



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Verkettete Funktionen - Definition und Beispiele

$f(x) = 3^{2 \cdot x^2}$
 $x^2 \rightsquigarrow 2 \cdot x^2 \rightsquigarrow 3^{2 \cdot x^2}$
 $v(x) = 2 \cdot x^2$; $u(x) = 3^x$
 $f(x) = (u \circ v)(x) = u(v(x)) = 3^{v(x)}$

- 1 **Gib die allgemeine mathematische Schreibweise für die Verkettung von Funktionen an.**
- 2 Beschreibe, was eine verkettete Funktion ist.
- 3 Gib die jeweiligen verketteten Funktionen an.
- 4 Erschließe die Funktionen, die miteinander verkettet wurden.
- 5 Ermittle die verketteten Funktionen.
- 6 **Bestimme die Funktionen t, u, v und w so, dass $f(x) = t(u(v(w(x))))$ gilt.**
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Gib die allgemeine mathematische Schreibweise für die Verkettung von Funktionen an.

Wähle die korrekten Gleichungen aus.

$(f \circ g)(x) = f(g(x))$ **A**

$(f \circ g)(x) = g(f(x))$ **B**

$(g \circ f)(x) = f(g(x))$ **C**

$(g \circ f)(x) = g(f(x))$ **D**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die allgemeine mathematische Schreibweise für die Verkettung von Funktionen an.

1. Tipp

$(f \circ g)(x)$ bedeutet, dass der Funktionsterm der Funktion g in die Funktion f eingesetzt wird.

2. Tipp

Wir sagen für $(s \circ t)(x)$ auch: s nach t .



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die allgemeine mathematische Schreibweise für die Verkettung von Funktionen an.

Lösungsschlüssel: A, D

Die Verkettung von Funktionen drücken wir allgemein wie folgt aus:

- $(f \circ g)(x) = f(g(x))$
- $(g \circ f)(x) = g(f(x))$

In der ersten Variante ist g die **innere** und f die **äußere** Funktion. Es wird der Funktionsterm von g in die Funktion f eingesetzt.

In der zweiten Variante ist es genau umgekehrt. Für die Funktionen $f(x) = x^2$ und $g(x) = x + 1$ erhalten wir zum Beispiel die folgenden Verkettungen:

- $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = (x + 1)^2$
- $(g \circ f)(x) = g(f(x)) = x^2 + 1$