

(1) Zeige, dass gilt: (welche Regel kommt zur Anwendung?)

a) $4^2 \cdot 4^3 = 4^5$

b) $3^2 \cdot 5^2 = 15^2$

c) $\frac{5^2}{5^3} = \frac{1}{5}$

d) $\frac{6^3}{6^2} = 6$

(2) Zeige, dass gilt: (welche Regel kommt zur Anwendung?)

a) $\frac{4^2}{5^2} = \left(\frac{4}{5}\right)^2$

b) $\frac{7^2}{5^2} = \left(\frac{4}{5}\right)^2$

d) $57^0 = 1$

d) $\left(\frac{1}{2}\right)^0 = 1$

(3) Zeige, dass gilt: (welche Regel kommt zur Anwendung?)

a) $(2^3)^2 = 2^6$

b) $(2^{-1})^2 = \frac{1}{4}$

c) $(4^2)^{-1} = (4^{-1})^2$

(4) Der Radius des Universums soll 10 Milliarden Lichtjahre betragen. Wie viele Kilometer sind dies? Ein Lichtjahr ist die Länge des Weges, den das Licht in einem Jahr zurücklegt.

(5) Die mittlere Entfernung der Sonne von der Erde beträgt $1.5 \cdot 10^{11} m$. Die Lichtgeschwindigkeit beträgt $3 \cdot 10^8 m/s$. Wie viele Sekunden benötigt ein Lichtstrahl von der Sonne zur Erde?