

В поисках равнобедренных треугольников

7–8 класс

2.05.2017

— Надеюсь, вы найдете то, что ищете.

— И я надеюсь. А вы в курсе, что это?

Из мультфильма
«В поисках Дори»

1. Пусть AD — биссектриса треугольника ABC . Точка M лежит на стороне AB , причём $AM = MD$. Докажите, что $MD \parallel AC$.
2. В треугольнике ABC угол C в три раза больше угла A . На стороне AB взята такая точка D , что $BD = BC$. Найдите CD , если $AD = 4$.
3. Дан четырехугольник $ABCD$, в котором $AB = BC$, $AD = DC$. Докажите, что его диагонали перпендикулярны.
4. Дан квадрат $ABCD$. На стороне AD внутрь квадрата построен равнобедренный треугольник ADE . Диагональ AC пересекает сторону ED этого треугольника в точке F . Докажите, что $CF = BE$.
5. В правильном шестиугольнике $ABCDEF$ на прямой AF взята точка X так, что $\angle XCD = 45^\circ$. Найдите угол XEF .
6. На боковых сторонах AB и BC равнобедренного треугольника ABC отмечены точки E и F соответственно так, что $AE = 2BF$. На луче EF отмечена точка G так, что $GF = EF$. Докажите, что угол ACG — прямой.
7. Через точку Y на стороне AB равностороннего треугольника ABC проведена прямая, пересекающая сторону BC в точке Z , а продолжение стороны CA за точку A — в точке X . Известно, что $XY = YZ$ и $AU = BZ$. Докажите, что прямые XZ и BC перпендикулярны.