

Олимпиада «Покори Воробьёвы горы»

Вариант 1–1

1. Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии, если сумма ее членов, взятых через один, начиная со второго, равна 2, а сумма ее членов, взятых через один, начиная с третьего, равна 1.

2. Найдите наименьшее натуральное решение уравнения

$$\sin(2011x)^\circ = \sin x^\circ.$$

3. Найдите площадь фигуры, заданной на координатной плоскости неравенством

$$||x| - 6| + ||y| - 7| \leq 10.$$

4. Для детского сада закупили наборы конфет трёх разных типов, потратив 2200 рублей. Первый набор стоит 50 рублей и содержит 25 конфет. Второй набор стоит 180 рублей и содержит 95 конфет, третий набор стоит 150 рублей и содержит 80 конфет. Сколько каких наборов купили, если общее количество конфет в них максимально?

5. Продолжение биссектрисы CD треугольника ABC пересекает окружность, описанную около этого треугольника, в точке E . Окружность, описанная около треугольника ADE , пересекает прямую AC в точке F , отличной от A . Найдите BC , если $AC = b$, $AF = a$.

март 2011 г.