

**1. Schreibe als Potenzzahl**

- a)  $300\,000 = \underline{\hspace{2cm}} \cdot 10^{\underline{\hspace{1cm}}}$   
b)  $81 = \underline{\hspace{2cm}}^{\underline{\hspace{1cm}}}$   
c)  $0,000\,000\,7 = \underline{\hspace{4cm}}^{\underline{\hspace{1cm}}}$   
d)  $484 = \underline{\hspace{2cm}}^{\underline{\hspace{1cm}}}$

**2. Schreibe ausführlich (ohne Potenzzahl)**

- a)  $4,54 \cdot 10^3 = \underline{\hspace{2cm}}$   
b)  $2 \cdot 10^{-4} = \underline{\hspace{2cm}}$   
c)  $3,5 \cdot 10^{-6} = \underline{\hspace{2cm}}$   
d)  $7 \cdot 10^6 = \underline{\hspace{2cm}}$

**3. Vereinfache soweit wie möglich folgende Terme, wenn nötig mit Hilfe der Potenzgesetze. Zahlenwerte sind auszurechnen. Beseitige negative Exponenten.**

- a)  $a^7 : a^3 = \underline{\hspace{2cm}}$   
b)  $x^2 \cdot x^3 = \underline{\hspace{2cm}}$   
c)  $5a^{-4} \cdot 20a^5 = \underline{\hspace{2cm}}$   
d)  $(6y^4 \cdot 9y^3) : 27y^6 = \underline{\hspace{2cm}}$   
e)  $(4a^2 b^4)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$   
f)  $10a^0 + (7b)^0 = \underline{\hspace{2cm}}$   
g)  $(5a^{-3})^{-2} = \underline{\hspace{2cm}}$   
h)  $x^{n-3} : x^{n-5} = \underline{\hspace{2cm}}$   
i)  $\frac{30a^4 \cdot 12b^3}{4b \cdot 5a^3} = \underline{\hspace{4cm}}$   
j)  $20s^5 - s^5 = \underline{\hspace{2cm}}$   
k)  $-25a^3 : -5a^{-2} = \underline{\hspace{2cm}}$   
l)  $5x^3 (8x^3 - 4y^4) = \underline{\hspace{2cm}}$

#### 4. Ergänze sinnvoll

a)  $\underline{\quad}x^2 \cdot 14x^{\underline{\quad}} = 84x^8$

b)  $a^{m-1} \cdot a^{\underline{\quad}} = a^{2m}$

c)  $140a^{\underline{\quad}} : \underline{\quad}a^5 = 35a^7$

d)  $20x^3 : \underline{\quad} = 40x^2$

e)  $(\underline{\quad}b^{\underline{\quad}})^4 = 625b^8$

f)  $(\underline{\quad} - \underline{\quad})^2 = 144x^2 - 72xy + \underline{\quad}$

#### 5. Franz hat nachfolgende Aufgaben gerechnet. Prüfe nach, korrigiere und teile ihm mit welchen Fehler er gemacht hat.

a)  $x^{15} : x^3 = 5$

b)  $a^4 \cdot a^3 = a^{12}$

c)  $(x^2 - 3y)^2 = x^4 - 9y^2$

#### 6. Notiere >, < oder =

a)  $(-4)^3 \underline{\quad} 4^3$  b)  $5^3 \underline{\quad} 5^{-3}$  c)  $(6^3)^2 \underline{\quad} (6^{-2})^{-3}$  d)  $(-5)^3 \underline{\quad} -5^3$

#### 7. Welchen Bruch könnte man in die Lücke schreiben?

$3^{-3} > \underline{\quad} > 3^{-4}$

#### 8. Berechne

$(6a^3 - 7b^2)^2 =$

*Viel Erfolg!*



## Lösungen zu der Klassenarbeit

### 1. Schreibe als Potenzzahl

- a)  $300\ 000 = 3 \cdot 10^5$
- b)  $81 = 9^2$
- c)  $0,000\ 000\ 7 = 7 \cdot 10^{-7}$
- d)  $484 = 22^2$

### 2. Schreibe ausführlich ( ohne Potenzzahl)

- a)  $4,54 \cdot 10^3 = 4,54 \cdot 1000 = 4540$
- b)  $2 \cdot 10^{-4} = 2 : 10000 = 0,0002$
- c)  $3,5 \cdot 10^{-6} = 0,0000035$
- d)  $7 \cdot 10^6 = 7\ 000\ 000$

### 3. Vereinfache soweit wie möglich folgende Terme, wenn nötig mit Hilfe der Potenzgesetze. Zahlenwerte sind auszurechnen. Beseitige negative Exponenten.

- a)  $a^7 : a^3 = a^{7-3} = a^4$
- b)  $x^2 \cdot x^3 = x^{2+3} = x^5$
- c)  $5a^{-4} \cdot 20a^5 = (5 \cdot 20) \cdot a^{5-4} = 100a$
- d)  $(6y^4 \cdot 9y^3) : 27y^6 = 54y^7 : 27y^6 = 2y^1$
- e)  $(4a^2 b^4)^3 = 64a^6 b^{12}$
- f)  $10a^0 + (7b)^0 = 10 \cdot 1 + 1 = 11$
- g)  $(5a^{-3})^{-2} = 5^{-2} a^6 = -25a^6$
- h)  $x^{n-3} : x^{n-5} = x^2$
- i)  $\frac{30a^4 \cdot 12b^3}{4b \cdot 5a^3} = \frac{360 a^4 b^3}{20a^3 b} = 18ab^2$
- j)  $20s^5 - s^5 = 19s^5$
- k)  $-25a^3 : -5a^{-2} = 5a^5$
- l)  $5x^3 (8x^3 - 4y^4) = 40x^6 - 20x^3 y^4$

### 4. Ergänze sinnvoll

- a)  $6x^2 \cdot 14x^6 = 84x^8$
- b)  $a^{m-1} \cdot a^{m+1} = a^{2m}$
- c)  $140a^{12} : 4 a^5 = 35a^7$
- d)  $20x^3 : 0,5x = 40x^2$
- e)  $(-5b^2)^4 = 625 b^8$
- f)  $(12x - 3y)^2 = 144x^2 - 72xy + 9y^2$

