

Vermischte Aufgaben

Schreibe die Aufgaben erst einmal ab und löse sie im Heft. Vergleiche anschließend die Lösung. Runde wenn nötig auf zwei Nachkommastellen.

1) Berechne

a) $0,4^4$	b) $3,5^2$	c) $3^3 + 4 \cdot 5^4$	d) $2^4 \cdot 3^4$
e) $6^2 \cdot 6^3$	f) $(-2)^8$	g) $(-5)^3$	h) -4^4
i) $\left(\frac{1}{4}\right)^4$	j) $\left(\frac{1}{2}\right)^3$	k) $\left(\frac{6}{5}\right)^2$	l) $\left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$
m) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}$	n) $\left(\frac{7}{10}\right)^4$	o) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$	p) $\left(\frac{3}{10}\right)^{-1}$

2) Löse die Klammer auf und vereinfache soweit wie möglich.

a) $x^6 \cdot (x^9 + x^6)$	b) $2x^3 \cdot (x^5 + x^{-3})$	c) $10x^{-2} \cdot (2x^{-1} + 5x^4)$
d) $x^3 \cdot (x^9 - x^{-3})$	e) $4a^4 \cdot (2a^{-2} + a^{-4})$	f) $(m - n)^{-2}$

3) Faktorisiere (Bsp.: $4x^2y^3 + 16x^3y = 4x^2y \cdot (y^2 + 4x)$)

a) $16x^2y^4 + 32x^3yz + 48x^4yz^2$	b) $14u^3v^6 - 7u^2v^4 - 28u^5v^5$
c) $3a^6 - 7a^2 + 4a^4$	d) $9a^2b^5 + 12a^5b^4 + 9a^2b^5$

4) Vereinfache soweit wie möglich

a) $8^5 \cdot 8^{-3}$	b) $9a^{-7} \cdot 3a^{-6}$	c) $16x^2 \cdot x^{-5}$	d) $4x^2 \cdot 5x^3$
e) $x^3 \cdot x^5 \cdot x^{-6}$	f) $a^2 \cdot a^5 \cdot a$	g) $5b^3 \cdot b \cdot 10b^{-1}$	h) $9a^{-4} \cdot 3b^2 \cdot a^5 \cdot b^{-2}$
i) $x^8 : x^6$	j) $12x^9 : 6x^{-3}$	k) $60y^9 : 10y^{-2}$	l) $3x : 5x$
m) $\frac{x^3 \cdot x^5}{x^2 \cdot x^4}$	n) $\frac{x^{2m+3}}{x^{2m-2}}$	o) $\frac{4a^4 \cdot a}{a^2 \cdot 2a^2}$	p) $\frac{12x^7 \cdot b^9}{3x^4 \cdot b^{10}}$

5) Schreibe mit positivem Exponenten

a) x^{-3}	b) x^{-5}	c) $3 \cdot x^{-2}$	d) $x^2 \cdot y^{-3}$	e) $9 \cdot x^{-7}$	f) $2x^{-3}$
g) $b \cdot x \cdot y^{-2}$	h) $(3x)^{-2}$	i) $3a^{-2}b^4$	j) $4x^{-5}$	k) $(7x)^{-5}$	l) $3x^{-m}$

6) Schreibe ohne Bruch

a) $\frac{3}{x^2}$	b) $\frac{8}{x^4}$	c) $\frac{1}{a^2b^3}$	d) $\frac{10}{x^{10}}$	e) $\frac{5}{x^4y^2}$	f) $\frac{3}{ab^2}$
g) $\frac{a}{b^2}$	h) $\frac{a}{a^4}$	i) $\frac{x^2}{x^m}$	j) $\frac{1}{x^{-2}}$	k) $\frac{3x}{a^2b^2}$	l) $\frac{5x^4}{y^3}$

Lösungen

- 1) a) 0,03 b) 12,25 c) 2527 d) 1296
 e) 7776 f) 256 g) -125 h) -256
 i) 0 j) 0,13 k) 1,44 l) 0,30
 m) 1,78 n) 0,24 o) 25 p) 3,33

- 2) a) $x^{15} + x^{12}$ b) $2x^8 + 2$ c) $20x^{-3} + 50x^2$
 d) $x^{12} - 1$ e) $8a^2 + 4$ f) $\frac{1}{m^2 - 2mn + n^2}$

- 3) a) $16x^2y \cdot (y^3 + 2xz + 3x^2z^2)$ b) $7u^2v^4 \cdot (2uv^2 - 1 - 4u^3v)$
 c) $a^2 \cdot (3a^4 - 7 + 4^2a^2)$ d) $3a^2b^4 \cdot (6b + 4a^3)$

- 4) a) 8^2 b) $27a^{-13}$ c) $16x^{-3}$ d) $20x^5$
 e) x^2 f) a^8 g) $50b^3$ h) $27a$
 i) x^2 j) $2x^{12}$ k) $6y^{-11}$ l) 0,6
 m) x^2 n) x^5 o) $2a$ p) $4x^3b^{-1}$

- 5) a) $\frac{1}{x^3}$ b) $\frac{1}{x^5}$ c) $\frac{3}{x^2}$ d) $\frac{x^2}{y^3}$ e) $\frac{9}{x^7}$ f) $\frac{2}{x^3}$
 g) $\frac{bx}{y^2}$ h) $\frac{1}{(3x)^2}$ i) $\frac{3b^4}{a^2}$ j) $\frac{4}{x^5}$ k) $\frac{1}{(7x)^5}$ l) $\frac{3}{x^m}$

- 6) a) $3x^{-2}$ b) $8x^{-4}$ c) $a^{-2}b^{-3}$ d) $10x^{-10}$ e) $5x^{-4}y^{-2}$ f) $3a^{-1}b^{-2}$
 g) ab^{-2} h) a^{-3} i) x^{2-m} j) x^2 k) $3a^{-2}b^{-2}x$ l) $5x^4y^{-3}$