



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

# Was ist eine Umkehrfunktion?

Umkehrfunktion - algebraische Bestimmung

$$y = e^x + 1 \quad | -1$$
$$\Leftrightarrow y - 1 = e^x \quad | \log$$
$$\Leftrightarrow \log(y - 1) = x$$
$$\Leftrightarrow x = \log(y - 1)$$
$$y = \log(x - 1)$$
$$f^{-1}(x) = \log(x - 1)$$

Voraussetzung

- Funktion ist eindeutig!

- $f(x) = 3/2 x + 1$
- $f(x) = e^x + 1$

- 1 **Gib die Funktionswerte der Umkehrfunktion an.**
- 2 Bestimme graphisch die Umkehrfunktion zu der Funktion.
- 3 Bestimme die Umkehrfunktion von  $f$  algebraisch.
- 4 Gib jeweils die Funktion und ihre Umkehrfunktion an.
- 5 Entscheide, ob die Funktion eine Umkehrfunktion besitzt.
- 6 Berechne die Umkehrfunktion von  $f(x) = e^{2x+1}$ .
- + 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 Funktionswerte der Umkehrfunktion an.

Verbinde die  $x$ -Werte mit den zugehörigen Funktionswerten der Umkehrfunktion.

Wir haben die Funktion  $f(x) = \frac{3}{2}x + 1$  mit  $x \in \mathbb{R}$  gegeben.

Bei einer Funktion wird einem  $x$  genau ein  $y$  zugeordnet. Hier kannst du das an ein paar Werten sehen.

- 1  $\rightarrow$  2,5
- 2  $\rightarrow$  4
- 2,5  $\rightarrow$  4,75
- 3  $\rightarrow$  5,5
- 4  $\rightarrow$  7

Bei der Umkehrfunktion werden die Funktionswerte  $y$  wieder auf die Ausgangswerte  $x$  zurück abgebildet.

In dieser Aufgabe hast du Werte für  $x$  gegeben. Kannst du die zugehörigen Funktionswerte der Umkehrfunktion zuordnen?

<input type="text" value="2,5"/>	<input type="radio"/>	<b>A</b>	<input type="radio"/>	<b>1</b>	<input type="text" value="2"/>
<input type="text" value="4"/>	<input type="radio"/>	<b>B</b>	<input type="radio"/>	<b>2</b>	<input type="text" value="4"/>
<input type="text" value="4,75"/>	<input type="radio"/>	<b>C</b>	<input type="radio"/>	<b>3</b>	<input type="text" value="1"/>
<input type="text" value="5,5"/>	<input type="radio"/>	<b>D</b>	<input type="radio"/>	<b>4</b>	<input type="text" value="3"/>
<input type="text" value="7"/>	<input type="radio"/>	<b>E</b>	<input type="radio"/>	<b>5</b>	<input type="text" value="2,5"/>



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Funktionswerte der Umkehrfunktion an.

#### 1. Tipp

Die Umkehrfunktion einer Funktion kehrt die Funktion wieder um. Sie bildet also jeden Wert der Funktion wieder auf ihren Ursprungswert ab.

---

#### 2. Tipp

Die Umkehrfunktion lautet  $f^{-1}(x) = \frac{2}{3}x - \frac{2}{3}$ . Setze die  $x$ -Werte ein.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Funktionswerte der Umkehrfunktion an.

**Lösungsschlüssel:** A—3 // B—1 // C—5 // D—4 // E—2

Die Umkehrfunktion einer Funktion kehrt die Funktion wieder um. Sie bildet also jeden Wert der Funktion wieder auf ihren Ursprungswert ab.

$$1 \leftarrow 2,5$$

$$2 \leftarrow 4$$

$$2,5 \leftarrow 4,75$$

$$3 \leftarrow 5,5$$

$$4 \leftarrow 7$$

Die Umkehrfunktion lautet  $f^{-1}(x) = \frac{2}{3}x - \frac{2}{3}$ . Du kannst deine Ergebnisse prüfen, in dem du die  $x$ -Werte in die Umkehrfunktion einsetzt und die Funktionswerte ausrechnest.