

Exponentialgleichungen Aufgabe 149

$$22 * 3^{x-3} = 9 * 5^{3+x}$$

Gleichung logarithmiert:

$$\lg 22 * 3^{x-3} = \lg 9 * 5^{3+x}$$

$$\lg 22 + \lg 3^{x-3} = \lg 9 + \lg 5^{3+x}$$

$$\lg 22 + (x - 3) * \lg 3 = \lg 9 + (3 + x) * \lg 5$$

$$\lg 22 + x * \lg 3 - 3 * \lg 3 = \lg 9 + 3 * \lg 5 + x * \lg 5 \quad | - x * \lg 3$$

$$\lg 22 - 3 * \lg 3 = \lg 9 + 3 * \lg 5 + x * \lg 5 - x * \lg 3 \quad | -\lg 9$$

$$\lg 22 - 3 * \lg 3 - \lg 9 = 3 * \lg 5 + x * \lg 5 - x * \lg 3 \quad | -3 * \lg 5$$

$$\lg 22 - 3 * \lg 3 - \lg 9 - 3 * \lg 5 = x * (\lg 5 - \lg 3) \quad | :(\lg 5 - \lg 3)$$

$$x = \frac{\lg 22 - 3 * \lg 3 - \lg 9 - 3 * \lg 5}{\lg 5 - \lg 3} =$$

$$x = \frac{1,3424 - 1,4313 - 0,9542 - 2,0967}{0,699 - 0,4771} = -14,1$$