

Функциональные уравнения

1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \forall x, y \in \mathbb{R}$

$$f(x)f(y) - f(xy) = x + y.$$

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \forall x, y \in \mathbb{R}$

$$f(f(x) + f(y)) = f(x) + y.$$

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \forall x, y \in \mathbb{R}$

$$xf(y) + yf(x) = (x + y)f(x)f(y).$$

4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$

$$f\left(\frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x}f(-x) = x.$$

5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \forall x, y \in \mathbb{R}$

$$f(x - y) = f(x + y)f(y).$$

6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \forall x, y \in \mathbb{R}$

$$f(x^2 - y^2) = (x - y)(f(x) + f(y)).$$

7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \forall x, y \in \mathbb{R}$

$$f(x + y) + f(x)f(y) = x^2y^2 - 2xy.$$

8. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \forall x, y \in \mathbb{R}$

$$f(x + y + f(y)) = f(f(x)) + 2y.$$

9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \forall x, y \in \mathbb{R}$

$$f\left(y + f\left(x + f(y)\right)\right) = x + 2y + 3.$$