

Соотношения между сторонами и углами треугольника

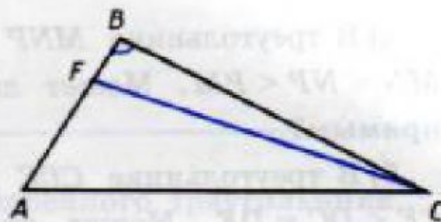
132

На рисунке угол B тупой, точка F лежит на стороне AB . Докажите, что $AC > FC$.

Доказательство.

1) Угол AFC — внешний угол треугольника _____, поэтому $\angle AFC = \angle B + \angle BFC$, т. е. $\angle AFC$ _____ $\angle B$, а так как угол B тупой по условию, то и угол AFC _____

2) В треугольнике AFC угол AFC тупой, поэтому $\angle AFC$ _____ $\angle A$ и, следовательно, AC _____ FC , так как в треугольнике против большего угла _____



133

На рисунке $MN = NP$, точка Q лежит на стороне MP . Докажите, что $NQ < MN$.

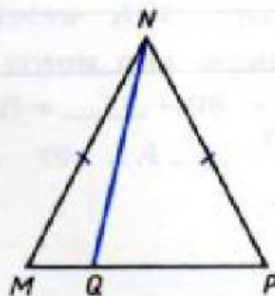
Доказательство.

1) $\angle M$ _____ $\angle P$ как углы при основании равнобедренного треугольника _____

2) Угол NQP — внешний угол треугольника _____, поэтому $\angle NQP = \angle M + \angle MNQ$, т. е. $\angle NQP$ _____ $\angle M$, а значит, $\angle NQP$ _____ $\angle P$.

3) В треугольнике NPQ $\angle P$ _____ $\angle NQP$, поэтому NQ _____ NP .

Итак, NQ _____ NP , следовательно, NQ _____ MN .



AD — биссектриса треугольника ABC , $\angle B > \angle C$. Докажите, что $DC > DB$.

Доказательство.

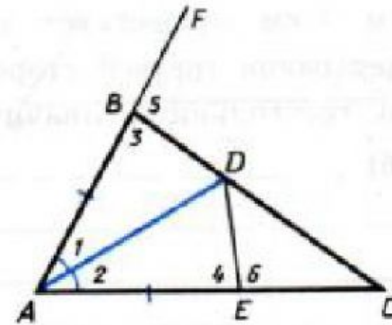
В треугольнике ABC $AC > AB$, так как _____. Поэтому, если на луче AC отложить отрезок AE , равный отрезку AB , то точка E будет лежать на отрезке AC (см. рисунок).

1) $\triangle ABD = \triangle AED$ по _____,
следовательно, $DB = DE$ и $\angle 3 = \angle 4$.

2) $\angle 5 = \angle 6$, так как эти углы — смежные с равными углами 3 и 4.

3) $\angle 5 > \angle C$, так как угол 5 — внешний угол треугольника _____, следовательно, $\angle 6 > \angle C$.

4) В треугольнике DCE $\angle 6 > \angle C$, поэтому $DC > DE$, а так как $DE = DB$, то $DC > DB$.



В равнобедренном треугольнике одна сторона равна 15 см, а другая 7 см. Какая из них является основанием?

Решение. Если предположить, что основание равно 15 см, то сумма двух боковых сторон будет равна ____ см, т. е. сумма двух сторон будет _____ третьей стороны треугольника, что противоречит неравенству треугольника.

Ответ.

Основанием является сторона, равная _____