

# Lösungen S. 121

2) a)  $3^2 \cdot 3^5 = \underline{\underline{3^7}}$  b)  $0,4^{-8} \cdot 0,4^5 = \underline{\underline{0,4^{-3}}} \left( \frac{1}{0,4^3} \right)$

c)  $\sqrt{9^2} \cdot 3^{-3} = 3^2 \cdot 3^{-3} = \underline{\underline{3^{-1}}} \left( \frac{1}{3} \right)$

d)  $\left(\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-5} = \left(\frac{1}{2}\right)^0 = \underline{\underline{1}} \Rightarrow$  (siehe S. 110)

e)  $3^4 \cdot 3 = \underline{\underline{3^5}}$

3) a) falls wir einen negativen Exponenten haben, darf die Basis nicht 0 sein. Durch 0 darf nicht geteilt werden.

Beispiel:  $a^{-4} = \frac{1}{\textcircled{a^4}} \leftarrow$  darf nicht 0 sein  $\Rightarrow a \neq 0$

b) (1)  $5^{-2} \cdot 5^3 = \underline{\underline{5^{(b \neq 0)}}}$  (2)  $x^0 \cdot x^{-7} = \underline{\underline{x^{-7}}} \quad (x \neq 0)$

(3)  $(2x)^4 \cdot 2x = \underline{\underline{(2x)^5}}$  (4)  $(uv)^8 \cdot (vu)^{-3} = \underline{\underline{(uv)^5}} \quad ((v \cdot u) \neq 0)$

(5)  $2x^3 \cdot x^{-3} = 2 \cdot x^0 = 2 \cdot 1 = \underline{\underline{2}} \quad (x \neq 0)$

4) a)  $2^3 + 2^4$  und  $2^7$   
 $8 + 16 \neq 128$

b)  $2^3 \cdot 3^2$  und  $6^5$   
 $8 \cdot 9 \neq 7776$

5) a)  $2^6 = 2^4 \cdot 2^2$  b)  $(-5)^3 = (-5)^8 \cdot (-5)^{-5}$  c)  $7^{-2} = 7^1 \cdot 7^{-3}$

d)  $a^8 = a^{12} \cdot a^{-4} \quad (a \neq 0)$  e)  $x^{-10} = x^{-12} \cdot x^2 \quad (x \neq 0)$

Das ist jeweils nur ein Beispiel. Eure Lösungen können natürlich auch anders aussehen.

6) a)  $3^5 : 3^2 = \underline{\underline{3^3}}$  b)  $\frac{(-4)^2}{(-4)^5} = \underline{\underline{(-4)^{-3}}}$  c)  $\frac{7^0}{7^{-4}} = \underline{\underline{7^4}}$  d)  $\frac{\sqrt{2^5}}{\sqrt{2^{-3}}} = \frac{2^{-\frac{5}{2}}}{2^{-\frac{3}{2}}} = 2^{-\frac{5}{2} - (-\frac{3}{2})} = 2^{-1} \left( \frac{1}{2} \right)$

e)  $\frac{2^3}{\sqrt{4^{-1}}} = \frac{2^3}{4^{-\frac{1}{2}}} = 2^3 \cdot 4^{\frac{1}{2}} = 2^3 \cdot 2 = \underline{\underline{2^4}}$  f)  $\frac{0,4}{0,4^6} = \underline{\underline{0,4^{-5}}} \left( \frac{1}{0,4^5} \right)$