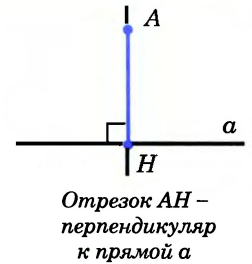


## Перпендикуляр к прямой

Определение. Отрезок  $AH$  называется **перпендикуляром**, проведенным из точки  $A$  к прямой  $a$ , если прямые  $AH$  и  $a$  перпендикулярны. Точка  $H$  называется **основанием перпендикуляра**.



Теорема Из точки, не лежащей на прямой, можно провести перпендикуляр к этой прямой, и притом только один.

Существование. Из точки, не лежащей на прямой, можно провести перпендикуляр к этой прямой

**Дано:**

Прямая  $BC$

$T.A \notin BC$

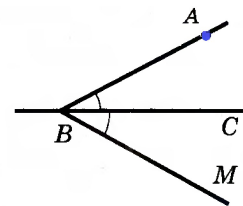
**Доказать:**

Из точки  $A$  можно провести перпендикуляр к прямой  $BC$ .

**Доказательство:**

Отложим от луча  $BC$   $\angle MBC = \angle ABC$ .

Т.к.  $\angle ABC = \angle MBC$ , то первый из них можно наложить на второй так, что стороны  $BA$  и  $BC$  совместятся со сторонами  $BM$  и  $BC$ .



При этом точка  $A$  наложится на некоторую точку  $A_1$  луча  $BM$ .

Точка  $H = AA_1 \cap BC$ .

При указанном наложении луч  $HA$  совмещается с лучом  $HA_1$ , поэтому  $\angle 1$  совмещается с  $\angle 2$ .

Следовательно,  $\angle 1 = \angle 2$ .

Но углы  $1$  и  $2$  — смежные, значит, каждый из них прямой.

$AH \perp BC$  ( по определению).

