

Aufgaben Potenzen und Wurzeln IV (Nenner rational machen)

1.	Fassen Sie zusammen		
a)	$\sqrt{8} - 3\sqrt{2}$	b)	$\sqrt{18} - 3\sqrt{8}$
c)	$\sqrt{5} + \sqrt{20} - \sqrt{25}$		

2.	Fassen Sie zusammen		
a)	$(\sqrt{5})^3 + 3\sqrt{5^2} - (4\sqrt{5})^2 + \sqrt{5}\sqrt{5^3}$	b)	$\sqrt{3^4} + (-2\sqrt{3})^4 + (\sqrt{3^2})^3 - 5\sqrt{3}\sqrt{3^3}$

3.	Vereinfachen Sie		
a)	$(\sqrt{2})^3 + (\sqrt{2})^4 + (\sqrt{2})^5$	b)	$4\sqrt{2} + 3\sqrt{0,5} - 2\sqrt{4,5}$
c)	$(\sqrt{k})^4 + \frac{1}{2}(\sqrt{k})^2$		
d)	$(\sqrt{8} - \sqrt{2})\sqrt{2}$	e)	$(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
f)	$(\sqrt{8} - \sqrt{7})^2$		

4.	Vereinfachen Sie		
a)	$\sqrt{x^3} \cdot \sqrt{x^5}$	b)	$\sqrt{a^3} \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt{a^5}$
c)	$\sqrt{\frac{2x}{3y}} \cdot \sqrt{\frac{4x}{3y^2}}$		
d)	$(\sqrt{k})^3 + k\sqrt{k} - \sqrt{4k^3}$	e)	$(\sqrt{2k})^3 - k + (2\sqrt{k})^2 - \sqrt{2k^3}$
f)	$\sqrt{(1,5k)^2} - 0,5k$		

5.	Vereinfachen Sie, falls dies möglich ist		
a)	$\sqrt{4k^2 + 8k + 4}$	b)	$\frac{\sqrt{3k^2 - 3}}{\sqrt{k-1}}$
c)	$\frac{\sqrt{k^2 - 16}}{k - 4}$		
d)	$\sqrt{x-y} \cdot \sqrt{x+y}$	e)	$\frac{(\sqrt{2k})^5 + (2\sqrt{k})^3}{4\sqrt{k}}$
f)	$(x\sqrt{y} + y\sqrt{x})^2$		

6.	Berechnen Sie y		
a)	$y = \frac{1}{2k}x^4 - x^2 + 3k$ für $x = \sqrt{k}$	b)	$y = \frac{2}{3}x^3 - kx + 5k\sqrt{k}$ für $x = -\frac{1}{2}\sqrt{k}$

7.	Machen Sie den Nenner rational		
a)	$\frac{3}{\sqrt{3}}$	b)	$\frac{\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}$
c)	$\frac{3}{\sqrt{12}}$		
d)	$\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$	e)	$\frac{k+\sqrt{k}}{2\sqrt{k}}$
f)	$\frac{k}{\sqrt{k}-1}$		

8.	Welcher Term liefert für $u > 1$ den kleinsten Wert?		
	$\sqrt{u^2 + 1}$	$\sqrt{u(u+1)}$	$\sqrt{u^2 \left(1 + \frac{1}{u}\right)}$
	Begründen Sie Ihre Entscheidung.		

9.	Ein Rechteck hat die Seiten $a = 2$ und $b = \sqrt{2}$. Wie lang ist die Diagonale?
----	--