

## Umkehrfunktionen

---

1. Zeigen Sie, dass die Funktion  $f$  im angegebenen Intervall  $I$  umkehrbar ist und bestimmen Sie  $f^{-1}(x)$  und  $D_{f^{-1}}$ .

a)  $f(x) = 0,25 \cdot (x-1)^2 - 1$   $I = [1; \infty[$ .

b)  $f(x) = -0,5 \cdot x^2 + 1,5x + 0,875$   $I = ]-\infty; 1,5]$

c)  $f(x) = \sqrt{x} + 2$   $I = [0; \infty[$

c)  $f(x) = \sqrt{0,5x^2 + 1}$   $I = ]-\infty; 0]$

d)  $f(x) = \frac{3x}{2x-4}$   $I = [2; \infty[$

e)  $f(x) = \frac{2x}{1+x^2}$   $I = [1; \infty[$

---

2. Zeigen Sie, dass die Funktion  $f$  mit  $f(x) = \frac{1+2x}{4-2x}$  in  $D = D_{\max}$  umkehrbar ist und bestimmen Sie den Funktionsterm der Umkehrfunktion.

Geben Sie auch  $D_{f^{-1}}$  an

---

3. Gegeben ist die Funktion  $f: x \rightarrow 2 \cdot \sqrt{x-1} + 3$ .

a) Zeigen Sie, dass  $f$  umkehrbar in  $D = D_{\max}$  ist und bestimmen den Funktionsterm der Umkehrfunktion.

b) Geben Sie die Definitionsmenge und Wertemenge der Umkehrfunktion an.

---