

Aufgabe B0306**Gleichungen**

Lösen Sie folgende Aufgaben:

a) $50 \cdot 3^x = 36450$

b) $3^{x+1} = 729$

c) $4^{x+4} = 64^x$

Aufgabe B0306 (Lösungshinweise)

a) $50 \cdot 3^x = 36450$

$$50 \cdot 3^x = 36450 \quad | : 50$$

$$3^x = 729 \quad | \ln(\cdot)$$

$$x \cdot \ln 3 = \ln 729 \quad | : \ln 3$$

$$x = \frac{\ln 729}{\ln 3}$$

$$x = 6$$

$$\mathbb{L} = \{6\}$$

b) $3^{x+1} = 729$

$$3^{x+1} = 729 \quad | \ln(\cdot)$$

$$(x+1) \cdot \ln 3 = \ln 729 \quad | : \ln 3$$

$$x+1 = \frac{\ln 729}{\ln 3}$$

$$x+1 = 6 \quad | - 1$$

$$x = 5$$

$$\mathbb{L} = \{5\}$$

$$\text{c) } 4^{x+4} = 64^x$$

$$4^{x+4} = 64^x \quad | \ln(\cdot)$$

$$(x+4) \cdot \ln 4 = x \cdot \ln 64 \quad | : \ln 4$$

$$x+4 = \frac{x \cdot \ln 64}{\ln 4}$$

$$x+4 = x \cdot \frac{\ln 64}{\ln 4}$$

$$x+4 = x \cdot 3$$

$$x+4 = 3x \quad | -x$$

$$4 = 2x \quad | : 2$$

$$x = 2$$

$$\mathbb{L} = \{2\}$$