

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ 17881 для 8 класса

1. Найдите все решения системы уравнений

$$x_1x_2 = x_2x_3 = \dots = x_{24}x_{25} = x_{25}x_1 = 2025.$$

**Ответ:**  $x_k = 45$  для всех  $k$  или  $x_k = -45$  для всех  $k$ .

2. Заколдованный калькулятор позволяет только один раз нажать на кнопку извлечения квадратного корня. Можно ли, пользуясь таким калькулятором, вычислить значение выражения

$$\sqrt{5 + 12\sqrt{5 + 4\sqrt{6 + 2\sqrt{5}}}}$$

Если можно, то укажите, каким образом; если нет, то объясните почему.

**Ответ:** можно:  $3 + 2\sqrt{5}$ .

3. В квадрате  $ABCD$  построили 4 отрезка, которые соединили вершину  $A$  с серединой стороны  $CD$ , вершину  $B$  с серединой стороны  $AD$ , вершину  $C$  с серединой стороны  $AB$ , вершину  $D$  с серединой стороны  $BC$ . Докажите, что получившийся внутри квадрата  $ABCD$  четырехугольник также является квадратом и найдите отношение площади большего квадрата к площади меньшего.

**Ответ:** в 5 раз.

4. Пять чисел  $a, b, c, d, v$  таковы, что

$$|a - b| + |b - c| + |c - d| + |d - v| + |v - a| = 1.$$

Какое наименьшее значение может принимать величина

$$S = |a| + |b| + |c| + |d| + |v|?$$

**Ответ:**  $\frac{1}{2}$ .

5. Два буквоеда съели по десять томов полного собрания сочинений поэтов Замедвежья. Первый буквоед первые пять томов ел со скоростью  $v$  букв в минуту, а остальные пять томов – со скоростью  $u$  букв в минуту. Второй буквоед первую половину затраченного времени ел со скоростью  $v$  букв в минуту, а вторую – со скоростью  $u$  букв в минуту. Кто из них справился с собранием сочинений быстрее, если все тома имели одинаковый объем?

**Ответ:** второй.