

# ТЕОРИЯ. ОСНОВЫ СТЕРЕОМЕТРИИ. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ

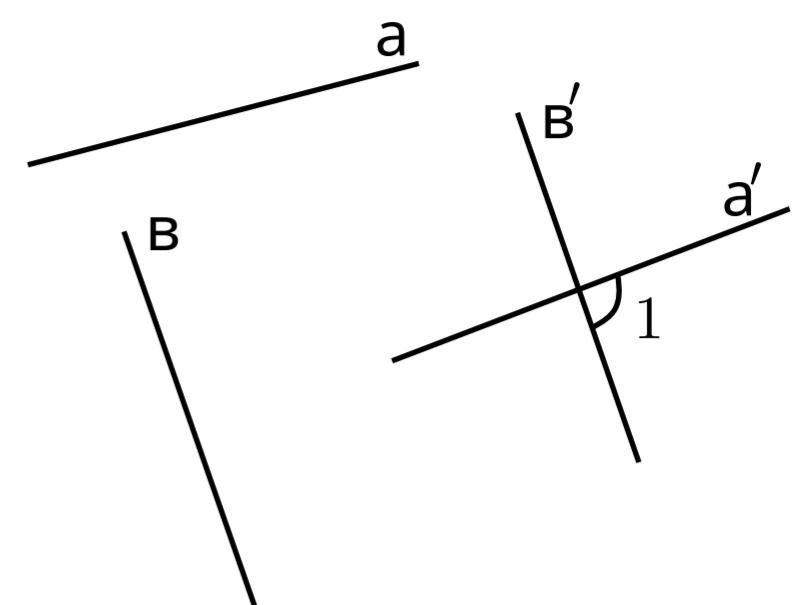


## Перпендикулярность прямой и плоскости

### Угол между прямыми в пространстве.

Чтобы найти угол между скрещивающимися прямыми, надо отложить эти прямые от одной точки. Углом между прямыми считается меньший из смежных углов.

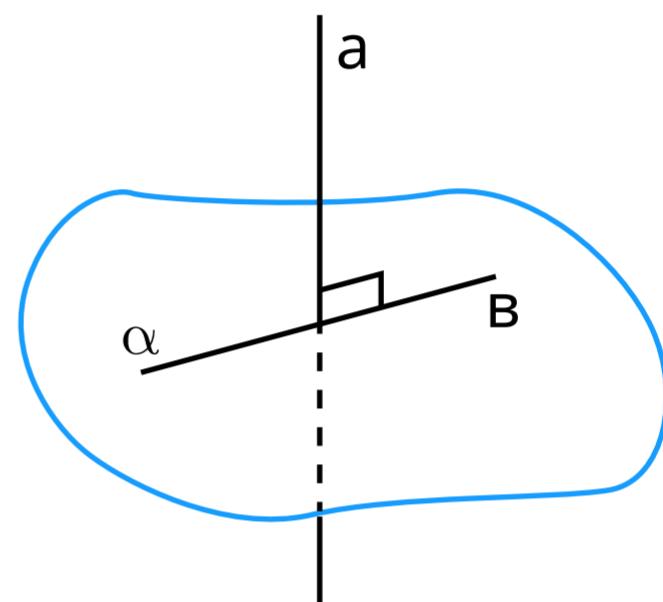
$$\begin{aligned} a \parallel a', b \parallel b' \\ (\hat{a}; b) = \alpha \\ 0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ \end{aligned}$$



### Определение.

Прямая перпендикулярна плоскости, если она перпендикулярна любой прямой, лежащей в этой плоскости.

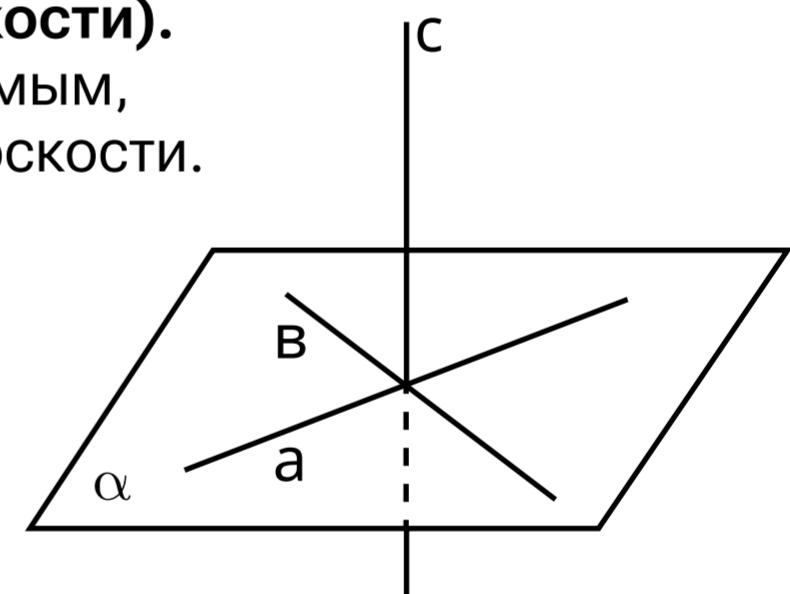
$$a \perp b \Rightarrow a \perp \alpha$$



### Теорема (признак перпендикулярности прямой и плоскости).

Если прямая перпендикулярна двум пересекающимся прямым, лежащим в плоскости, то эта прямая перпендикулярна плоскости.

$$\text{Если } c \perp a, c \perp b \text{ и } a \cap b, a \subset \alpha, b \subset \alpha, \text{ то } c \perp \alpha.$$



### Теорема (о 3-х перпендикулярах).

Для того чтобы прямая, проходящая через основание наклонной, была перпендикулярна наклонной, необходимо и достаточно, чтобы прямая была перпендикулярна проекции этой наклонной.

$MN$  — перпендикуляр к плоскости  $\alpha$ .  
 $MK$  — наклонная  
 $NK$  — проекция

