Das Wort Multiplikation stammt von dem lateinischen Wort »multiplicare« und bedeutet »vervielfachen«. Du vervielfachst also eine Zahl um eine andere. Dabei spielt es keine Rolle, ob du gewöhnliche (reelle) Zahlen multiplizierst oder ob es sich um eine Quadratwurzel ($\sqrt{b}$) handelt. Die Vorgehensweise ist wie bei der gewöhnlichen Multiplikation.

Eine Quadratwurzel ist ein mathematischer Ausdruck für $x^{\frac{1}{2}}$. Sie ist das Gegenteil des quadrierens, bei der du eine Zahl mit sich selber multiplizierst ($x \cdot x = x^2$). Eine Quadratwurzel besteht aus dem Wurzelzeichen ($\sqrt{\ }$) und einem Radikanden. So nennt man die Zahl unter der Wurzel. Nehmen wir mal als Beispiel $\sqrt{4}$. Der Radikand, also die Zahl unter der Wurzel ist 4.

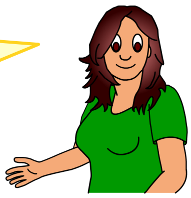
Versuche, bevor du mit deiner Multiplikation startest, ob du die Radikanden in eventuell vorhandene Quadratzahlen zerlegen kannst. Kannst du den Radikanden in eine Quadratzahl zerlegen, so ziehe aus ihr die Wurzel und schreibe das Ergebnis als Koeffizient vor die Wurzel. Der Rest verbleibt in der Wurzel. So stellst du sicher, dass du immer kleine Zahlen zum Rechnen hast.

Bei der Multiplikation von Quadratwurzeln geht du so vor, wie du es bei der Multiplikation von Zahlen gewöhnt bist: Du multiplizierst zuerst alle Radikanden miteinander, anschließend multiplizierst du alle Koeffizienten. Die Produkt aus zwei Quadratwurzeln ist wieder eine Quadratwurzel.

So multiplizierst du Quadratwurzeln ohne Koeffizienten:	So sieht's aus:
Du sollst diese Aufgabe lösen.	$\sqrt{15} \cdot \sqrt{5}$
1. Versuche die Radikanden in eventuell vorhandene Quadratzahlen zu zerlegen. Die Zahl 15 enthält jedoch keine Quadratzahlen, du kannst sie daher nicht weiter zerlegen.	$\sqrt{15} \cdot \sqrt{5}$
2. Versuche auch den zweiten Radikanden in eventuell vorhandene Quadratzahlen zu zerlegen. Die Zahl 5 enthält jedoch keine Quadratzahlen, du kannst sie daher nicht weiter zerlegen.	$\sqrt{15} \cdot \sqrt{5}$
3. Multipliziere anschließend die beiden Radikanden: **$15 \cdot 5 = 75$**.	$\sqrt{15} \cdot \sqrt{5}$ $= \sqrt{15 \cdot 5}$ $= \sqrt{75}$
4. Versuche den neuen Radikanden in eventuell vorhandene Quadratzahlen zu zerlegen. Die Zahl 75 besteht aus **$25 \cdot 3$**, denn die Zahl 25 ist eine Quadratzahl. Du kannst daher diese Wurzel umschreiben in $\sqrt{25 \cdot 3}$.	$\sqrt{75}$ $= \sqrt{25 \cdot 3}$
5. Aus der 25 kannst du die Wurzel ziehen **$\sqrt{25} = 5$**, da $5 \cdot 5 = 25$. Die 3 verbleibt in der Wurzel. Du erhältst dann $5\sqrt{3}$.	$\sqrt{25 \cdot 3}$ $= 5\sqrt{3}$

So multiplizierst du Quadratwurzeln ohne Koeffizienten:	So sieht's aus:
6. Dein Ergebnis lautet $5\sqrt{3}$.	$5\sqrt{3}$

Du kannst nur Quadratwurzeln mit dem gleichen Radikanten addieren. Addiere alle Zahlen vor der Quadratwurzel miteinander und hänge die Wurzel wieder an das Ergebnis.



© mathetreff-online.de, 27.09.2015
Unsere Nutzungsbedingungen gelten bei Verwendung dieses Dokumentes.