

## Покрытия

1. Докажите, что
  - а) круг диаметра 1 можно накрыть квадратом со стороной 1;
  - б) квадрат со стороной 1 можно накрыть кругом с диаметром  $\sqrt{2}$ .
2. а) В стене прорезана дырка в виде квадрата со стороной 1 дм. Докажите, что сквозь неё можно протащить плоский жесткий круг радиусом 7 см.  
б) В стене прорезана круглая дырка диаметра 1 дм. Можно ли протащить сквозь неё плоский жёсткий равносторонний треугольник со стороной 11 см?
3. Два отрезка длины 1 имеют общую точку. Докажите, что оба одновременно можно накрыть кругом радиуса 1.
4. Можно ли равносторонний треугольник накрыть двумя меньшими равносторонними треугольниками?
5. Докажите, что прямоугольный треугольник с углом  $40^\circ$  и гипотенузой 1 дм можно накрыть равносторонним треугольником со стороной 1 дм.
6. а) Можно ли четырьмя кругами диаметра 1 накрыть квадрат площади 2?  
б) Можно ли четырьмя равносторонними треугольниками со стороной 1 накрыть контур квадрата площади 2?

## Ещё задачи

- По1.** На плоскости нарисовано множество единичных отрезков, каждые два имеют общую точку. Докажите, что все отрезки можно накрыть а) кругом радиуса 2; б) квадратом со стороной 2; в) кругом радиуса 1,5.
- По2.** Существует ли фигура, которой нельзя накрыть полукруг радиуса 1, но двумя такими фигурами можно накрыть круг радиуса 1?
- По3.** На столе лежат пять одинаковых бумажных треугольников. Каждый из них разрешается сдвигать в любом направлении, *не поворачивая*. Верно ли, что всегда любой из этих треугольников можно накрыть четырьмя другими?
- По4.** На столе лежат пять одинаковых *равносторонних* бумажных треугольников. Каждый из них разрешается сдвигать в любом направлении, *не поворачивая*. Докажите, что любой из этих треугольников можно накрыть четырьмя другими.
- По5.** На сторонах остроугольного треугольника как на диагоналях построили три квадрата. Докажите, что квадраты полностью накрыли треугольник.
- По6.** Дан остроугольный треугольник  $ABC$ . Его покрывают тремя кругами, центры которых лежат в вершинах, а радиусы равны высотам, проведённым из этих вершин. Докажите, что каждая точка треугольника покрыта хотя бы одним из кругов.