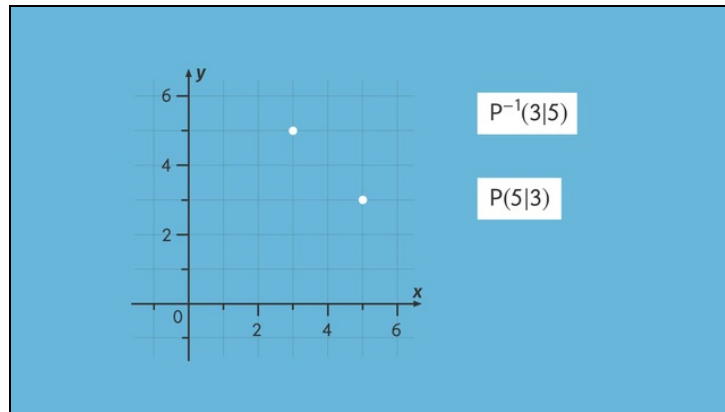




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Umkehrfunktionen



- 1 **Gib die Anweisungen in der richtigen Reihenfolge wieder.**
- 2 **Gib wieder, wie man eine Umkehrfunktion aus einer gegebenen Funktion bestimmt.**
- 3 **Benenne die richtigen Aussagen über die Ermittlung einer Umkehrfunktion.**
- 4 **Ordne den Graphen die richtige Zuordnung zu.**
- 5 **Ermittle die Umkehrfunktionen zu den gegebenen Funktionen.**
- 6 **Ordne den Funktionsgraphen die richtige Umkehrfunktion zu.**
- + **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 Anweisungen in der richtigen Reihenfolge wieder.

Setze ein die einzelnen Textabschnitte in die Lücken ein.



Einige Wörter sind von der furchtlosen Crew durcheinander gewürfelt worden. Um den richtigen Weg für ihr Raumschiff zu finden, müssen die Sätze wieder vervollständigt werden.

y -Werte

$f^{-1}(x)$

Senkrechten-Test

x

Umkehrfunktion

$f^{-1}(x) = x - 5$

y

addieren

Waagerechten-Test

$y = x - 5$

subtrahieren

$x = y + 5$

vertauscht

Wir wissen, dass $f(x) = x + 5$ eine Funktion ist. Dies haben wir durch den

.....¹ herausgefunden. Die zugehörige²

$f^{-1}(x)$ finden wir wie folgt heraus:

Wir schreiben wieder $y = x + 5$ und vertauschen alle x durch ein y und andersherum und erhalten³. Die Gleichung lösen wir durch

Äquivalenzumformungen nach⁴ auf, indem wir auf beiden Seiten
5⁵.

Nun erhalten wir⁶. Zum Schluss kennzeichnen wir die

Umkehrfunktion noch mit⁷. Unsere Umkehrfunktion lautet also

.....⁸.

Bei jedem einzelnen Wertepaar unserer ursprünglichen Funktion $f(x)$ sind nun die x - und y -Komponenten⁹.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Anweisungen in der richtigen Reihenfolge wieder.

1. Tipp

Der Senkrechten-Test überprüft, ob eine Zuordnung eine Funktion ist.

2. Tipp

Mit den Äquivalenzumformungen lösen wir die Gleichung nach y auf.

3. Tipp

Umkehrfunktionen werden immer mit $f^{-1}(x)$ gekennzeichnet.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Anweisungen in der richtigen Reihenfolge wieder.

Lösungsschlüssel: 1: Senkrechten-Test // 2: Umkehrfunktion // 3: $x = y + 5$ // 4: y // 5: subtrahieren // 6: $y = x - 5$ // 7: $f^{-1}(x)$ // 8: $f^{-1}(x) = x - 5$ // 9: vertauscht

Die Sätze kannst du wie folgt vervollständigen:

„Wir wissen, dass $f(x) = x + 5$ eine Funktion ist. Dies haben wir durch den **Senkrechten-Test** herausgefunden. Die zugehörige **Umkehrfunktion** $f^{-1}(x)$ finden wir wie folgt heraus: Wir schreiben wieder $y = x + 5$ und vertauschen alle x durch ein y und andersherum und erhalten $x = y + 5$. Die Gleichung lösen wir durch Äquivalenzumformungen nach y auf, indem wir auf beiden Seiten **5 subtrahieren**. Nun erhalten wir $y = x - 5$. Zum Schluss kennzeichnen wir die Umkehrfunktion noch mit $f^{-1}(x)$. Unsere Umkehrfunktion lautet also $f^{-1}(x) = x - 5$. Bei jedem einzelnen Wertepaar unserer ursprünglichen Funktion $f(x)$ sind nun die x - und y -Komponenten **vertauscht**.“

- Das Besondere an dieser Umkehrfunktion ist nun, dass jeder x -Wert in einer Wertetabelle der y -Wert der Umkehrfunktion ist. Genauso ist jeder y -Wert in einer Wertetabelle der x -Wert in der Umkehrfunktion. Der Graph der Umkehrfunktion ist eine Spiegelung an der Geraden $y = x$.