

**Вариант 1**

1. Найдите значение  $p$ , если корни уравнения  $x^2 + x + p = 0$  удовлетворяют условию  $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 4$ .
2. Решите неравенство  $\frac{\sqrt{x-2} + x}{x-2} \geq 2$ .
3. Первой трубе для наполнения резервуара объёмом 3 куб. метра требуется на 0,5 часа дольше, чем второй для наполнения резервуара объёмом 2 куб. метра. При одновременной работе двух труб резервуар объёмом 10 куб. метров наполняется за 2,5 часа. Найдите производительности труб.
4. В арифметической прогрессии сумма 20-го и 30-го членов равна 23, а сумма первых 97 членов равна 485. Найдите первый член прогрессии.
5. Решите уравнение  $5^{x^2+2x} - 5^{x^2+2} - 5^{2x+1} + 125 = 0$ .
6. Решите уравнение  $\cos^4 x - 2 \sin x - \sin^4 x - 1 = 0$ .
7. Решите уравнение  $\sqrt{x+6} - \sqrt{x+1} + 2\sqrt{x^2+7x+6} = 2x+7$ .
8. При каких  $a$  уравнение  $\sqrt{x-a} = x+a-3$  имеет одно решение?