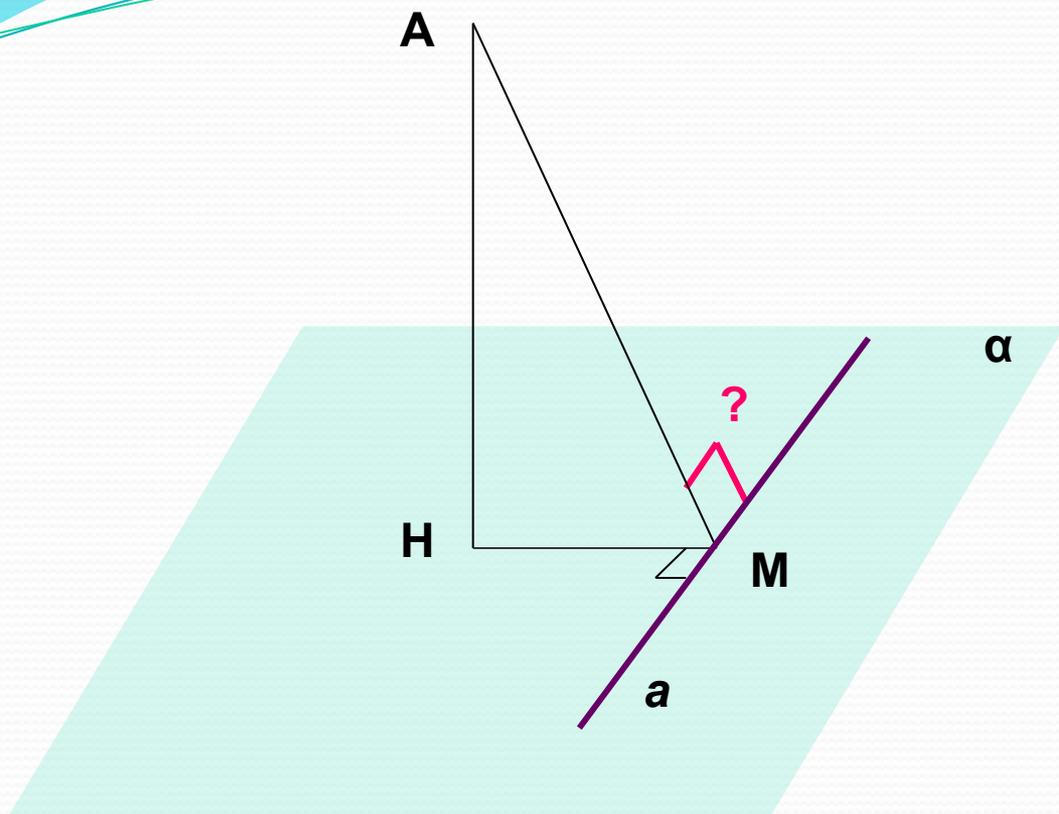


# Теорема о трёх перпендикулярах

## **Теорема (прямая).**

**Прямая, проведённая в плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ее проекции на эту плоскость, перпендикулярна и к самой наклонной.**



Дано:

$\alpha$

$AN \perp \alpha; N \in \alpha$

$AM$  - наклонная

$NM$  - проекция

$a \subset \alpha$

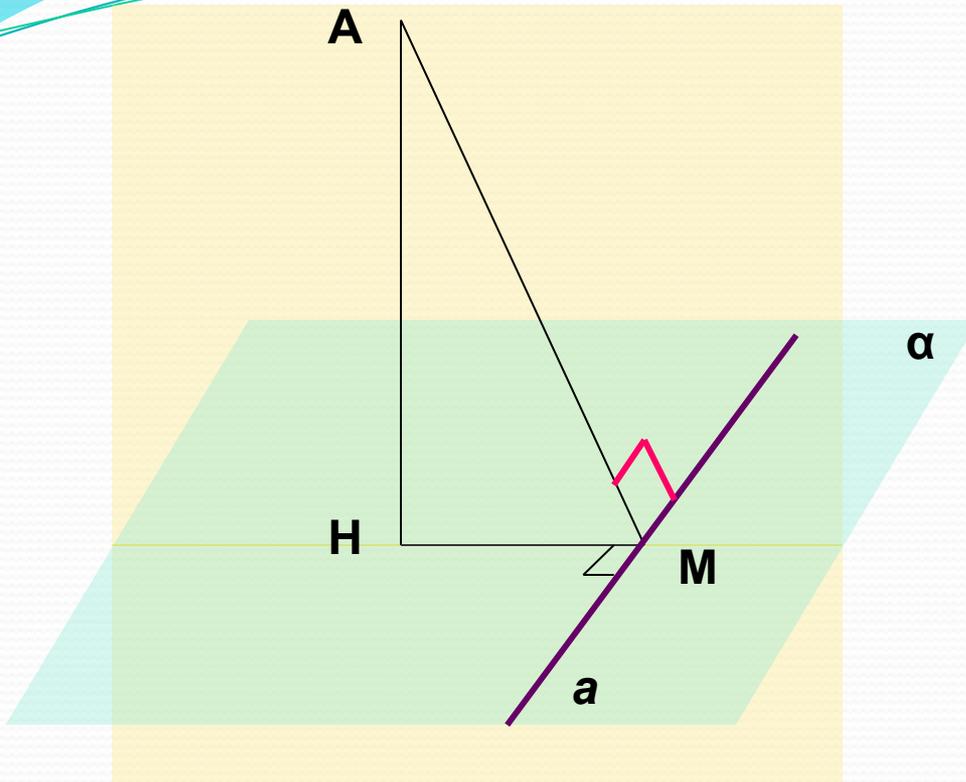
$a \perp NM$

Доказать:

$a \perp AM$

$AM$

## Доказательство:



1. Проведем плоскость  
AMH.

2.  $a \perp HM$  – по

условию

$AH \perp \alpha, a \subset \alpha \Rightarrow a \perp$

$AH \subset$   $\Rightarrow a \perp$   
AMH  
AMH

$NM \subset$

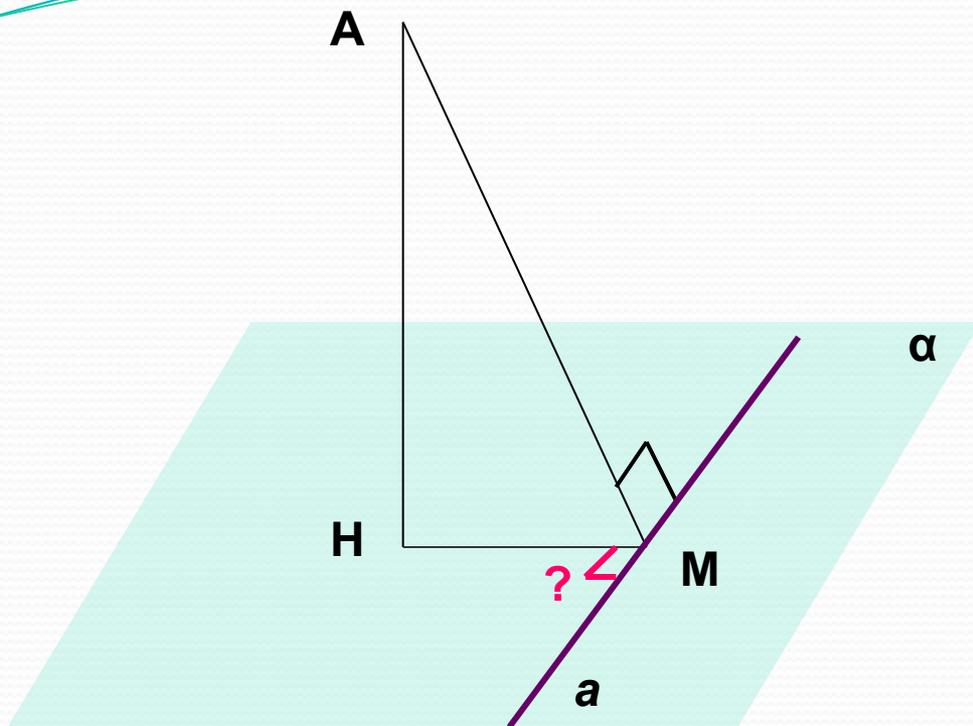
3.  $AM \perp$   $\Rightarrow a \perp$   
AMH  
AMH  
AMH

$a \perp AMH$

Ч.Т.Д.

## **Обратная теорема о трёх перпендикулярах.**

**Прямая, проведенная в плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ней, перпендикулярна и к её проекции.**



Дано:

$\alpha$

$AH \perp \alpha; H \in \alpha$

$AM$  - наклонная

$HM$  - проекция

$a \subset \alpha$

$a \perp AM$

Доказать:

$a \perp HM$