

Алгебраические уравнения

1. («Росатом», 2020, 7.4) Решить систему

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4x + 2y = 0, \\ x^2 + z^2 - 4x - 6z = 0, \\ y^2 + z^2 + 2y - 6z = 0. \end{cases}$$

2. («Надежда энергетики», 2016, 7.4, 8.4) Числа x , y , z таковы, что отношения

$$\frac{x+y}{z}, \quad \frac{x+z}{y}, \quad \frac{y+z}{x}$$

принимают одинаковое значение. Найдите его

3. («Покори Воробьёвы горы!», 2016, 7–8.5, 9.3) Решите уравнение:

$$\frac{\sqrt{(-x)^2} + (\sqrt{-x})^2}{x^2 + (-x)^2} = \frac{1}{2016}.$$

4. («Покори Воробьёвы горы!», 2016, 7–8.5, 9.3) Решите уравнение

$$(\sqrt{x})^{2016} + (\sqrt{1-x})^{2016} = 1.$$

5. («Ломоносов», 2021, 7–8.4) Решите уравнение:

$$(x+1)^2 + (x+3)^2 + (x+5)^2 + \dots + (x+2021)^2 = x^2 + (x-2)^2 + (x-4)^2 + \dots + (x-2020)^2.$$