

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.)