

$$S.30|3 \quad 2^4 = 16; \sqrt[4]{16} = 2$$

$$a) \quad 2^6 = 64 \quad \sqrt[6]{64} = 2$$

$$b) \quad 3^8 = 6561 \quad \sqrt[8]{6561} = 3$$

$$30/6a) \quad \sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt{x}}} = 1$$

Ersetze $\sqrt[3]{\sqrt{x}}$ durch y :

$$\sqrt[4]{y} = 1$$

$$\Rightarrow y = 1^4$$

$$y = 1$$

Ersetzung rückgängig machen:

$$\sqrt[3]{\sqrt{x}} = 1$$

Ersetze \sqrt{x} durch z

$$\sqrt[3]{z} = 1$$

$$\Rightarrow z = 1^3$$

$$z = 1$$

Ersetzen rückgängig machen

$$\sqrt{x} = 1$$

$$\Rightarrow x = 1^2$$

$$x = 1$$

$$b) \quad \sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt{x}}} = 10$$

Ersetze $\sqrt[3]{\sqrt{x}}$ durch y

$$\sqrt[4]{y} = 10 \quad \Rightarrow \quad y = 10^4$$

$$\sqrt[3]{\sqrt{x}} = 10^4$$

Ersetze $\sqrt{x} = z$

$$\sqrt[3]{z} = 10^4 \quad \Rightarrow \quad z = (10^4)^3 \Rightarrow z = 10^{3 \cdot 4}$$

$$z = 10^{12}$$

$$\sqrt{x} = 10^{12}$$

$$\Rightarrow x = (10^{12})^2$$

$$x = 10^{24}$$