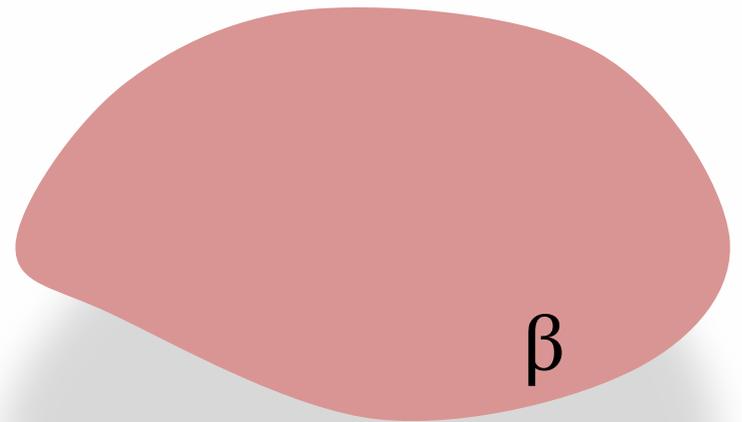
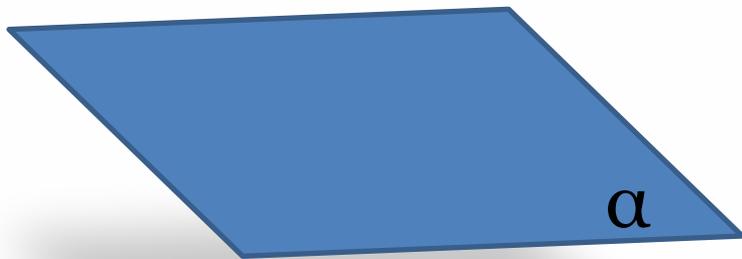


Взаимное расположение  
двух прямых в пространстве.  
Параллельность прямой и  
плоскости. Параллельность  
плоскостей.





Основными фигурами в пространстве являются точка, прямая и плоскость. Изображать плоскость будем в виде параллелограмма или в виде произвольной области. Плоскости обозначаются греческими буквами  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , ... .

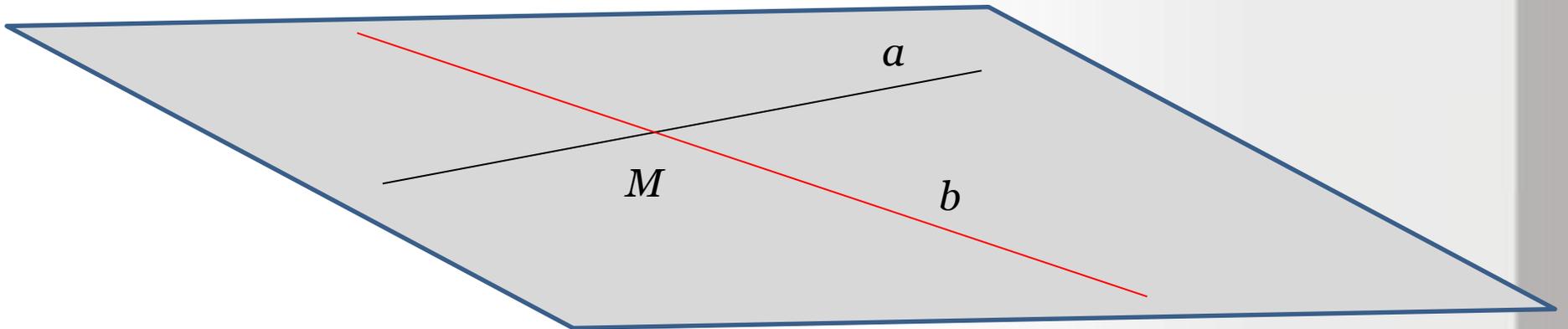


# Взаимное расположение прямых в пространстве:

1. Пересекаются
2. Параллельны
3. Скрещиваются



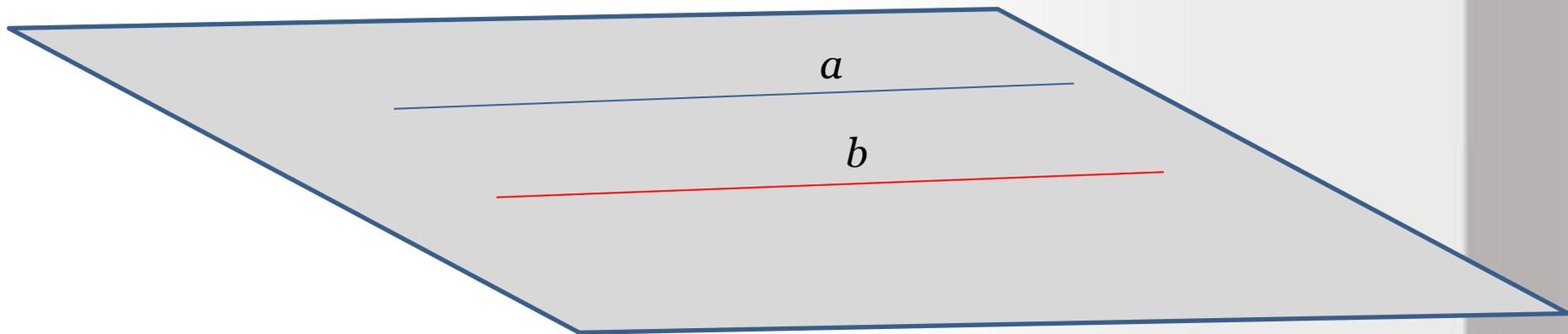
# Пересекающиеся прямые в пространстве:



**Определение:** Прямые называют пересекающимися, если они имеют одну общую точку.



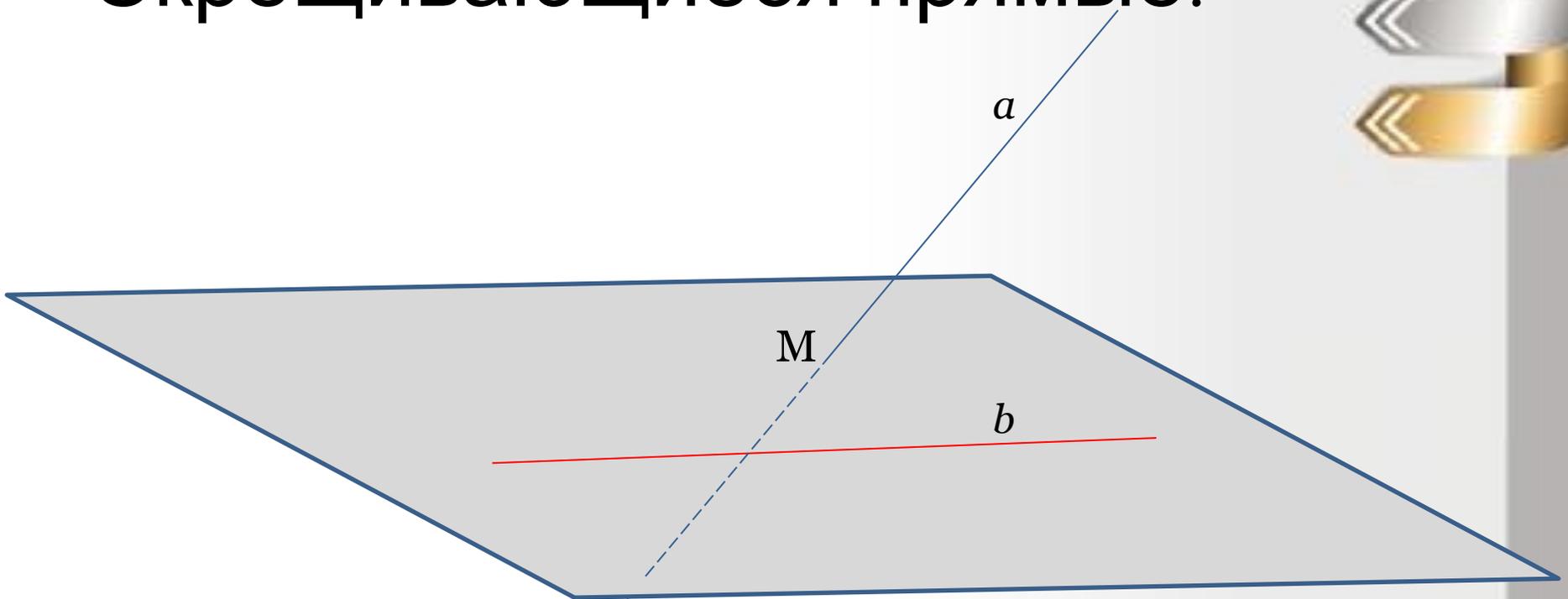
# Параллельные прямые в пространстве:



**Определение:** Прямые называются параллельными в пространстве, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.



# Скрещивающиеся прямые:

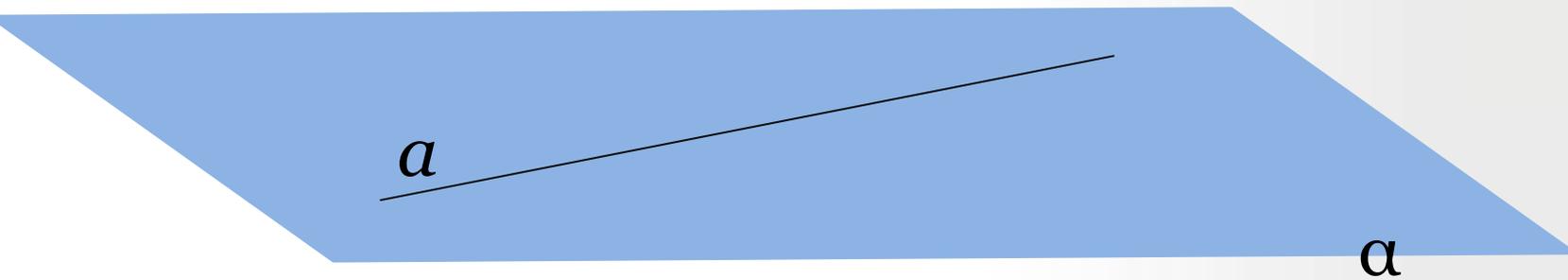


**Определение:** Прямые называются скрещивающимися, если они не лежат в одной плоскости.



Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве:

1. Прямая лежит в плоскости

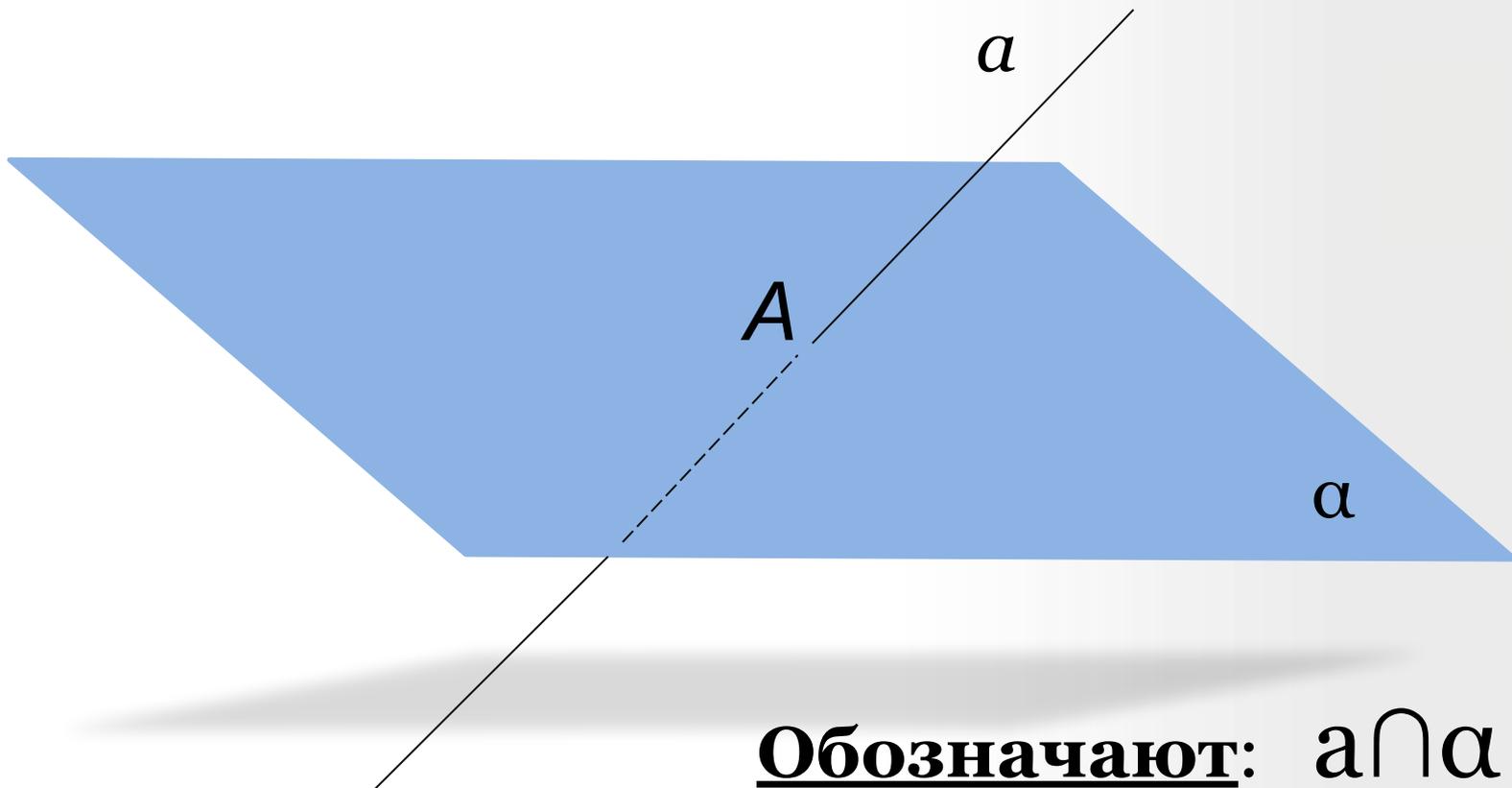


**Обозначают:**

$$a \in \alpha = A$$

# Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве:

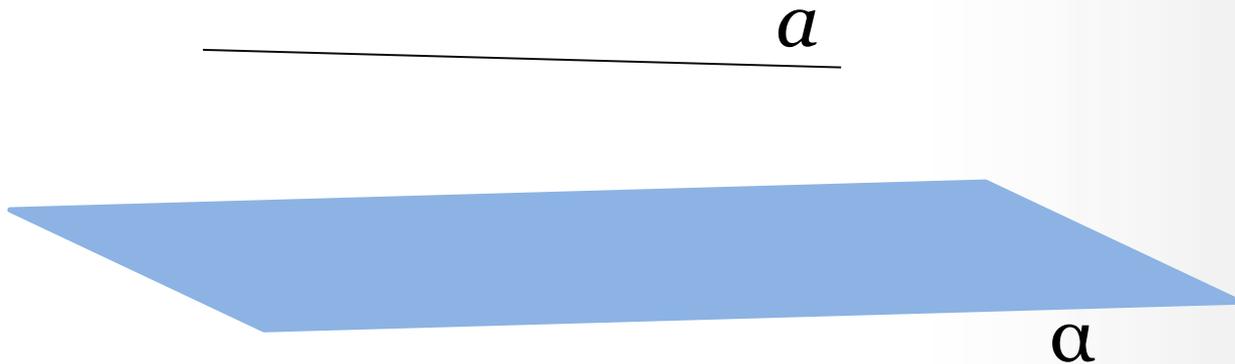
2. Прямая и плоскость имеют только одну общую точку, т.е. пересекаются



Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве:

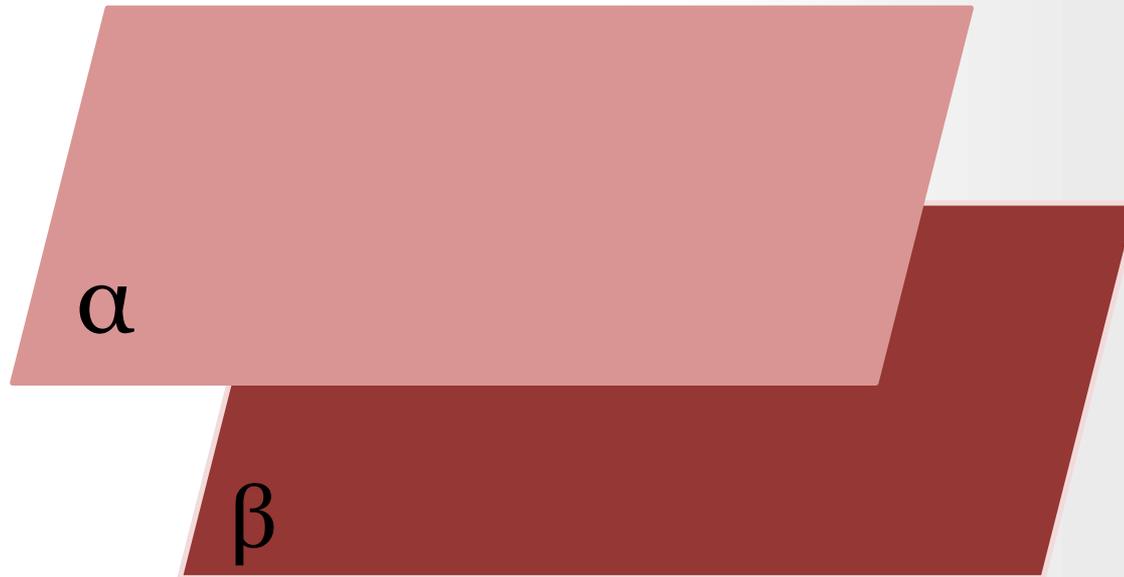


3. Прямая и плоскость не имеют ни одной общей точки



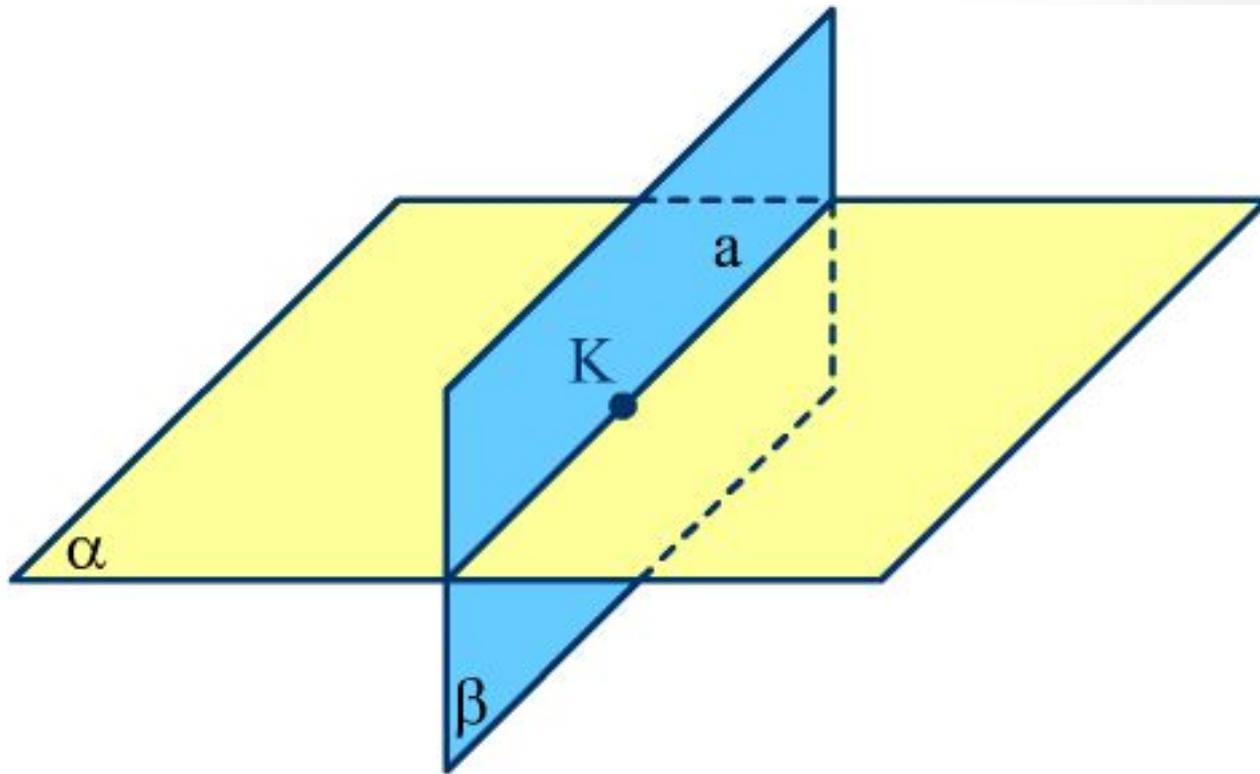
**Определение:** Прямая и плоскость называются параллельными, если они не имеют общих точек. (обозначают:  $a \parallel \alpha$ ).

**Определение:** Две плоскости называются *параллельными*, если они не пересекаются.





**Аксиома 3:** Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.

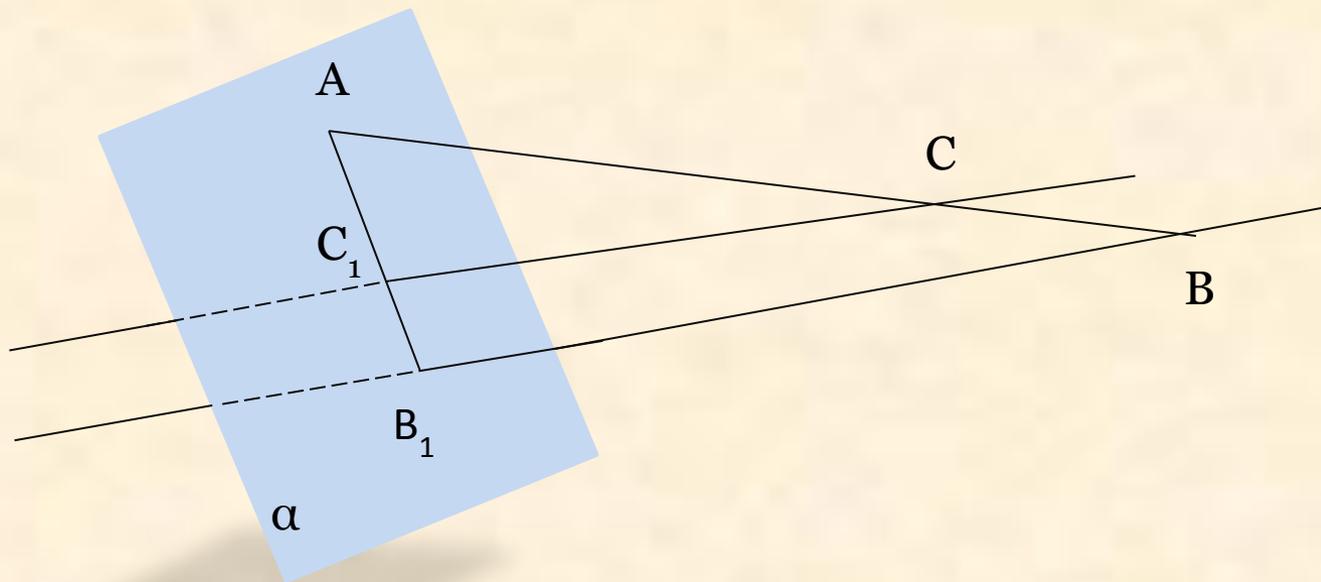


## Задача №1

На рисунке точки  $M$ ,  $N$ ,  $Q$  и  $P$  – середины отрезков  $DB$ ,  $DC$ ,  $AC$  и  $AB$ .  
Найдите периметр четырехугольника  $MNQP$ , если  $AD=12$  см,  $BC=14$  см.

## Задача №2

Точка  $C$  лежит на отрезке  $AB$ . Через точку  $A$  проведена плоскость, а через точки  $B$  и  $C$  – параллельные прямые, пересекающие эту плоскость соответственно в точках  $B_1$  и  $C_1$ . Найдите длину отрезка  $AC_1$ , если  $AC:CB=3:2$  и  $BB_1=20$  см.



## Задача №3

Точка  $D$  не лежит в плоскости треугольника  $ABC$ , точки  $M$ ,  $N$  и  $P$  – середины отрезков  $DA$ ,  $DB$  и  $DC$  соответственно, точка  $K$  лежит на отрезке  $BN$ . Выясните взаимное расположение прямых:

- а)  $ND$  и  $AB$ ;
- б)  $MN$  и  $AB$ ;
- в)  $KN$  и  $AC$ ;
- г)  $MD$  и  $BC$ .

## Задача №4

Точка В не лежит в плоскости треугольника ADC, точки М, N и Р- середины отрезков ВА, ВС и ВD соответственно.

а) Докажите, что плоскости МNP и ADC параллельны.

б) Найдите площадь треугольника МNP, если площадь треугольника ADC равна  $48 \text{ см}^2$ .

## Домашнее задание:

№№ 5 и 6

Выучить записи в тетради  
(подготовиться к  
проверочной работе)