

## Последний геометрический разнобой года

1. Точка  $B$  лежит на отрезке  $AC$ , причём  $AB = 2$  см,  $BC = 1$  см. На прямой  $AB$  укажите все такие точки  $M$ , для которых  $AM + BM = CM$ .
  2. Три наследника разделили квадратный садовый участок со стороной 60 метров на три прямоугольные части равной площади. При этом каждые два наследника стали соседями. Какова общая длина забора, построенного внутри участка для отделения трёх частей друг от друга?
  3. На боковых сторонах  $AB$  и  $BC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  выбраны точки  $D$  и  $E$  соответственно так, что  $BD = BE$ . Отрезки  $AE$  и  $CD$  пересекаются в точке  $F$ . Найдите угол  $AFC$ , если угол  $EAC$  равен  $25^\circ$ .
  4. В пятиугольной звезде (вершины занумерованы по часовой стрелке  $A - B - C - D - E$ )  $\angle ACE = \angle ADB$  и  $\angle DBE = \angle BEC$ . Известно также, что  $BD = CE$ . Докажите, что  $\angle ACD = \angle ADC$ .
  5. В остроугольном треугольнике  $ABC$  медиана  $AM$  равна высоте  $BH$ , причём равны углы  $MAB$  и  $HBA$ . Докажите, что треугольник  $ABC$  — равносторонний.
  6. В остроугольном треугольнике  $ABC$   $\angle A = 30^\circ$ ;  $BB_1$  и  $CC_1$  — высоты;  $B_2$  и  $C_2$  — середины сторон  $AC$  и  $AB$  соответственно. Под каким углом пересекаются прямые  $B_1C_2$  и  $C_1B_2$ ?
  7. Можно ли разрезать произвольный треугольник на 10 треугольников так, чтобы никакие два из них не имели общей стороны?
  8. Каждый из трёх равных разносторонних треугольников разрезали по медиане, проводя эти медианы к различным сторонам. Всегда ли из получившихся шести треугольников можно составить (без “просветов” и “наложений”) новый треугольник?
  9. В четырёхугольнике  $ABCD$   $\angle CAD + \angle BCA = 180^\circ$  и  $AB = BC + AD$ . Докажите, что  $\angle BAC + \angle ACD = \angle CDA$ .
- 

## Последний геометрический разнобой года

1. Точка  $B$  лежит на отрезке  $AC$ , причём  $AB = 2$  см,  $BC = 1$  см. На прямой  $AB$  укажите все такие точки  $M$ , для которых  $AM + BM = CM$ .
2. Три наследника разделили квадратный садовый участок со стороной 60 метров на три прямоугольные части равной площади. При этом каждые два наследника стали соседями. Какова общая длина забора, построенного внутри участка для отделения трёх частей друг от друга?
3. На боковых сторонах  $AB$  и  $BC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  выбраны точки  $D$  и  $E$  соответственно так, что  $BD = BE$ . Отрезки  $AE$  и  $CD$  пересекаются в точке  $F$ . Найдите угол  $AFC$ , если угол  $EAC$  равен  $25^\circ$ .
4. В пятиугольной звезде (вершины занумерованы по часовой стрелке  $A - B - C - D - E$ )  $\angle ACE = \angle ADB$  и  $\angle DBE = \angle BEC$ . Известно также, что  $BD = CE$ . Докажите, что  $\angle ACD = \angle ADC$ .
5. В остроугольном треугольнике  $ABC$  медиана  $AM$  равна высоте  $BH$ , причём равны углы  $MAB$  и  $HBA$ . Докажите, что треугольник  $ABC$  — равносторонний.
6. В остроугольном треугольнике  $ABC$   $\angle A = 30^\circ$ ;  $BB_1$  и  $CC_1$  — высоты;  $B_2$  и  $C_2$  — середины сторон  $AC$  и  $AB$  соответственно. Под каким углом пересекаются прямые  $B_1C_2$  и  $C_1B_2$ ?
7. Можно ли разрезать произвольный треугольник на 10 треугольников так, чтобы никакие два из них не имели общей стороны?
8. Каждый из трёх равных разносторонних треугольников разрезали по медиане, проводя эти медианы к различным сторонам. Всегда ли из получившихся шести треугольников можно составить (без “просветов” и “наложений”) новый треугольник?
9. В четырёхугольнике  $ABCD$   $\angle CAD + \angle BCA = 180^\circ$  и  $AB = BC + AD$ . Докажите, что  $\angle BAC + \angle ACD = \angle CDA$ .