

ВНЕШНИЙ УГОЛ ТРЕУГОЛЬНИКА

Классная работа

1 Сформулируйте теорему о соотношении сторон и углов треугольника. Сформулируйте неравенство треугольника

2 Разминка.

1) Есть палочки с длинами 2, 3, 4, 5, 6 см. Сколько треугольников можно составить из них? (Одну палочку можно использовать для разных треугольников.)

2) В треугольнике длина одной стороны равна 4, а другой — 5. Какие целые значения может принимать длина третьей стороны?

3 Верно ли, что...

1) Если внешний угол при вершине A треугольника ABC равен 120° , а внутренний угол B равен 50° , то сторона AB является самой короткой в этом треугольнике.

2) В $\triangle ABC$, если $\angle A > \angle B$, то высота из A больше высоты из B .

3) Если периметр равнобедренного треугольника равен 25, а одна сторона равна 5, то другая сторона обязательно равна 10.

4 Задачи на соотношение элементов треугольника.

1) В равнобедренном треугольнике ABC ($AB = AC$) внешний угол при вершине C равен 110° . На продолжении стороны CB за точку B отметили точку D , а на продолжении стороны BC за точку C — точку E так, что $BD = CE$. Известно, что $\angle DAE = 130^\circ$. Найдите $\angle CAE$.

2) Докажите, что если в $\triangle ABC$ $AB > AC$, AD — биссектриса ($D \in BC$), то $BD > DC$.

Подсказка. Дополнительное построение: на стороне AB от точки A отложите отрезок, равный AC .

5 Внешний угол треугольника. Теория:

- 1) Внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних углов, не смежных с ним.
- 2) Биссектрисы внутреннего и внешнего угла треугольника перпендикулярны.
- 3) Биссектриса внешнего угла треугольника параллельна противоположной стороне треугольника тогда и только тогда, когда треугольник равнобедренный.

6 Задача на внешний угол треугольника. В р/б $\triangle ABC$ с основанием AC на стороне AB отмечена точка D , на стороне BC отмечена точка E так, что $BD = DE = EA = AC$. Найдите градусную меру $\angle B$.

Домашнее задание

- 1** Все утверждения ниже **неверны**. Приведите опровергающий рисунок к каждому из них.
- 1) Если две стороны и угол одного треугольника равны двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.
 - 2) Если треугольники ABC и ADC прямоугольные и равнобедренные, то $AC = AD$.
 - 3) Если одна сторона треугольника в два раза больше другой, то и противолежащий ей угол в два раза больше угла, лежащего против второй стороны.
- 2** Задачи только с ответом или рисунком.
- 1) Нарисуйте тупоугольный треугольник и проведите все три его высоты.
 - 2) Найдите сумму внешних углов треугольника (для каждого внутреннего угла берётся один внешний).
 - 3) В треугольнике два угла равны 20° и 60° . Разрежьте его на два равнобедренных треугольника.
- 3** Докажите **свойство биссектрисы внешнего угла равнобедренного треугольника**:
Биссектриса внешнего угла, прилежащего к основанию равнобедренного треугольника, параллельна его боковой стороне.
- 4** Докажите **признак равнобедренного треугольника**:
Если биссектриса внешнего угла треугольника параллельна стороне, противолежащей соответственному внутреннему углу, то треугольник равнобедренный.
- 5** В $\triangle ABC$ с прямым углом C проведена высота CD . CE — биссектриса треугольника ACD . Докажите, что $BC = BE$.
- 6** В треугольнике ABC угол A равен α . Биссектриса угла B и биссектриса внешнего угла C пересекаются в точке D . Найдите угол BDC . (Выразите его через α .)