

Exponentialgleichungen Aufgabe 143

$$18 * 2^{7x-1} = 2 * 5^{2x-1}$$

Gleichung logarithmiert:

$$\lg(18 * 2^{7x-1}) = \lg(2 * 5^{2x-1})$$

$$\lg 18 + \lg 2^{7x-1} = \lg 2 + \lg 5^{2x-1}$$

$$\lg 18 + (7x - 1) * \lg 2 = \lg 2 + (2x - 1) * \lg 5$$

$$\lg 18 + (7x - 1) * \lg 2 = \lg 2 + (2x - 1) * \lg 5$$

$$\lg 18 + 7x * \lg 2 - \lg 2 = \lg 2 + 2x * \lg 5 - \lg 5 \quad | -2x * \lg 5$$

$$\lg 18 + 7x * \lg 2 - 2x * \lg 5 - \lg 2 = \lg 2 - \lg 5 \quad | -\lg 18$$

$$7x * \lg 2 - 2x * \lg 5 - \lg 2 = \lg 2 - \lg 5 - \lg 18 \quad | +\lg 2$$

$$7x * \lg 2 - 2x * \lg 5 = \lg 2 - \lg 5 - \lg 18 + \lg 2$$

$$x * (7 * \lg 2 - 2 * \lg 5) = 2 * \lg 2 - \lg 5 - \lg 18 \quad | : (7 * \lg 2 - 2 * \lg 5)$$

$$x = \frac{2 * \lg 2 + \lg 5 - \lg 18}{7 * \lg 2 - 2 * \lg 5} = \frac{2 * 0,301 - 0,699 - 1,2553}{7 * 0,301 - 2 * 0,699}$$

$$\mathbf{x = - 1,907}$$