

Aufgaben Potenzen und Wurzeln V (Vermischtes)

1.	Vereinfachen Sie		
a)	$\sqrt[3]{24}$	b)	$\sqrt[4]{32}$
c)	$\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25}$		
d)	$\sqrt[3]{k^2} \cdot \sqrt[3]{k^2} \cdot \sqrt[3]{k^5}$	e)	$\sqrt[4]{25^3} \cdot \sqrt[4]{5^2}$
f)	$(\sqrt[4]{6})^8$		

2.	Machen Sie den Nenner rational		
a)	$\frac{\sqrt{4}}{\sqrt[3]{2}}$	b)	$k : \sqrt[3]{k}$
c)	$\frac{1}{\sqrt{k}-1}$		

3.	Schreiben Sie als Potenz.		
a)	$(\sqrt{5})^3$	b)	$\sqrt[3]{k}$
c)	$\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$		
d)	$\sqrt[4]{k^3}$	e)	$\sqrt[3]{k^3+1}$
f)	$\sqrt[4]{k^2} : \sqrt[3]{k}$		

4.	Vereinfachen Sie und schreiben Sie das Ergebnis als Wurzel		
a)	$\left(\frac{1}{x^2}\right)^5$	b)	$a^{\frac{3}{2}} \cdot b^{\frac{3}{2}}$
c)	$a^{-\frac{1}{2}} : a^{\frac{1}{3}}$		
d)	$\sqrt[3]{a^4} \cdot \sqrt[4]{a^3}$	e)	$a^2\sqrt{a} + 4a\sqrt{a^3} + a^{2,5}$
f)	$\frac{\sqrt{ab^2}}{b}$		
g)	$\frac{1}{\sqrt{a^3}} + a^{-1,5}$	h)	$(\sqrt{a} - \sqrt{a^3}) : \sqrt{a}$
i)	$\sqrt[3]{k^2} \cdot \sqrt[3]{2k}$		

5.	Vereinfachen Sie		
a)	$(x^2 + 2x + 1)^{0,5}$	b)	$(9k^2 + 36)^{0,5}$
c)	$3^{-\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{(-3)^4} \cdot \frac{1}{9}$		
d)	$4 \cdot 2^{0,25} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot 4$	e)	$6\sqrt{a^3} + \sqrt{2a}$
f)	$(9k^4 + 12k^2 + 4)^{0,5}$		

6.	Ordnen Sie ohne Verwendung eines Taschenrechners der Größe nach				
	$0,5^{2,4}$	$3^{-3,2}$	$2^{-3,2}$	$3^{-4,2}$	$5^{-3,2}$

7.	Unter welchen Bedingungen für x und n gilt: $\sqrt[4]{x^n} = x^{0,25n}$?
----	---

8.	Welche der folgenden Aussagen sind wahr oder falsch. Begründen Sie		
$x^{-0,5}$ ist	a) für alle $x \geq 0$ definiert	b) für alle $x \in \mathbb{N}$ definiert	c) gleich $\frac{1}{x^2}$
$x^{\frac{2}{5}}$ ist	a) für alle $x \in \mathbb{R}$ definiert	b) die 5. Wurzel von x^2	c) die Quadratwurzel von x^5
$x^{-1,5}$ ist	a) für alle $x \in \mathbb{Q}$ definiert	b) gleich $\frac{x^2}{\sqrt{x}}$	c) gleich $\frac{\sqrt{x}}{x^2}$