

$$\frac{2^{3x-10} \cdot 3^{x+2}}{8^{x-4} \cdot 6^{7-x}} = \frac{1}{3} 9^{x-2}$$

Lösungsmenge?

Lösung:

$$\frac{2^{3x-10} \cdot 3^{x+2}}{8^{x-4} \cdot 6^{7-x}} = \frac{1}{3} 9^{x-2}$$

auf Basis 2 und 3

$$\frac{2^{3x-10} \cdot 3^{x+2}}{(2^3)^{x-4} \cdot (2 \cdot 3)^{7-x}} = \frac{1}{3} (3^2)^{x-2}$$

umformen

$$\frac{2^{3x-10} \cdot 3^{x+2}}{2^{3x-12} \cdot 2^{7-x} \cdot 3^{7-x}} = \frac{1}{3} 3^{2x-4}$$

umformen

$$2^{x-5} 3^{2x-5} = 3^{-1} 3^{2x-4}$$

umformen

$$\frac{2^{x-5} 3^{2x-5}}{3^{-1} 3^{2x-4}} = 1$$

umformen

$$2^{x-5} = 1$$

logarithmieren

$$(x-5)\ln(2) = \ln(1) = 0$$

$$x = 5$$