

## Multiplikation und Division in $\mathbb{Q}$

<b>Rechenregeln</b>	$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$	$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$
---------------------	---	---

<b>Vorzeichenregeln</b>	$+\cdot+=+$	$+:+=+$
	$-\cdot-=+$	$-:-=+$
	$-\cdot+=-$	$-:+=-$
	$+\cdot=-$	$+:=-$

## Potenzgesetze

<b>1. Potenzgesetz</b>	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	Beispiel: $3^3 \cdot 3^4 = 3^{3+4} = 3^7$ $3^3 \cdot 3^{-4} = 3^{3-4} = 3^{-1} = \frac{1}{3}$
------------------------	---------------------------	--

Ü: a)  $5^5 \cdot 5^7 =$       b)  $0,5 \cdot 0,5^2 \cdot 0,5^5 =$       c)  $(-2)^3 \cdot (-2)^{-3} =$

<b>2. Potenzgesetz</b>	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	Beispiel: $(3^3)^4 = 3^{3 \cdot 4} = 3^{12}$
------------------------	---------------------------	--

Ü: a)  $(3,5^5)^5 =$       b)  $[(k^4)^2]^2 =$       c)  $\left[ \left( -1\frac{1}{3} \right)^2 \right]^{-7} =$

<b>3. Potenzgesetz</b>	$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$	Beispiel: $2^4 \cdot 3^4 = (2 \cdot 3)^4 = 6^4$
------------------------	---------------------------------	---

Ü: a)  $5^2 \cdot 3^2 =$       b)  $x^{-3} \cdot y^{-3} \cdot z^{-3} =$       c)  $(-2,5)^7 \cdot (-2)^7 =$

<b>4. Potenzgesetz</b>	$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$	Beispiel: $\frac{3^4}{3^3} = 3^{4-3} = 3^1 = 3$ $\frac{3^3}{3^4} = 3^{3-4} = 3^{-1} = \frac{1}{3}$
------------------------	-----------------------------	---

Ü: a)  $7^4 : 7^7 =$       b)  $(-2,2)^{-3} : (-2,2)^3 =$       c)  $\frac{2^{-2}}{2^{-5}} =$

<b>5. Potenzgesetz</b>	$\frac{a^n}{b^n} = \left( \frac{a}{b} \right)^n$	Beispiel: $\frac{2^4}{6^4} = \left( \frac{2}{6} \right)^4 = \left( \frac{1}{3} \right)^4$
------------------------	--	---

Ü: a)  $2^{-2} : 14^{-2} =$       b)  $(-8)^5 : 4^5 =$       c)  $\frac{3^{-1}}{9^{-1}} =$