

# Всероссийская олимпиада школьников

2017-2018 учебный год

## Школьный этап олимпиады по математике

*11 класс*

**№1.**

Решить систему: 
$$\begin{cases} \frac{2}{2x-y} + \frac{3}{x-2y} = \frac{1}{2} \\ \frac{2}{2x-y} - \frac{1}{x-2y} = \frac{1}{18} \end{cases}$$

**№2.** Построить график функции:  $y = \sqrt{4\sin^4 x - 2\cos 2x + 3} + \sqrt{4\cos^4 x + 2\cos 2x + 3}$

**№3.** Петин счет в банке содержит 500 долларов. Банк разрешает совершать операции только двух видов: снимать 300 долларов или добавлять 198 долларов. Какую максимальную сумму Петя может снять со счета, если других денег у него нет?

**№4.** В трапеции  $ABCD$  длина основания  $AD$  равна  $2\sqrt{2}$ , а длина основания  $BC$  равна  $\sqrt{2}$ . Угол  $\angle A = 15^\circ$ ,  $\angle D = 30^\circ$ . Найдите длину боковой стороны  $AB$ .

**№5.** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в седьмом подъезде в квартире № 462, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом семиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, номера квартир в доме начинаются с единицы.)