

Arithmetik – Rechnen mit Wurzeln

Arbeitsblatt

Rechnen mit Wurzeln:

Vereinfachen Sie durch Erweitern des Bruches (→ Rationalmachen des Nenners)!

Musterbeispiele

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{y}{\sqrt{y}} = \frac{y}{\sqrt{y}} \cdot \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{y}} = \frac{y \cdot \sqrt{y}}{y} = \sqrt{y}$$

$$\frac{3a-2b}{\sqrt{9a^2-4b^2}} = \frac{(3a-2b)}{\sqrt{9a^2-4b^2}} \cdot \frac{\sqrt{9a^2-4b^2}}{\sqrt{9a^2-4b^2}} = \frac{(3a-2b) \cdot \sqrt{9a^2-4b^2}}{9a^2-4b^2} = \frac{(3a-2b) \cdot \sqrt{9a^2-4b^2}}{(3a+2b) \cdot (3a-2b)} = \frac{\sqrt{9a^2-4b^2}}{(3a+2b)}$$

$\frac{1}{\sqrt{5}} =$	$\frac{2}{\sqrt{r}} =$	$\frac{6}{\sqrt{2}} =$
$\frac{9y}{\sqrt{3y}} =$	$\frac{18}{\sqrt{3}} =$	$\frac{24}{\sqrt{6}} =$
$\frac{4a-5b}{\sqrt{16a^2-25b^2}} =$		$= \frac{\sqrt{16a^2-25b^2}}{(4a+5b)}$
$\frac{2x+4y}{\sqrt{4x^2-16y^2}} =$		$= \frac{\sqrt{4x^2-16y^2}}{(2x-4y)}$

Verwandeln Sie beim Rechnen mit Wurzeln zuerst die Wurzeln in Potenzschreibweise!

Danach wenden Sie die Potenzrechenregeln an und wählen zuletzt wieder die Wurzelschreibweise!

		Taschenrechnereingabe!
$\sqrt[4]{81} = 3$ $\sqrt[4]{81} = 9 \rightarrow 3 \cdot 9 = 27$	$\sqrt[4]{81} \cdot \sqrt{81} = 81^{1/4} \cdot 81^{1/2} = 81^{3/4} =$ $\sqrt[4]{81^3} = 27$	$81 \rightarrow \underline{y^x} \rightarrow (3:4) = 27$
teilweises Wurzelziehen	$\sqrt[3]{81} =$ → 81 wird in die Faktoren 3 und 27 zerlegt! $= \sqrt[3]{3 \cdot 27} =$ → aus der Zahl 27 kann die Kubikwurzel gezogen werden! $= \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{27} = 3 \cdot \sqrt[3]{3}$	$3 \rightarrow \underline{y^x} \rightarrow (1:3) = 1,4422 \cdot 3 = 4,3267 \dots$
schriftliches Wurzelziehen:	$\sqrt{1225} = 35$ $325 : 65 = 5$ 00	(3 · 3 ist 9, Rest 3) (6 ist das Doppelte von 3; 6 ist in 32 5mal enthalten;
$\sqrt[5]{1024} : \sqrt[10]{1024} =$	$\sqrt{729} : \sqrt[3]{729} =$	$\sqrt{625} : \sqrt[4]{625} =$
$= 2$	$= 3$	$= 5$
$\sqrt[5]{1024} \cdot \sqrt[10]{1024} =$	$\sqrt{729} \cdot \sqrt[3]{729} =$	$\sqrt{625} \cdot \sqrt[4]{625} =$
$= 8$	$= 243$	$= 125$