

## 9 "В", геометрия, 17 апреля, домашнее задание.

1) (Парадокс Земли и апельсина.) Земной шар обтянут проволокой по экватору. Проволоку удлиннили на метр и распределили над землёй, равномерно приподняв. Найдите величину получившегося зазора. Сможет ли под проволокой проскочить мышь?

2) (Треугольник Рело.) Дан равносторонний треугольник со стороной 1. Общая часть трёх единичных кругов с центрами в вершинах треугольника называется треугольником Рело. Если колесо в форме такого треугольника катится по ровной дороге, то его верхняя точка движется горизонтально, хотя его ось "подпрыгивает". Найдите периметр и площадь треугольника Рело.

3) (Луночки Гиппократы.) На катетах прямоугольного треугольника построены во внешнюю сторону полукруги. Рассмотрим сумму площадей частей ("луночек") этих полукругов, лежащих вне описанной окружности треугольника. Докажите, что она равна площади треугольника.

4) (Парадокс вращающейся монеты.) Рублёвую монету (диаметр 20 мм) вращают без проскальзывания вокруг пятирублёвой (диаметр 25 мм). Сколько раз рублёвая монета обернётся вокруг своей оси?

5) Круг вписан в сектор, то есть касается радиусов и дуги. Известно, что длина окружности этого круга вдвое больше длины дуги сектора. Во сколько раз площадь круга меньше площади сектора?