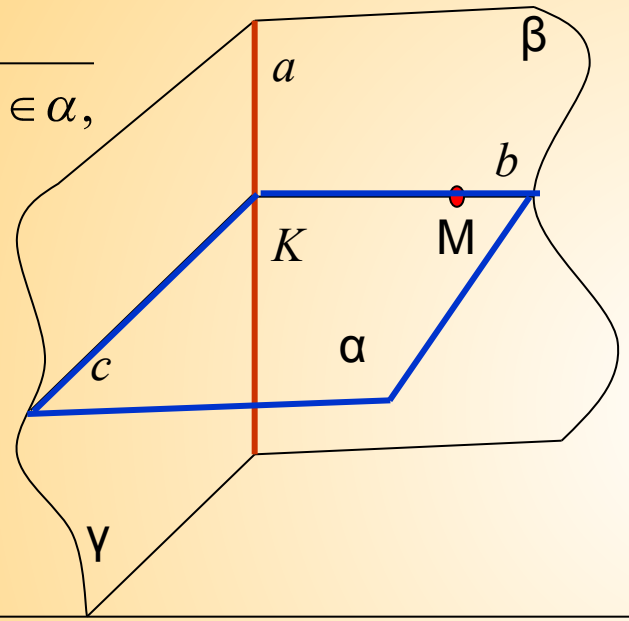
Построения

I. Через любую точку пространства можно провести плоскость, перпендикулярную данной прямой и притом только одну.

a, M

$\exists! \alpha, M \in \alpha,$

$a \perp \alpha$



Построение

$I. M \notin a$

$1. \beta : M \in \beta, a \subset \beta$

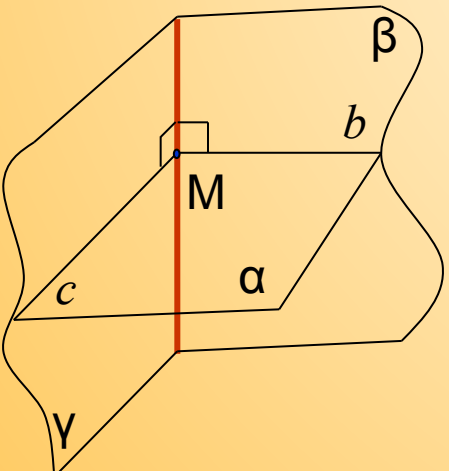
$b \perp a, M \in b, b \cap a = K$

$2. \gamma : a \subset \gamma, \gamma \neq \beta$

$c \perp a, K \in c$

$3. \alpha : b \subset \alpha, c \subset \alpha, b \cap c = K$

$4. a \perp \alpha (по_признаку)$



$II. M \in a$

Единственность

$5. \exists \delta, a \subset \delta, M \in \delta,$ $\Rightarrow \delta \cap \beta = b_1$

$\delta \perp a$ (т.к. M –их общая точка)

$b_1 \perp a (a \perp \delta, b_1 \subset \delta)$

$6. в_плоскости_\beta_через_$

$точку_M_b_1 \perp a, b \perp a,$

$что_невозможно.$