

## Vermischte Aufgaben

 Aufgaben    Lösungen **PLUS**

### 1. Wo liegt der Fehler?

Karl behauptet „ $5^{2^3}$  ist das gleiche wie  $5^{3^2}$ “. Emma holt den Taschenrechner und zeigt Karl, dass  $5^{2^3} = 390.625$  und  $5^{3^2} = 1.953.125$  ist. Was hat Karl falsch gemacht oder ist der Taschenrechner kaputt?

### 2. Vereinfache.

a)  $x^{\frac{3}{2}} \cdot x^{\frac{1}{2}}$

b)  $\left(3x^{\frac{1}{2}} + 2x^{\frac{2}{3}}\right) \cdot 4x^{\frac{3}{2}}$

c)  $xy^2 \left(\frac{5}{x^3y^2}\right)^{\frac{1}{3}}$

d)  $12^x \cdot 3^{-x}$

e)  $x^{k+1} \cdot (x-1)^{k+1}$

f)  $\frac{(3x^4y^{-1})^2}{(6x^{-2}y^{-3})^{-1}}$

g)  $(x^{-1}y + xy^{-1})(x^{-1}y - xy^{-1})$

h)  $\left(2x^{\frac{1}{2}}y + 3x^{\frac{3}{2}}y\right)^2$

### 3. Entscheide, ob die Aussagen jeweils richtig oder falsch sind und begründe.

 a) „Für alle Basen  $a > 1$  und jeden Exponenten  $b > 1$  ist  $a^{-b} < 1$ .“

 b) „Wenn  $a^{-b} > 1$  und  $b > 1$ , dann ist  $a > 1$ .“

### 4. Berechne.

a)  $3 \cdot 4^{-2}$

b)  $5 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{-3}$

c)  $\frac{(2 \cdot 3)^6}{(3 \cdot 2^5)^2} : \frac{(2 \cdot 3^3)^2}{(9 \cdot 2^{-3})^{-2}}$

d)  $\frac{(2x^2)^{-5}}{(4y^2)^2} \cdot \frac{y^4 \cdot 2^6}{(3x^5)^{-2}}$