

Лепреконы  
12 апреля 2014 г.

## Геометрический разнобой

1. В четырёхугольнике  $ABCD$   $AB = BC$ ,  $CD = DA$ . Точки  $K$  и  $L$  расположены на отрезках  $AB$  и  $BC$  таким образом, что  $BK = 2AK$ ,  $BL = 2CL$ . Точки  $M$  и  $N$  — середины отрезков  $CD$  и  $DA$  соответственно. Докажите, что отрезки  $KM$  и  $LN$  равны.
  2. Можно ли так изобразить два четырёхугольника, чтобы их общая часть (пересечение) оказалась десятиугольником?
  3. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  точка  $K$  — середина гипотенузы  $AB$ , а точка  $M$  делит катет  $AC$  в отношении  $2 : 1$  (считая от вершины  $A$ ). Найдите острые углы треугольника  $ABC$ , если отрезок  $MK$  перпендикулярен  $AB$ .
  4. Треугольник  $ABC$  — равнобедренный,  $\angle BAC = 120^\circ$ . На продолжении стороны  $AC$  за вершину  $A$  взята точка  $D$  так, что  $AD = 2AB$ . Докажите, что треугольник  $BDC$  — также равнобедренный.
  5. В равнобедренном тупоугольном треугольнике проведите четыре отрезка так, чтобы он разделился на шесть прямоугольных треугольников. Поясните ваше решение.
  6. Из середины  $M$  стороны  $AB$  равностороннего треугольника  $ABC$  опустили перпендикуляры  $MK$  и  $ML$  на стороны  $AC$  и  $BC$ . Найдите  $KL$ , если  $AB = 1$ .
  7. Высоты  $BP$  и  $CQ$  треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $H$ . Оказалось, что  $BH = AC$ . Найдите возможные значения угла  $ABC$ .
  8. В четырёхугольнике  $ABCD$   $E$ ,  $F$  и  $G$  — середины сторон  $AB$ ,  $BC$  и  $AD$  соответственно. При этом  $GE \perp AB$ ,  $GF \perp BC$ ,  $\angle ABC = 96^\circ$ . Найдите  $\angle ACD$ .
- 

Лепреконы  
12 апреля 2014 г.

## Геометрический разнобой

1. В четырёхугольнике  $ABCD$   $AB = BC$ ,  $CD = DA$ . Точки  $K$  и  $L$  расположены на отрезках  $AB$  и  $BC$  таким образом, что  $BK = 2AK$ ,  $BL = 2CL$ . Точки  $M$  и  $N$  — середины отрезков  $CD$  и  $DA$  соответственно. Докажите, что отрезки  $KM$  и  $LN$  равны.
2. Можно ли так изобразить два четырёхугольника, чтобы их общая часть (пересечение) оказалась десятиугольником?
3. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  точка  $K$  — середина гипотенузы  $AB$ , а точка  $M$  делит катет  $AC$  в отношении  $2 : 1$  (считая от вершины  $A$ ). Найдите острые углы треугольника  $ABC$ , если отрезок  $MK$  перпендикулярен  $AB$ .
4. Треугольник  $ABC$  — равнобедренный,  $\angle BAC = 120^\circ$ . На продолжении стороны  $AC$  за вершину  $A$  взята точка  $D$  так, что  $AD = 2AB$ . Докажите, что треугольник  $BDC$  — также равнобедренный.
5. В равнобедренном тупоугольном треугольнике проведите четыре отрезка так, чтобы он разделился на шесть прямоугольных треугольников. Поясните ваше решение.
6. Из середины  $M$  стороны  $AB$  равностороннего треугольника  $ABC$  опустили перпендикуляры  $MK$  и  $ML$  на стороны  $AC$  и  $BC$ . Найдите  $KL$ , если  $AB = 1$ .
7. Высоты  $BP$  и  $CQ$  треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $H$ . Оказалось, что  $BH = AC$ . Найдите возможные значения угла  $ABC$ .
8. В четырёхугольнике  $ABCD$   $E$ ,  $F$  и  $G$  — середины сторон  $AB$ ,  $BC$  и  $AD$  соответственно. При этом  $GE \perp AB$ ,  $GF \perp BC$ ,  $\angle ABC = 96^\circ$ . Найдите  $\angle ACD$ .