

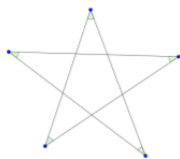
## Счёт углов

**Разбор.** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  в три раза больше угла  $A$ . На стороне  $AB$  взята такая точка  $D$ , что  $BD = BC$ . Найдите  $CD$ , если  $AD = 4$ .

**Разбор.** Внутри квадрата  $ABCD$  отметили точку  $P$  так, что  $AP = DP = AD$ . Найдите угол  $BPC$ .

**Внешний угол треугольника** - угол, смежный с любым из углов треугольника.

1. Докажите, что внешний угол треугольника равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним.
2. Дан треугольник  $ABC$ . Внутри треугольника отметили такую точку  $O$ , что  $AO = BO = CO$ . Величины углов  $AOB$ ,  $BOC$  и  $COA$  равны  $96^\circ$ ,  $138^\circ$ ,  $126^\circ$ . Чему равны углы треугольника  $ABC$ ?
3. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $BC$   $\angle A = 36^\circ$ . Проведена биссектриса  $BK$ . Докажите, что  $BK = BC$ .
4. В треугольнике  $DEF$  проведена медиана  $DK$ . Найдите углы треугольника, если  $\angle KDE = 70^\circ$ ,  $\angle DKF = 140^\circ$ .
5. Один угол равнобедренного треугольника в 4 раза больше другого. Найдите углы треугольника. (Необходимо разобрать все случаи.)
6. Точки  $M$  и  $N$  лежат на стороне  $AC$  треугольника  $ABC$ , причём  $\angle ABM = \angle C$  и  $\angle CBN = \angle A$ . Докажите, что треугольник  $BMN$  равнобедренный.
7. Найдите сумму выделенных углов у пятиконечной звезды.



8. Внутри квадрата  $ABCD$  отметили точку  $P$  так, что  $AP = DP = AD$ . Вне квадрата отметили точку  $Q$  так, что  $CQ = DQ = CD$ . Докажите, что точки  $B$ ,  $P$  и  $Q$  лежат на одной прямой.