

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников

**Математика - 11 класс
2017-2018 учебный год**

**Дорогой друг!
Желаем тебе успеха!**

1. Постройте график функции
$$y = \sqrt{4\sin^4 x - 2\cos 2x + 3} + \sqrt{4\cos^4 x + 2\cos 2x + 3}.$$
2. Определите a так, чтобы сумма квадратов корней уравнения $x^2 + (2 - a)x - a - 3 = 0$ была наименьшей.
3. У торговца есть весы с двумя чашами, гиря весом 1 кг, а также достаточный запас сахара, соли и невесомых пакетов. За какое наименьшее число взвешиваний он сможет отвесить покупателю 50 кг сахара и 13 кг соли?
4. Может ли сумма 100 последовательных натуральных чисел оканчиваться той же цифрой, что и сумма следующих 98 чисел?
5. Точки P, K, M, N – соответственно середины сторон AB, BC, CD, DA выпуклого четырехугольника $ABCD$. Отрезки AK и CP пересекаются в точке F , отрезки AM и CN – в точке E . Площадь четырехугольника $AFCE$ равна 666. Найдите площадь четырехугольника $ABCD$.