

II. Если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны.

Дано:

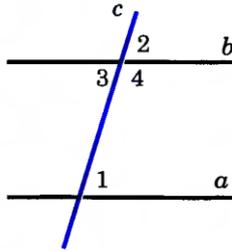
Прямые a и b .

Секущая c .

$$\angle 1 = \angle 2$$

Доказать:

$a \parallel b$.



Доказательство:

$$\left. \begin{array}{l} \angle 2 = \angle 3 \text{ (как вертикальные)} \\ \angle 1 = \angle 2 \text{ (по условию)} \end{array} \right\} \Rightarrow \angle 1 = \angle 3.$$

Но углы 1 и 3 — накрест лежащие, поэтому прямые $a \parallel b$ (по I теореме).
Теорема доказана.

III. Если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180° , то прямые параллельны.

Дано:

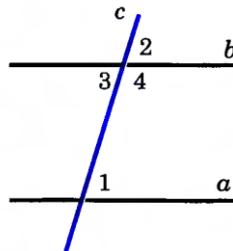
Прямые a и b .

Секущая c .

$$\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$$

Доказать:

$a \parallel b$.



Доказательство:

$$\left. \begin{array}{l} \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ \text{ (как смежные).} \\ \angle 1 + \angle 4 = 180^\circ \text{ (по условию)} \end{array} \right\} \Rightarrow \angle 1 = \angle 3.$$

Но углы 1 и 3 — накрест лежащие, поэтому прямые $a \parallel b$ (по I теореме).
Теорема доказана.