

1. Aufgabe: Berechne ohne Taschenrechner!

a)  $\sqrt[4]{0,00000081} = 0,03$ ;  $\sqrt[4]{0,0081} = 0,3$ ;  $\sqrt[4]{81} = 3$ ;  $\sqrt[4]{810000} = 30$ ;  $\sqrt[4]{8100000000} = 300$

b)  $4^x = 256 \rightarrow x = 4$ ;  $(2^2)^4 = 2^8 = 256$  oder:  $4^2 = 16$  und  $16^2 = 256 \rightarrow 2 \cdot 2 = 4$

c)  $27^7 = 3^x \rightarrow x = 21$ ; denn  $27^7 = (3^3)^7 = 3^{3 \cdot 7} \Rightarrow x = 21$

d)  $\sqrt[5]{128} \cdot \sqrt[10]{64} = 2^{\frac{7}{5}} \cdot 2^{\frac{6}{10}} = 2^{\frac{7}{5}} \cdot 2^{\frac{3}{5}} = 2^{\frac{7+3}{5}} = 2^2 = 4$

2. Aufgabe: Vereinfache bzw. berechne ohne Taschenrechner!

a)  $\frac{(a+b)^5 - 4(a+b)^4}{2(a+b)^3} = 0,5 \cdot (a+b) \cdot (a+b-4) = 0,5 \cdot (a+b)^2 - 2 \cdot (a+b)$

b)  $4^{x+4} \sqrt[5]{32^{\frac{2x+2}{5}}} = 32^{\frac{2x+2}{2 \cdot (2x+2) \cdot 5}} = 32^{\frac{1}{10}} = \sqrt[10]{32} = 32^{\frac{1}{5 \cdot 2}} = 2^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$

c)  $(\sqrt[3]{4})^x = 64 \rightarrow x = 9$ , denn  $(\sqrt[3]{4})^9 = 4^{\frac{9}{3}} = 4^3 = 64$

3. Aufgabe:

a) Gegeben ist die Funktion  $f(x) = c \cdot x^z$ .  
 A(1 / 0,25)  $\rightarrow 0,25 = c \cdot 1^z = c \cdot 1 = c$   
 B(2 / 2)  $\rightarrow 2 = 0,25 \cdot 2^z \rightarrow 2^z = 8 \rightarrow z = 3$   
 Gib die Funktionsgleichung an!  $\rightarrow f(x) = 0,25 \cdot x^3$

4. Aufgabe:

Skizziere die Schaubilder von  $f(x) = x^z$  für  $z = 2$  und  $z = 4$  in ein KS!

Lehrbuch S. 10 unten linkes Bild ist die Lösung (und war mal als HA auf!!)