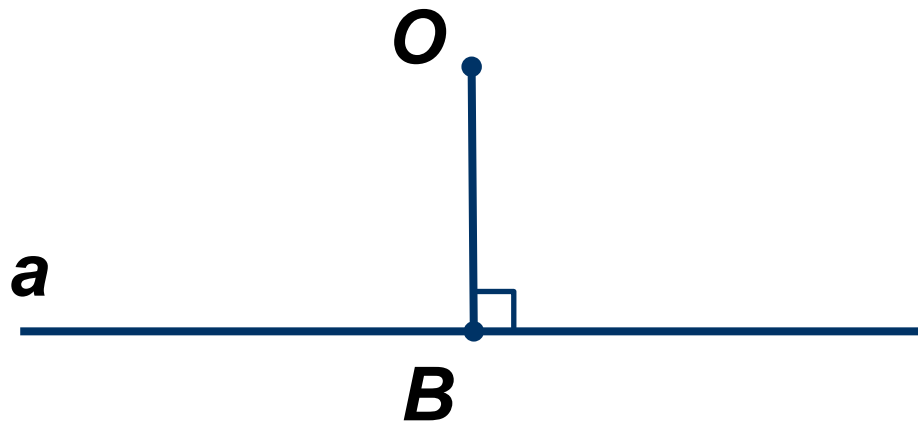


Перпендикуляр к прямой



Отрезок OB называется **перпендикуляром**, проведённым из точки O к прямой a , если отрезок OB и прямая a перпендикулярны. Точка B – основание перпендикуляра.

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

Доказательство.

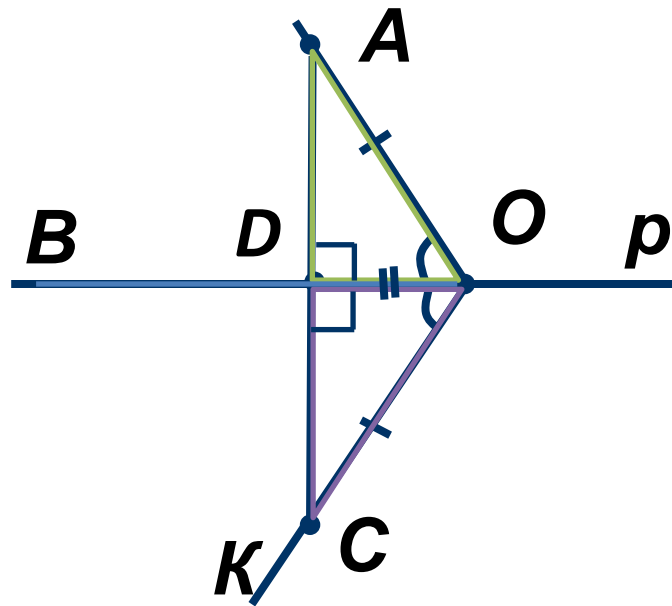
1.

Существование (по первому признаку),
 OD – общая сторона, $\angle OAD = \angle OCD$ (по первому признаку),
 $OA = OC$.

Следовательно, $\angle CDO = \angle ADO$
 (смежные углы).

$\angle CDO = \angle ADO = 90^\circ$ (углы).

$AD \perp p$, т. е. перпендикуляр существует.



2.

Пусть $EA \perp AD$ — единственность.

$\triangle ADD_1 = \triangle CDD_1$ (по первому признаку),

так как $AD = CD$,
и $\angle ADD_1 = \angle CDD_1 = 90^\circ$.

$$\angle ADD_1 = \angle CDD_1 = 90^\circ$$

Следовательно, $\angle AD_1D = \angle CD_1D = 90^\circ$.

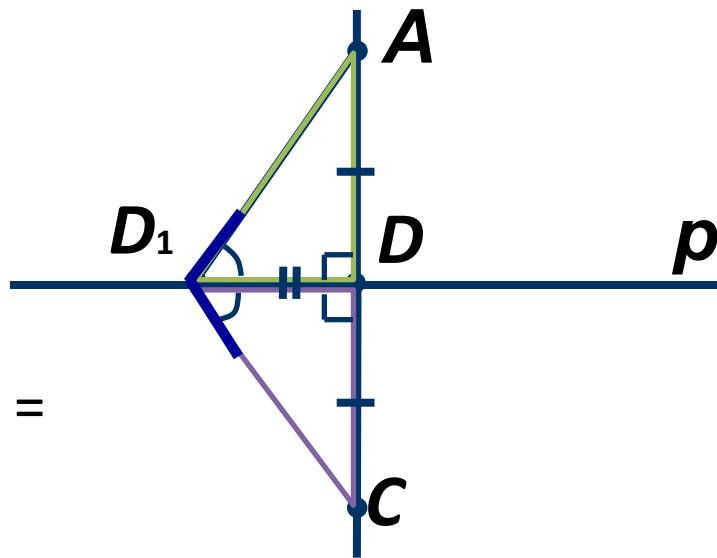
Так как по предположению $\angle AD_1D = 90^\circ$,

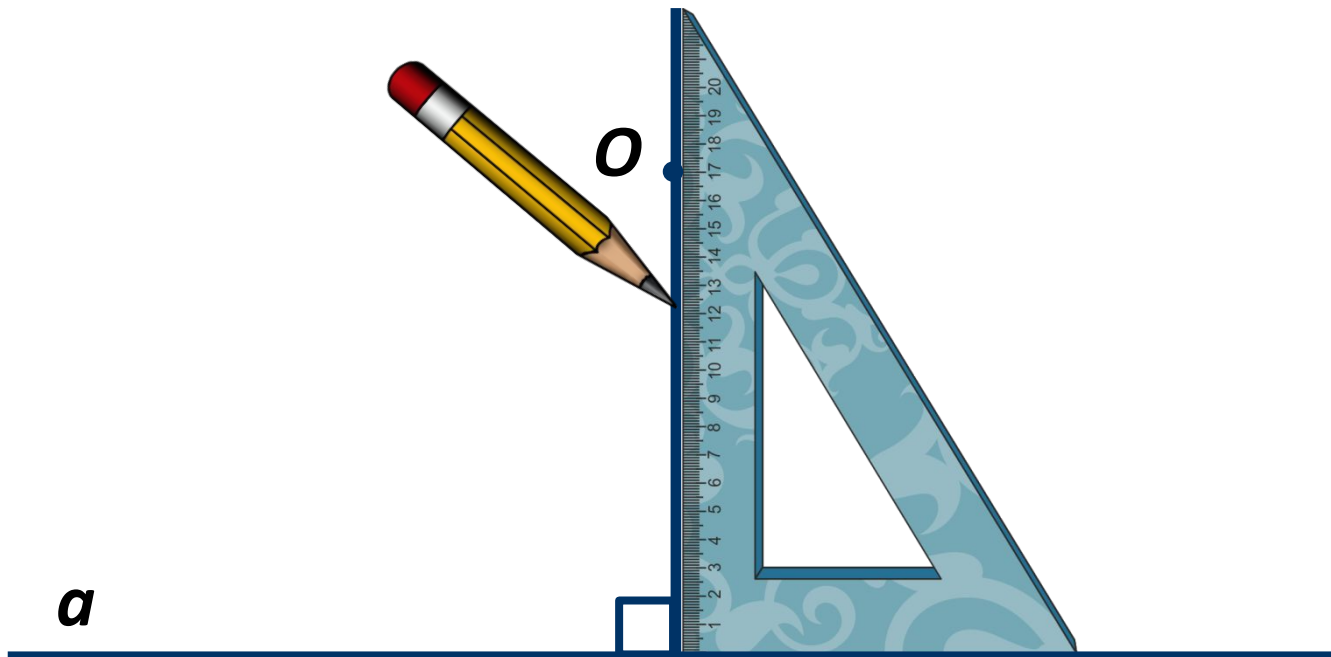
$$\angle AD_1C = 180^\circ - \angle AD_1D - \angle CD_1D = 180^\circ - 90^\circ - 90^\circ = 0^\circ$$

то A и C совпадают, что невозможно.

Предположение неверно.

Теорема доказана.





Задача. Точки M и N лежат по одну сторону от прямой q . Перпендикуляры MO и NP , проведённые к прямой q равны. Найдите градусную меру угла NPM , если угол NPO равен 35° .

Решение

Рассмотрим $\triangle MOP$ и $\triangle NPO$.
 общая сторона OP ,
 $MO = NP$,
 $\angle MOP = \angle NPO = 90^\circ$
 следовательно, $\triangle MOP = \triangle NPO$

(по первому признаку)

Тогда $\angle MPO = \angle NPO = 35^\circ$

$\angle NPM = \angle NPO - \angle MPO = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$

Ответ: 55° .

