

Übungsaufgaben zum Lösen von Gleichungen

1. Geben Sie die Lösungsmenge folgender Gleichungen an!

$$2x - (3 - 4x) = 12x + 3 - 2(4 - 2x); \quad 5x - 2(3 \ln 2 + 3x) = 7;$$

$$3(2 + 4x) = 6(2x + 3); \quad 5x + 2 - 3x = 4(2x + 1) - (6x + 2);$$

$$\ln(x - 1) = 12; \quad \sqrt{2x + 3} = x;$$

$$x \cdot \ln(x - 2) = 0; \quad \sqrt{6x + 1} = 2x - 9;$$

$$3x + 2x \cdot \ln(2x - 3) = 0; \quad \sqrt{10 - x} = \sqrt{x + 3} + 1;$$

2. Berechne x!

$$x^2 - 16 = 0; \quad 24 - x^2 = -1; \quad x^3 + 3x^2 - 10x = 0; \quad 2x^5 - 4x^3 - 6x = 0;$$

$$x^2 + 4x = 0; \quad (x - 8)^2 = 0; \quad 2x^4 - 10x^3 - 12x^2 = 0; \quad 2x^3 - 5x^2 - x + 6 = 0;$$

$$(x - 1)(x + 3) = 0; \quad 2x + x^2 = 8; \quad x^4 - 13x^2 + 36 = 0; \quad 3x^3 = 10x^2 - 9x + 2;$$

$$x^2 - 2x - 24 = 0; \quad 3x^2 + 6x = 7; \quad x^4 - \frac{25}{4}x^2 + 9 = 0; \quad x^3 - 3x + 2 = 0;$$

$$4^x = 17; \quad 2^{3x} = 3^{2x-1}; \quad 4^{4x+3} = 2^{3x-1} \cdot 3^{2x-3}; \quad 3^{4-x} = 4^{1-2x} \cdot 2^{3-2x};$$

3. Diskutieren Sie die Anzahl der Lösungen in Abhängigkeit vom Parameter t , $t \in \mathbb{R}$!

$$4x - 3 = 5tx + 1; \quad 2x + 7 = 3x - t; \quad 4x - tx^2 = 0;$$

$$x^2 + 6tx = 0; \quad x^2 + 4x - t = 0; \quad x^2 + 2tx + t = 0;$$