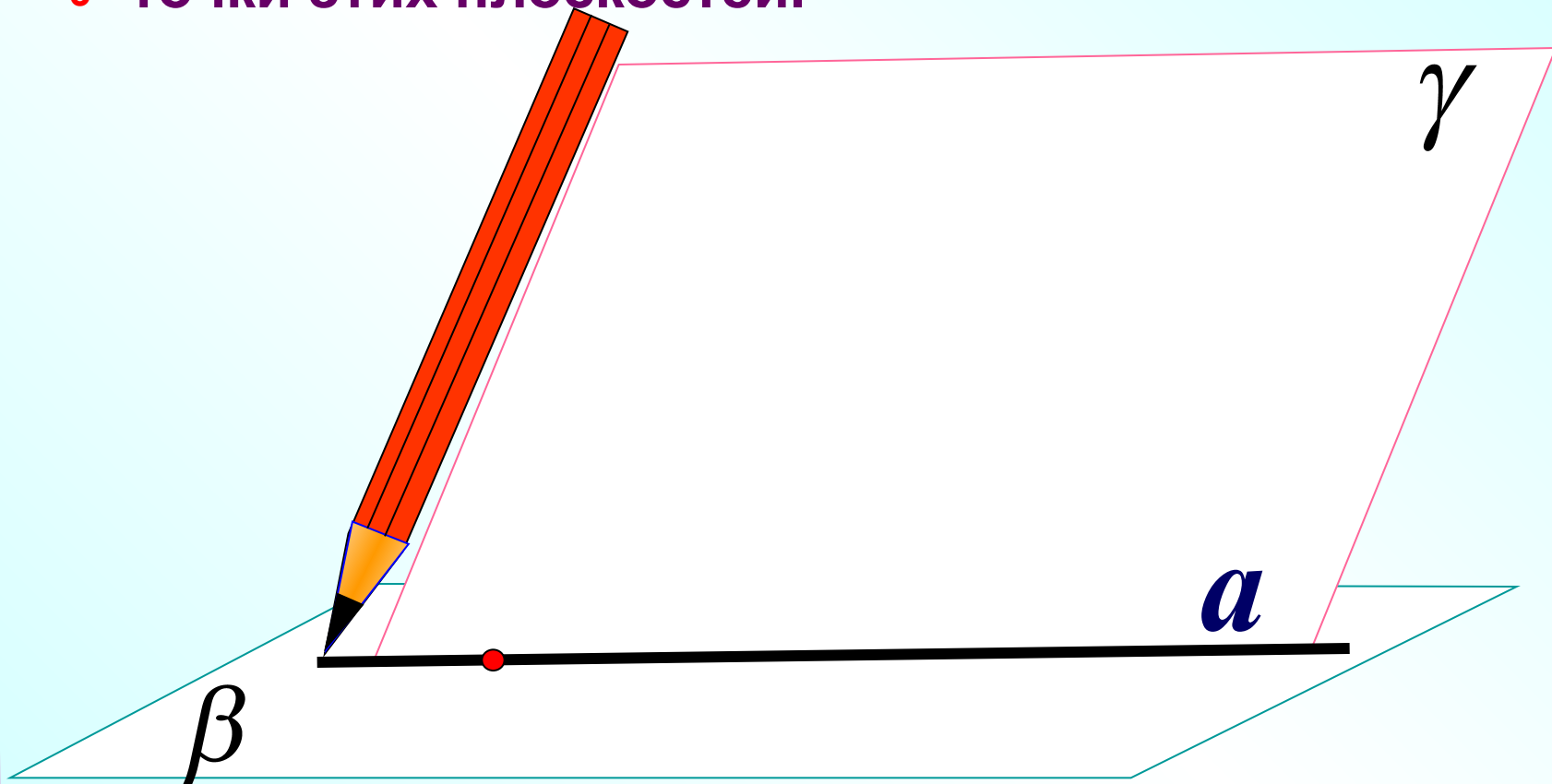


$$A \in \beta$$

$$B \in \beta$$

$$a \subset \beta$$

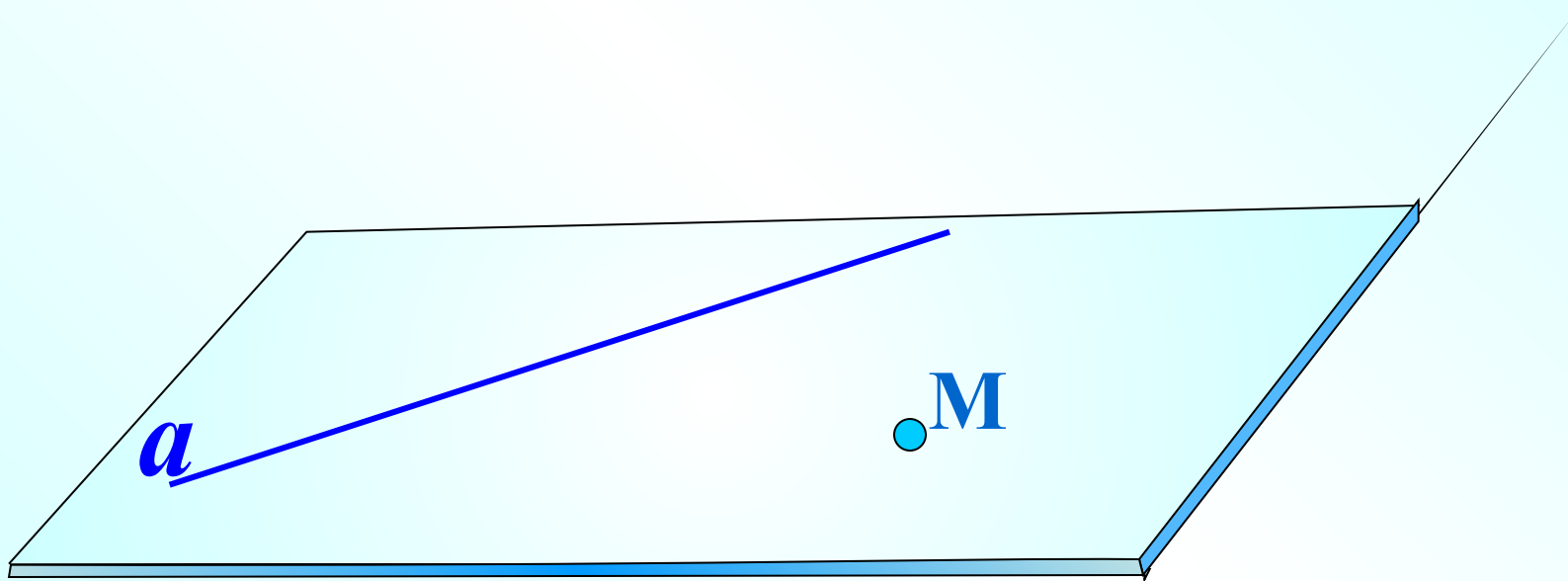
**A<sub>3</sub>** Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.



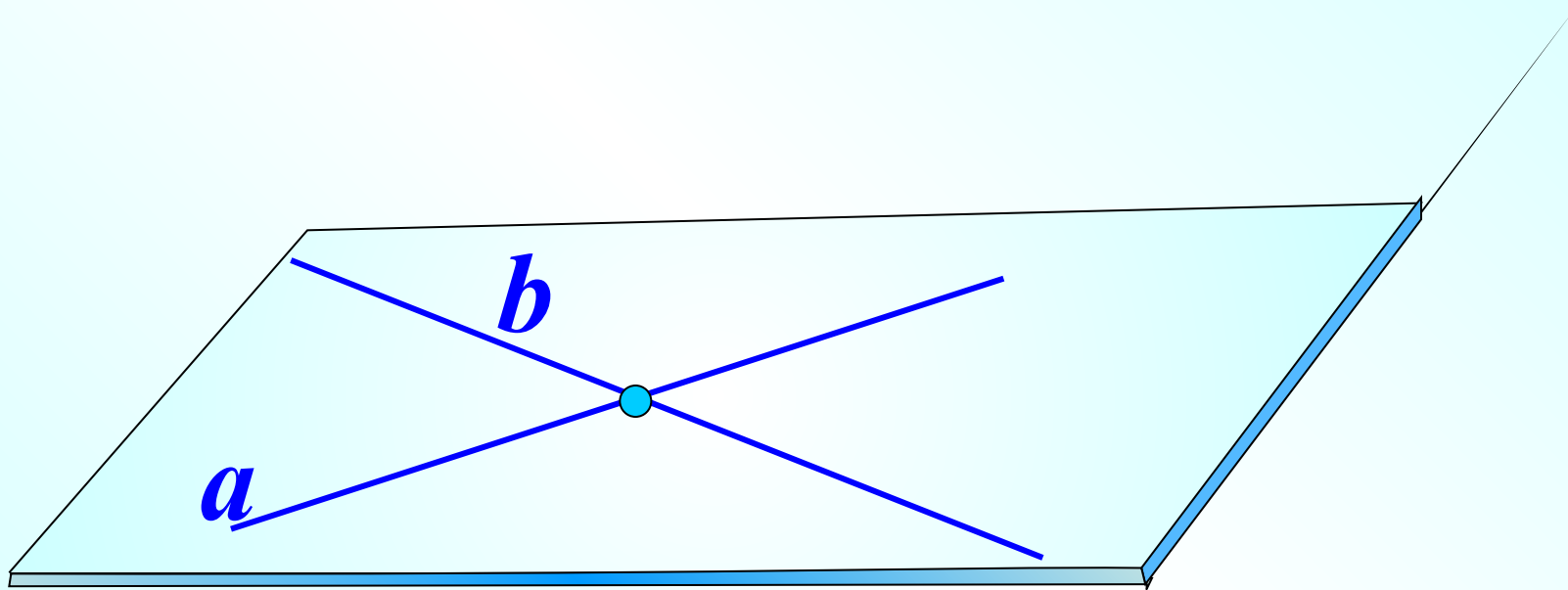
В этом случае говорят, что плоскости пересекаются по прямой.

$$\beta \cap \gamma = a$$

Прямая и не лежащая на ней точка определяют плоскость. (Теорема)



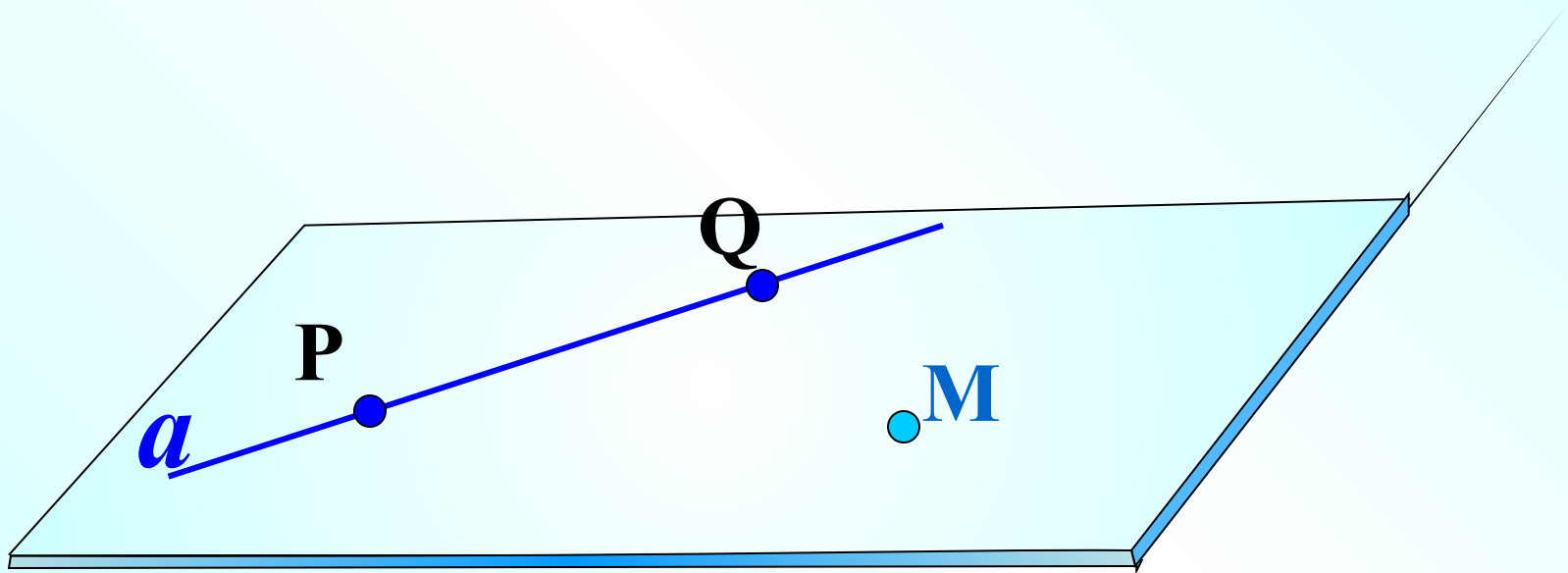
Две пересекающиеся прямые определяют плоскость.  
(Теорема)



## Некоторые следствия из аксиом.

### Теорема

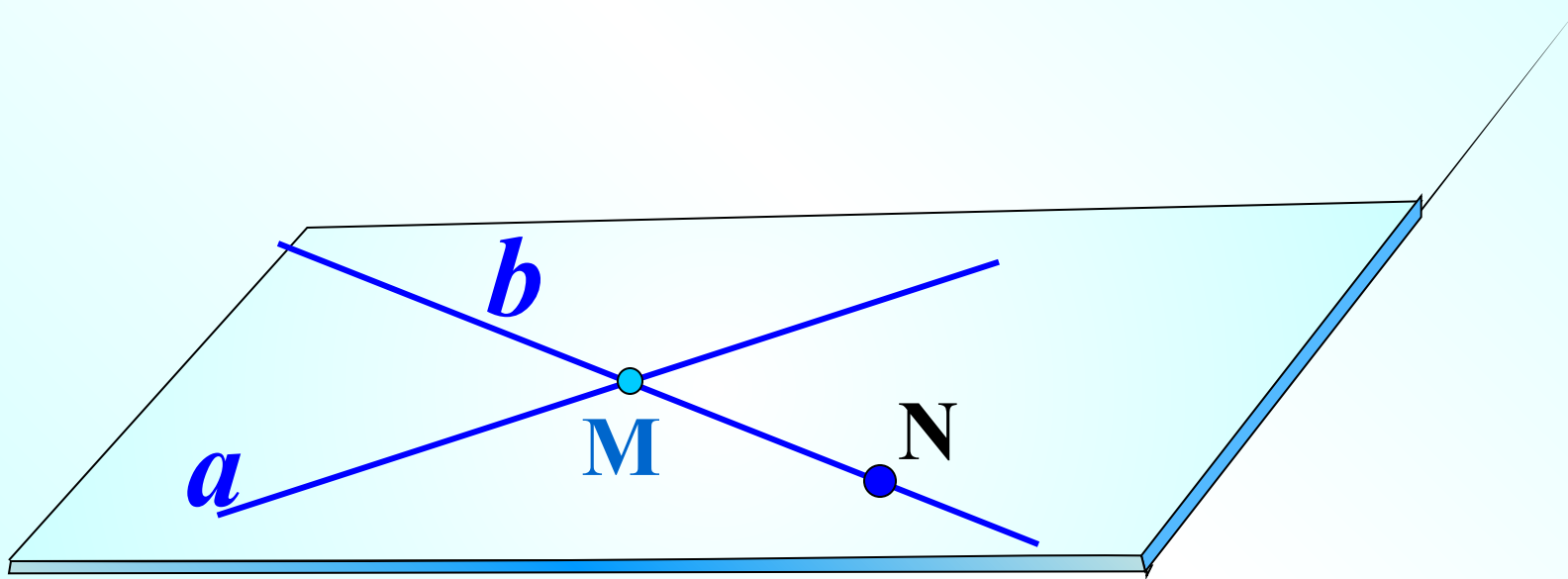
Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость, и притом только одна.



## Некоторые следствия из аксиом.

### Теорема

Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость, и притом только одна

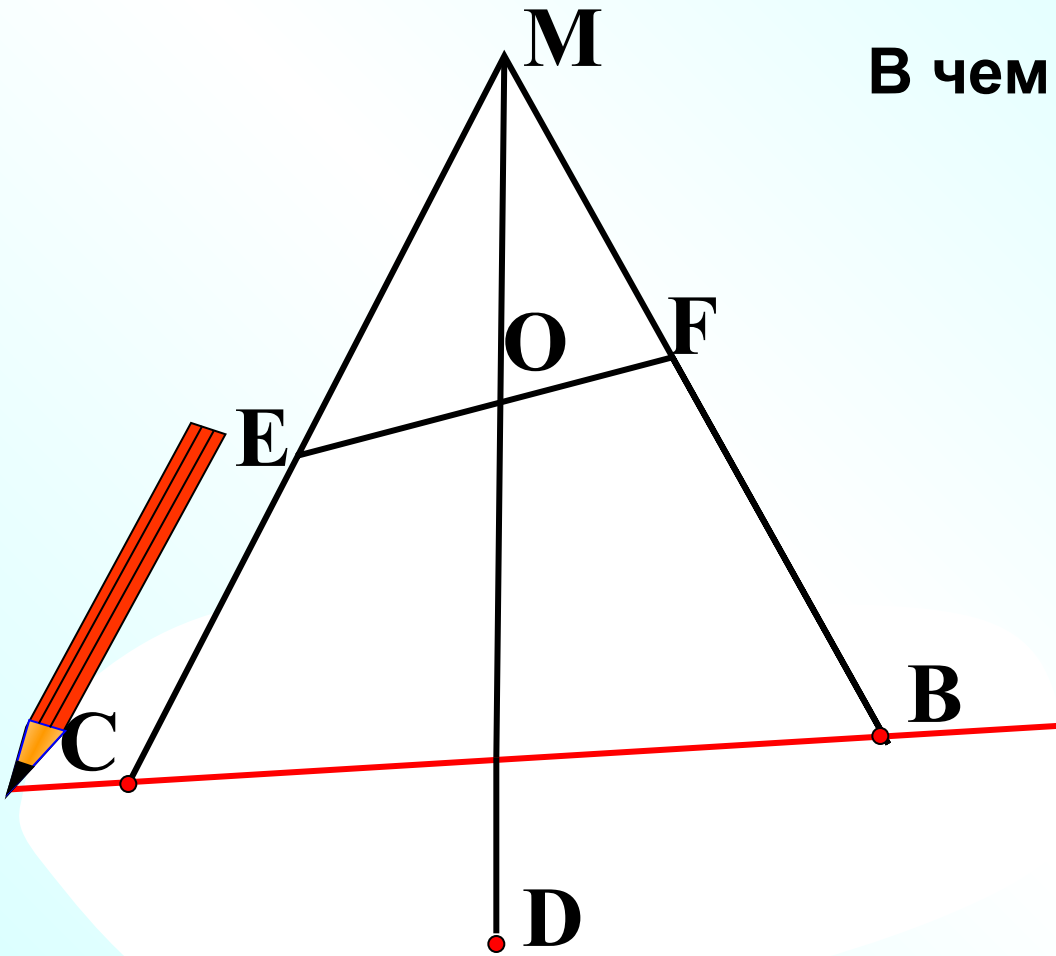




В чем ошибка чертежа, где

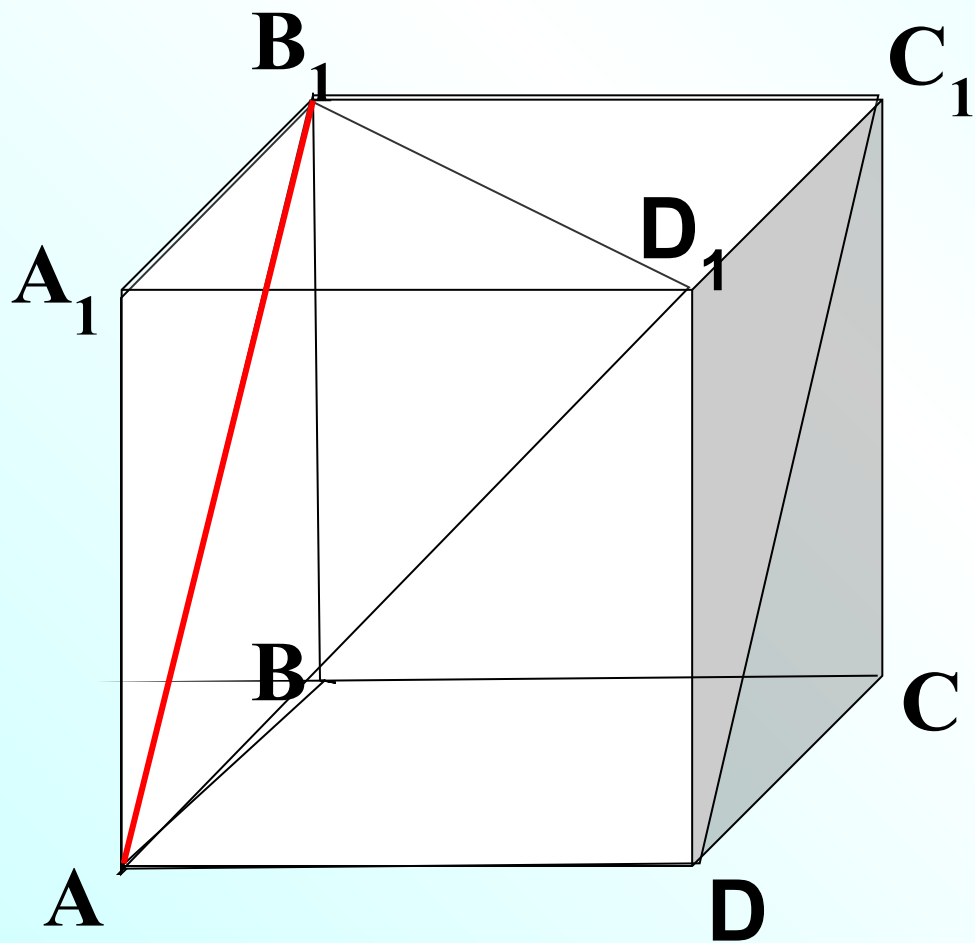
$$O \in EF$$

Дайте объяснение.



**A<sub>3</sub>** Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.

Пользуясь рисунком назовите три плоскости, содержащие прямую  $AB_1$



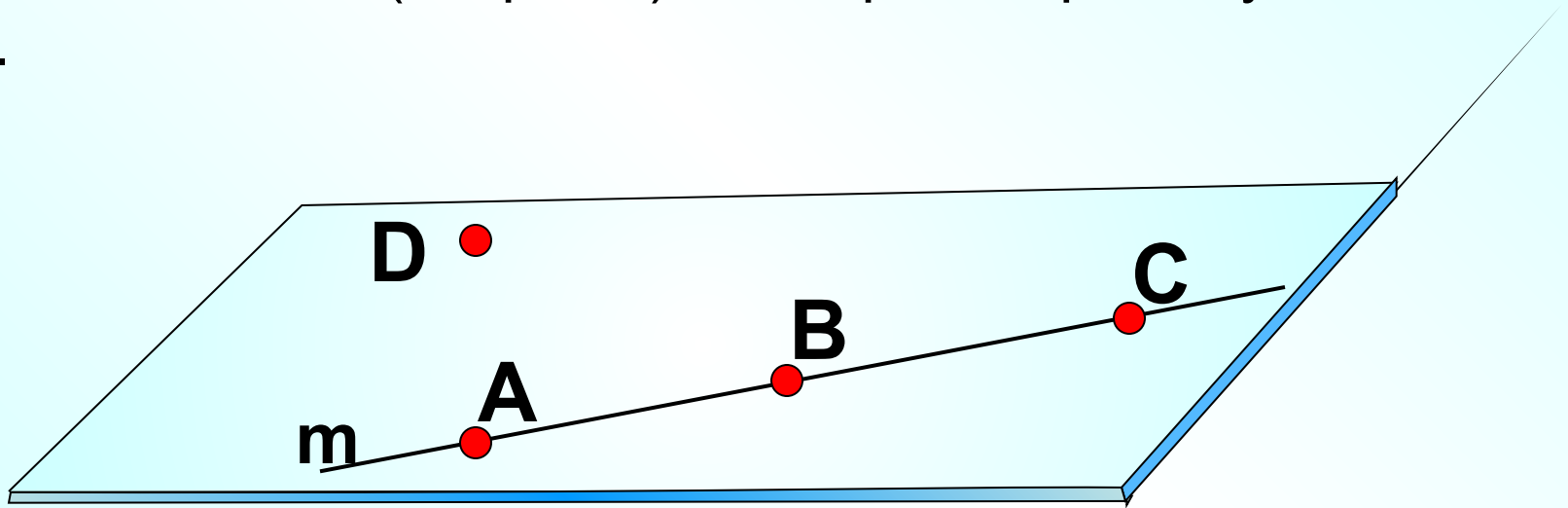
Проверить  
(3)



**№ 4.** Точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  не лежат в одной плоскости.

а) Могут ли какие-то три из них лежать на одной прямой?

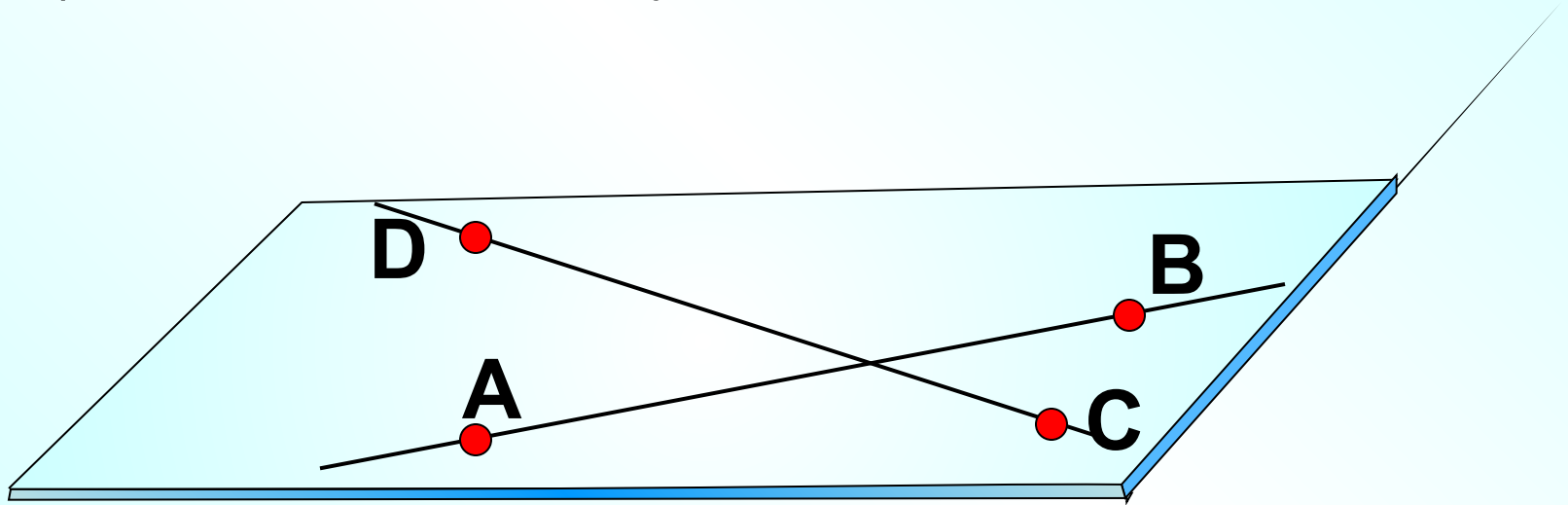
Предположим три точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  лежат на одной прямой  $m$ . Тогда через прямую  $m$  и точку  $D$ , не лежащую на этой прямой проходит плоскость (теорема). Это противоречит условию задачи.



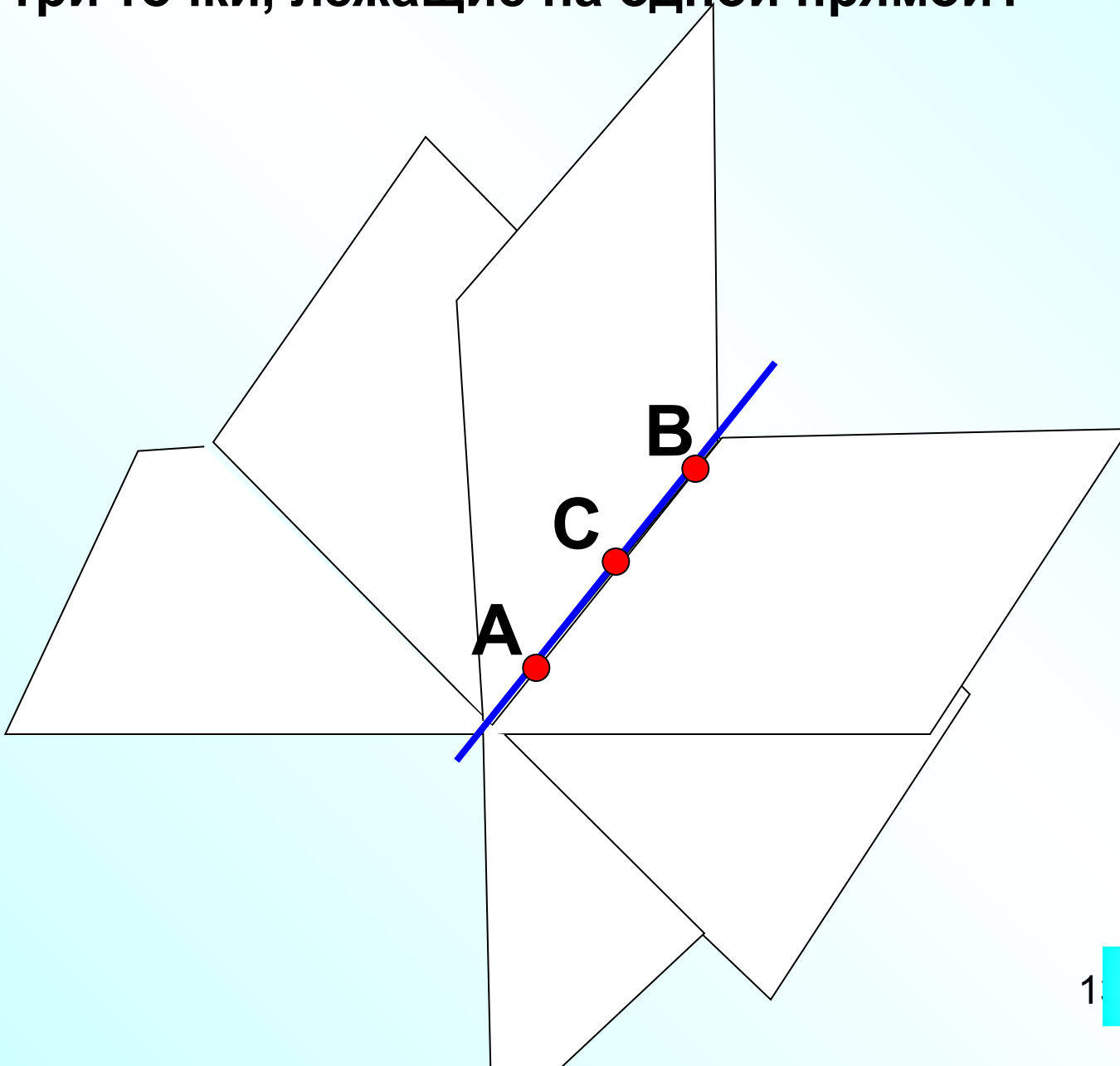
**№ 4.** Точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  не лежат в одной плоскости.

**б) Могут ли прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаться?  
ответ обоснуйте.**

Предположим прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаются.  
Тогда через две пересекающиеся прямые проходит плоскость  
(теорема). Это противоречит условию задачи.



**№5.** Сколько существует плоскостей, проходящих через три точки, лежащие на одной прямой?

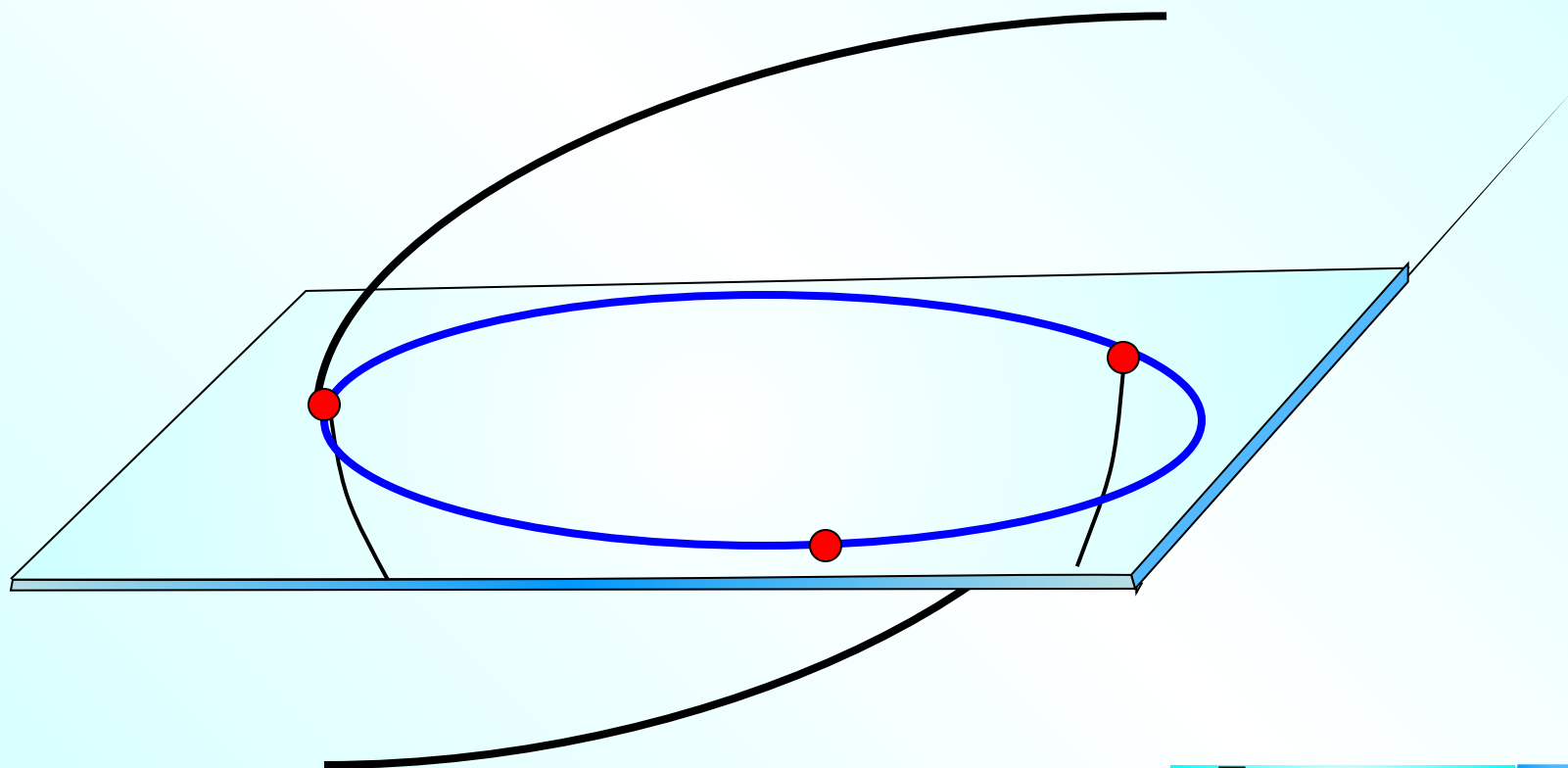


1. Проверить



**№ 8.** Верно ли утверждение:

- а) если две точки окружности лежат в плоскости, то и вся окружность лежит в этой плоскости;
- б) если три точки окружности лежат в плоскости, то и вся окружность лежит в этой плоскости?



1.

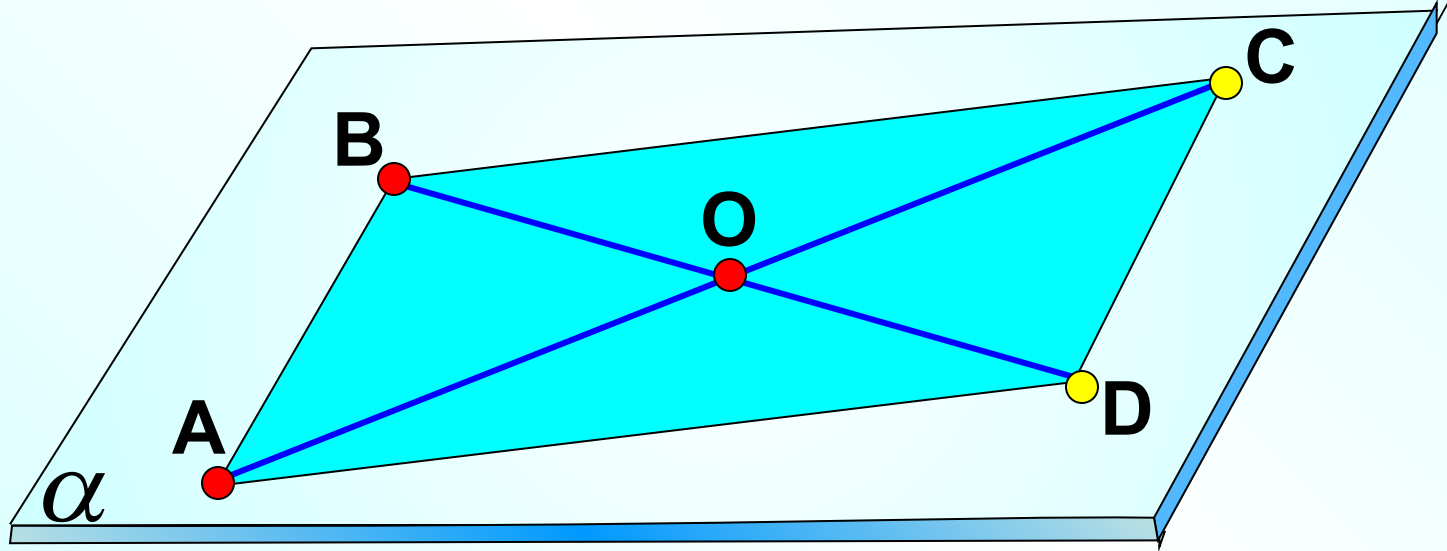
Проверить  
(2)



**№9.** Две смежные вершины и точка пересечения диагоналей параллелограмма лежат в плоскости  $\alpha$ .  
Лежат ли две другие вершины параллелограмма в плоскости  $\alpha$ ?

$$A \in \alpha, O \in \alpha \stackrel{A_2}{\Rightarrow} AO \subset \alpha.$$

$$C \in AO \Rightarrow C \in \alpha$$

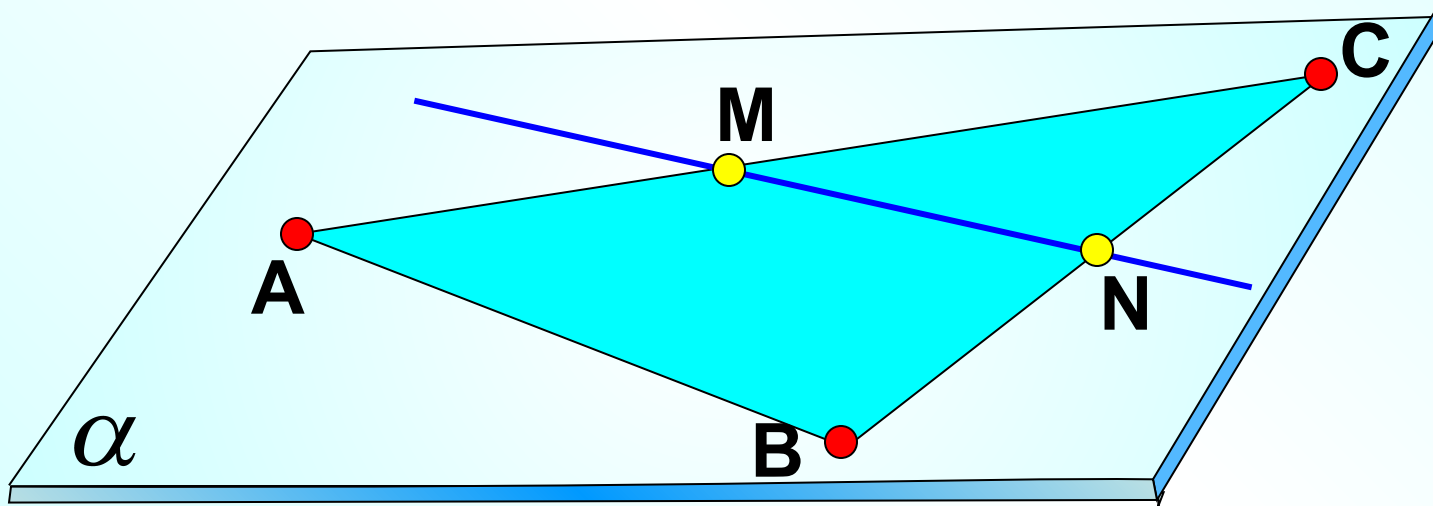


Проверить (3)



**№ 10.** Верно ли, что прямая лежит в плоскости данного треугольника, если она  
а) пересекает две стороны треугольника.

$$\left. \begin{array}{l} M \in AC \Rightarrow M \in \alpha \\ N \in BC \Rightarrow N \in \alpha \end{array} \right\} \xrightarrow{A_2} MN \subset \alpha$$

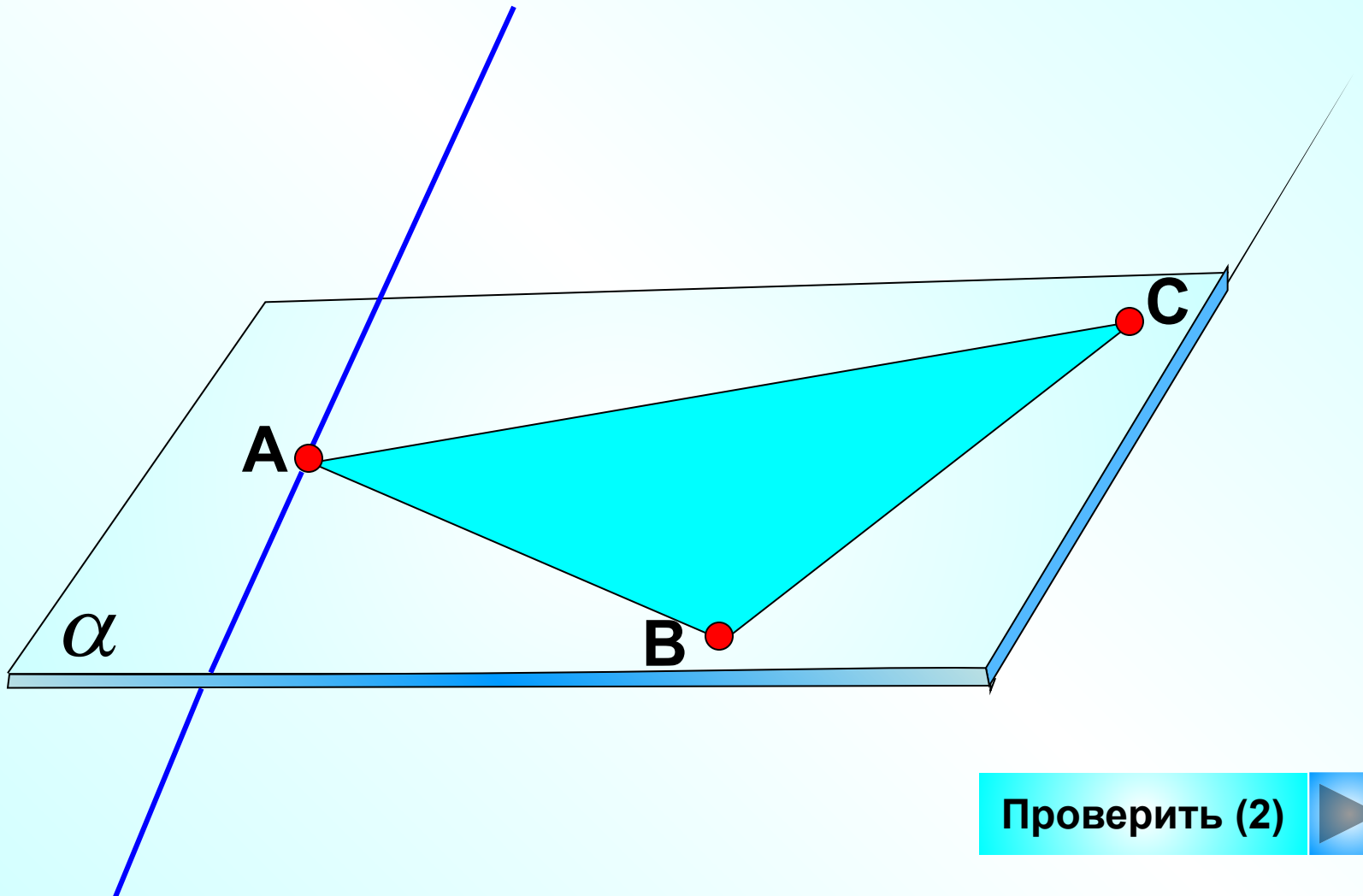


Проверить (2)





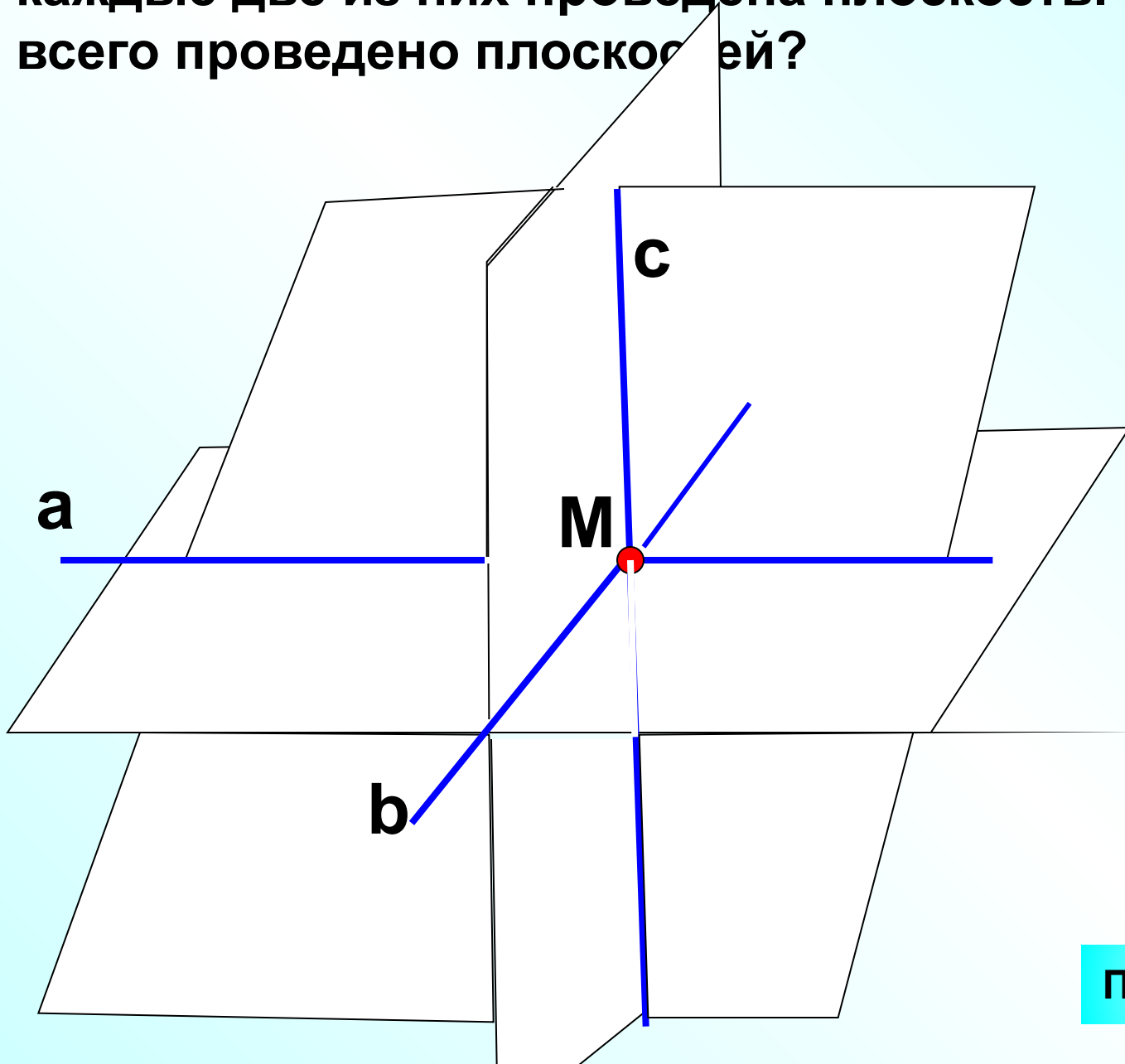
**№ 11.** Верно ли, что прямая лежит в плоскости данного треугольника, если она  
б) проходит через одну из вершин треугольника?



Проверить (2)



**№ 14.** Три прямые проходят через одну точку. Через каждые две из них проведена плоскость. Сколько всего проведено плоскостей?



Проверить (3)

