

$$\Leftrightarrow x=0 \quad \text{für } x^2=4 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\Leftrightarrow x=\pm 2$$

$$\text{Test. } x=0 : \sqrt[4]{4 \cdot 0^2} + 0 = 0 \quad \Leftrightarrow 0=0 \%$$

$$x=2 : \sqrt[4]{4 \cdot 2^2} + 2 = 0 \quad \Leftrightarrow 2+2=0 \quad \downarrow$$

$$x=-2 : \sqrt[4]{4 \cdot (-2)^2} - 2 = 0 \quad \Leftrightarrow 2-2=0 \quad \%$$

$$\underline{\text{Vorf.}} \quad \underline{x=-2 \quad \text{für } x=0}$$

$$24.8 \quad a) \quad f(x) = \sqrt[3]{x} - 2\sqrt[4]{x}, \quad x \geq 0 \quad ([0, \infty[)$$

$$f(x) = \sqrt[3]{x} - 2\sqrt[4]{x} = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt[3]{x} = 2\sqrt[4]{x} \quad | (\quad)^{12}$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt[3]{x})^{12} = (2\sqrt[4]{x})^{12}$$

$$\Leftrightarrow (\underbrace{(\sqrt[3]{x})^3}_{=x})^4 = 2^{12} (\underbrace{(\sqrt[4]{x})^4}_{=x})^3$$

$$\Leftrightarrow x^4 = 4096 x^3$$

$$\Leftrightarrow x^4 - 4096 x^3 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^3 (x - 4096) = 0$$

$$\Leftrightarrow x^3 = 0 \quad \text{für } x - 4096 = 0$$

$$\Leftrightarrow x=0 \quad \text{für } x=4096$$

$$\text{Test. } x=0 : f(0) = \sqrt[3]{0} - 2\sqrt[4]{0} = 0 \%$$

$$x=4096 : f(4096) = \sqrt[3]{4096} - 2\sqrt[4]{4096} = 16 - 2 \cdot 8 = 0 \%$$

$$\underline{\text{Vorf.}} \quad \underline{x=0 \quad \text{für } x=4096}$$