

## Оценки периметра и площади

**0.** Вокруг единичного круга радиуса  $r$  описан многоугольник периметра  $P$ . Найдите площадь многоугольника.

**1.** Из треугольника площади 1 вырезали круг радиуса 0,2. Докажите, что периметр треугольника  $\leq 10$ .

**2.** Треугольником  $P$  можно накрыть треугольник  $Q$ . Докажите, что вписанным кругом треугольника  $P$  можно накрыть вписанный круг треугольника  $Q$ .

**3.** Несколько черных квадратов со стороной 1 дм прибиты к белой плоскости одним гвоздем, не задевающим границ квадратов. Образовалась многоугольная черная фигура.

**а)** Оцените сверху площадь фигуры.

**б)** Толщина гвоздя 1 мм. Оцените сверху периметр фигуры.

**в)** Толщина гвоздя 0. Оцените сверху периметр фигуры.

**г)** Несколько черных квадратов со стороной 1 лежат на белой плоскости, образуя многоугольную черную фигуру (возможно, состоящую из нескольких кусков и имеющую дырки). Может ли отношение периметра этой фигуры к ее площади быть больше 10000 ?

Бургас, 9-10 класс, 27 июля 2016 г, [www.ashap.info/Uroki/Bolgar/Burgas16/index.html](http://www.ashap.info/Uroki/Bolgar/Burgas16/index.html)