

Aufgabe 1:

Forme die Quotienten in Produkte um. Vereinfache so weit wie möglich.

a) $\frac{r^{-3}}{s^{-5}}$

b) $\frac{x^3 y^{-4}}{x^{-5} z}$

c) $\frac{(x^{-3})^{-3}}{(y^5)^{-1}}$

d) $\frac{(a^3)^{-2} \cdot a^5}{a^{-6}}$

e) $\frac{a^{-4} b^4}{b^{-4} a^4}$

f) $\frac{1}{(s^2 t)^3 \cdot (t^2 s)^{-3}}$

g) $\frac{36 a^{-3} \cdot 625 b^{-4}}{500 a^{-2} \cdot 144 b}$

h) $\frac{343 m^5 \cdot 25 n^{-1}}{49 m^7 \cdot 35 n^{-3}}$

i) $\frac{(3x)^3 \cdot (2y)^{-2}}{8 x^2 \cdot 3 y^{-2}}$

Aufgabe 2:

Forme so um, dass keine negativen Potenzen auftreten. Vereinfache so weit wie möglich.

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

b) $\frac{x^{-4} y^2 z^{-4}}{x^{-4} y^{-3} z^{-3}}$

c) $\frac{x^5 y^{-2} z^{-6}}{x y^{-2} z^3}$

d) $\frac{m^2 (n^4)^{-3} m n^{10}}{(mn)^{-5}}$

e) $\frac{(uv)^3 (u^2)^{-2}}{u^{-3} v^2}$

f) $\frac{x^{-1} \cdot y^2}{x^{-4}} + \frac{x^{-2} \cdot y^3}{x^{-5} y}$

Aufgabe 3:

Schreibe als eine Potenz.

- a) $x^7 \cdot x^{-4}$ b) $y^{-1} \cdot y^{-4}$
 c) $x^0 \cdot x^{-1}$ d) $y^{-m} \cdot y^{-n}$
 e) $x^u \cdot x^{-v}$ f) $y^{-m} \cdot y^n$
 g) $(-x)^{-2} \cdot x^{-3}$ h) $(-x)^{-3} \cdot x^{-4}$
 i) $3y^{-3} \cdot 4y^0$ j) $-4x^3 \cdot -2x^{-2}$

Aufgabe 4:

Schreibe in Dezimalschreibweise.

- a) $\left(\frac{1}{10}\right)^2$ b) 10^{-3}
 c) $3 \cdot 10^3$ d) $1,4 \cdot 10^5$
 e) $4,2 \cdot 10^{-5}$ f) $5,4 \cdot 10^{-4}$
 g) $2,6 \cdot 10^4$ h) $3,4106 \cdot 10^6$
 i) $2,31 \cdot 10^4$ j) $1,2 \cdot 10^{-2}$
 k) $1,25 \cdot 10^{-3}$ l) $2,68 \cdot 10^8$
 m) $5,1 \cdot 10^{-6}$ n) $6,045 \cdot 10^7$
 o) $8,003 \cdot 10^{-5}$ p) $2,68097 \cdot 10^{-7}$

Aufgabe 5:

Schreibe als Potenz.

- a) $y^{-2} : y^2$ b) $x^4 : x^{-2}$
 c) $y^{-5} : y^{-3}$ d) $z^{-5} : z^{-6}$
 e) $3x^0 : (4x^{-2})$ f) $5a^{-2}b^4 : (3a^4b^{-3})$
 g) $n^{2x} : n^{-4x}$ h) $\frac{1}{a^{-4}} : a^{-3}$
 i) $\frac{1}{2}y^{-2} : \left(\frac{2}{3}y^2\right)$ j) $\frac{1}{4}x^{-3} : \left(\frac{1}{4}x^0\right)$
 k) $\frac{x^{-2}}{y^{-2}} : y^2$ l) $\frac{y^{-3}}{x^{-2}} : \frac{1}{y^3}$

Aufgabe 6:

Schreibe mit positivem Exponenten.

- a) $(3x)^{-2}$ b) $\left(\frac{1}{2}x^2y\right)^{-4}$
c) $(2x^{-2})^{-3}$ d) $\frac{x^{-5}}{x^{-7}}$
e) $\frac{x^4}{y^{-4}}$ f) $\left(\frac{x}{y}\right)^{-n}$
g) $3(\sqrt{2})^{-2}$ h) $\sqrt{3}(\sqrt{3} \cdot \sqrt{5})^{-2}$

Aufgabe 7:

Versuche durch Überlegung der Größe nach zu ordnen. Beginne dabei mit dem größten Wert. Überprüfe anschließend mit dem Taschenrechner.

- a) 2^4 ; 2^1 ; $\sqrt[6]{2}$; 2 ; $\sqrt{2}$; 2^0 ; $\sqrt[3]{2}$; 2^{-1} ; 2^{-4}
b) $0,3$; $0,3^2$; $0,3^1$; $\sqrt{0,3}$; $0,3^{-3}$; $\sqrt[5]{0,3}$; $0,3^0$