

1 Fasse so weit wie möglich zusammen!

- a) $2a^3 + 5a^3 - 7a^2 + 3a^3$
 b) $3x^2 - 5y^2 + 7y^2 - x^2$
 c) $4ab + 2a^2b + 7ab^2 - 2b^2a + ba - 3ba^2 + 5a$
 d) $3b^5 + 2d^3 - 9b^3 - 3d^5$

2 Führe die Multiplikation durch und schreibe das Ergebnis mit positivem Exponent!

- a) $a^3 \cdot a^2$ d) $d^{-9} \cdot d^6$ g) $g^{-3} \cdot g^{-5}$
 b) $b^7 \cdot b^{-5}$ e) $e^5 \cdot e$ h) $h^4 \cdot h^x$
 c) $c^3 \cdot c^7 \cdot c^{-2}$ f) $f^5 \cdot f^0$ i) $i^y \cdot i^{-2}$

3 Führe die Multiplikation durch und schreibe das Ergebnis mit positivem Exponent!

- a) $(-a)^5 \cdot (-a)^2$ c) $(-c)^3 \cdot (-c)^5$ e) $(-e)^3 \cdot (-e)^0$
 b) $(-b)^2 \cdot (-b)^3$ d) $(-d)^6 \cdot (-d)^8$ f) $(-f) \cdot (-f)^5$

4 Führe die Division durch und schreibe das Ergebnis mit positivem Exponent!

- a) $\frac{x^{10}}{x^3}$ b) $\frac{b^{-3}}{b^6}$ c) $\frac{a^7}{a^{-2}}$ d) $\frac{y^4}{y^7}$ e) $\frac{k^3}{k^6 \cdot k^{-2}}$ f) $\frac{m^{-3}}{m^{-8}}$

5 Berechne die Potenzen und vereinfache falls möglich! Das Ergebnis soll keine negativen Exponenten aufweisen.

- a) $(-a^{-2}bc^4)^5$ b) $(5a^3b^9c^0)^2$ c) $-(3a^{-3}b^4c^6)^{-2}$

6 Vereinfache die folgenden Terme! Das Ergebnis soll keine negativen Exponenten aufweisen.

- a) $\frac{a^3b^4c^2}{a^2b^5c^9}$ b) $\frac{18a^5b^7}{54ab^9}$ c) $\frac{x^{n-1}y^{n-2}}{x^{n-3}y^{n-4}}$

7 Vereinfache die folgenden Terme! Das Ergebnis soll keine negativen Exponenten aufweisen.

- a) $\frac{a^2b^4}{x^4y^{-1}} : \frac{a^3b}{x^3y^{-2}}$ c) $\left(\frac{6x^2}{15y}\right)^2 \cdot \left(-\frac{4x^3}{3y^3}\right)^3$
 b) $\left(\frac{24x^3y}{25a^3b} : \frac{8xy^2}{5a^2}\right) \cdot \frac{5a}{3x}$ d) $\left(\frac{x^8y^7}{a^3b^{-2}}\right)^{-2} : \left(\frac{(a^{-5}x^7y)^4}{b^{-10}} : \frac{a^9b^{-2}}{(x^4y^3)^{-3}}\right)$

- 1) a) $10a^3 - 7a^2$
b) $2x^2 + 2y^2$
c) $5ab - a^2b + 5ab^2 + 5a$
d) $3b^5 + 2d^3 - 9b^3 - 3d^5$
- 2) a) a^5
b) b^2
c) c^8
d) $\frac{1}{d^3}$
e) e^6
f) f^5
g) $\frac{1}{g^8}$
h) h^{4+x}
i) i^{y-2}
- 3) a) $-a^7$
b) $-b^5$
c) c^8
d) d^{14}
e) $-e^3$
f) f^6
- 4) a) x^7
b) $\frac{1}{b^9}$
c) a^9
d) $\frac{1}{y^3}$
e) $\frac{1}{k}$
f) m^5
- 5) a) $-\frac{b^5c^{20}}{a^{10}}$
b) $25a^6b^{18}$
c) $-\frac{a^6}{9b^8c^{12}}$
- 6) a) $\frac{a}{bc^7}$
b) $\frac{a^4}{3b^2}$
c) x^2y^2
- 7) a) $\frac{b^3}{axy}$
b) $\frac{x}{by}$
c) $-\frac{256x^{13}}{675y^{11}}$
d) $\frac{a^{35}}{b^{16}x^{32}y^9}$