



▷ 1. Решить уравнение  $f(f(f(f(f(x)))))) = 0$ , если  $f(x) = x^2 + 12x + 30$ . В ответе указать сумму полученных корней.

**Ответ:**

▷ 2. Найдите значение выражения:

$$\frac{\sqrt{(2020 - 3\sqrt{2021})^2} - \sqrt{(3\sqrt{2021} - 2021)^2}}{\sqrt{\sqrt{2} - 1} \cdot \sqrt{\sqrt{2} + 1}}.$$

**Ответ:**

▷ 3. Функция  $f$  удовлетворяет равенству  $(x - 1)f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{x - 1}$  для каждого значения  $x$ , не равного 0 и 1. Найдите  $f\left(\frac{2020}{2021}\right)$ .

**Ответ:**

▷ 4. Найти сумму квадратов корней уравнения

$$(x - 5)(x - 3)(x + 4)(x + 6) = 360.$$

**Ответ:**

▷ 5. Все натуральные числа, начиная с единицы, выписаны подряд без пробелов и запятых. Какая цифра стоит на 2022 месте?

**Ответ:**



▷ 1. Известно, что числа  $x$  и  $y$  удовлетворяют условию

$$\frac{x}{2y} + \frac{9y}{2x} + \frac{18xy}{x^2 + 9y^2} = 6.$$

Найдите наименьшее значение выражения  $(x - 7)^2 + 3xy$ .

**Ответ:**

▷ 2. Два учителя математики принимают зачет по геометрии, проверяя умение решать задачи и знание теории у каждого из учеников 10 класса. У первого учителя на 1 ученика уходит соответственно 5 и 7 минут, а у второго учителя на 1 ученика — 3 и 4 минуты. За какое наименьшее время в минутах они сумеют опросить 25 учеников?

**Ответ:**

▷ 3. Четыре числа сложили всеми возможными способами по два и получили следующие шесть сумм: 2, 4, 9, 9, 14, 16. Найдите эти числа. В ответе запишите сумму наибольшего и наименьшего из этих четырех чисел.

**Ответ:**

▷ 4. Длина одного из оснований трапеции равна 1 см. Длина отрезка, параллельного основаниям и делящего трапецию на две части, одинаковые по площади, равна 5. Найти длину второго основания трапеции.

**Ответ:**

▷ 5. Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} x^2 + z^2 = 4x, \\ y + 2 = (3 - x)^3, \\ (2z - y) \cdot (y + 2) = 9 + 4y \end{cases}$$
 при условии, что  $z > 0$ . В ответ запишите сумму  $x + y + z$ .

**Ответ:**