

Hi	Klasse 10	Potenzen – Übungen Potenzgesetze	Datum:	Mathematik
----	-----------	----------------------------------	--------	------------

### Aufgabe 1

Vereinfache die folgenden Ausdrücke

a)  $7^{-2} : 7^{-4}$       b)  $9^{-4} \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^{-3}$       c)  $\frac{a^6}{b^{m+3}} : \frac{a^8}{b^{m+4}}$       d)  $\frac{14^3 \cdot 15^5}{25^5 \cdot 28^4}$

### Aufgabe 2

Vereinfache durch Anwendung der Potenzgesetze so weit wie möglich

a)  $\frac{(10a)^{21} \cdot 6^{27}}{81^7 \cdot (400a^2)^{11}}$       b)  $\frac{49^4 \cdot 12^9}{(6^2 \cdot 14^3)^3 \cdot 27}$       c)  $\frac{16 \cdot 3^5 \cdot 25^8}{(15^3 \cdot 4)^2 \cdot 5^9}$       d)  $\frac{(2^4 \cdot 15^3)^2}{5^8 \cdot 7^2 \cdot 12^6}$

e)  $\frac{a^{-3} \cdot b^7 \cdot c^5}{a^2 \cdot b^{-4} \cdot c} : \frac{a \cdot b^{-5} \cdot c^2}{a^8 \cdot b^{-2} \cdot c^{-1}}$       f)  $\frac{(3^5 \cdot 5^4 \cdot 22^3)^2 \cdot 2^5}{11^5 \cdot 6^{11} \cdot 25^4}$       g)  $\frac{(21^2 \cdot a^3)^5}{(7^5 \cdot a^4)^2}$

h)  $\frac{3 \cdot 4^{x+2} - 4^{x+3}}{20 \cdot 4^{x+1}}$       i)  $\frac{6 \cdot (3xy^2)^3}{(9x^2y^3)^2}$       j)  $\frac{a^x - a^{x+2}}{a^{x+1} - a^x}$

k)  $\left[ \frac{b^3}{a^{n-2}} : \frac{b^5}{c^{2n}} \right] : \frac{c^{2n}}{a^{n+3}}$       l)  $\frac{4^n \cdot 25^{n+1}}{10^{2n+1}}$       m)  $\frac{a^{-5} \cdot b^2}{c^{-2} \cdot a^3} : \frac{c^4 \cdot b^3}{b \cdot a^8}$

### Aufgabe 3

Vereinfache durch Anwendung der Potenzgesetze so weit wie möglich

a)  $\frac{2x^2y^4}{5x^{-1}z^{-4}}$       b)  $\frac{7a^2b^{-4}c}{28a^{-3}bc^{-4}}$       c)  $\left( \frac{a^{-1}b^{-1}c^{-1}}{ac} \right)^{-2}$

d)  $\frac{200xy^{-2}}{-5x^{-1}y^{-4}z^{-2}}$       e)  $\frac{(x^2 - y^2)^m}{(x - y)^m}$       f)  $\left( \frac{2a \cdot 3b^{-1} \cdot 5c^3}{15ac^{-3}} \right)^2$