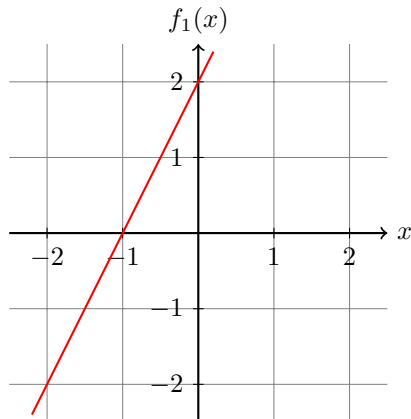
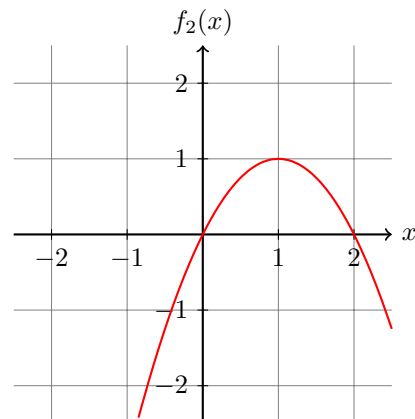


TUTORIUM Mathematik I, Musterlösung (Test 1)

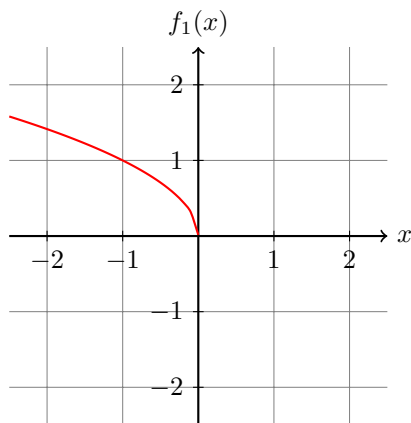
Kreuzen Sie jeweils die zur Skizze passende Funktion an! (2 Punkte/Funktion)



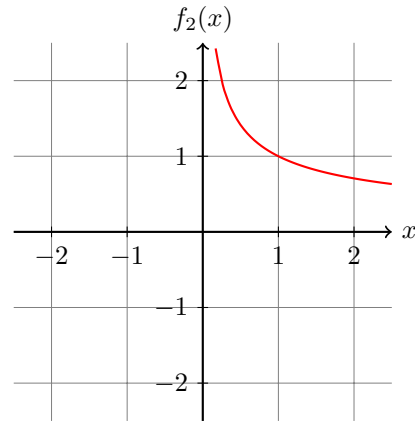
$2x - 1$ $2x + 1$ $2(x + 1)$



$x^2 - x$ $x^2 + x$ $x - x^2$



$\sqrt{-x}$ $-\sqrt{x}$ $-\sqrt{-x}$



$\frac{1}{\ln(x)}$ $\frac{1}{\sqrt{x}}$ e^{-x}

Kreuzen Sie alle korrekten Aussagen bezüglich der Funktion $y = f_{\text{modifiziert}}(x) = f_{\text{original}}\left(\frac{x+a}{m}\right)$ an, wenn die Originalfunktion eine Potenzfunktion mit Exponent $n \in \mathbb{N}$ ist! (8 Punkte)

- (a) Die Funktion ist um a verschoben und um m gestaucht.
- (b) Die Funktion ist um $-a$ verschoben und um m gestaucht. ($m < 0$)
- (c) Die Funktion ist um a verschoben und um m gestreckt.
- (d) Die Funktion ist um $-a$ verschoben und um m gestreckt. ($m > 0$)
- (e) Alle möglichen Funktionen sind für $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ nicht bijektiv.
- (f) Die Umkehrfunktion wird den Summanden $-\frac{a}{m}$ als Konstante beinhalten.
- (g) Der von y abhängige Teil der Umkehrfunktion wird mit m multipliziert.
- (h) Die Umkehrfunktion wird in jedem Fall eine Wurzel beinhalten. (für $n \neq 1$ - mein Fehler!)

Anmerkung zu (a) bis (d):

& wurden mit der in der Klammer angegebenen Begründung als richtig gewertet! Hier wurden ansonsten entweder 0 oder 4 Punkte vergeben, da sich die Aussagen widersprechen - d.h. sowohl ein falsches Kreuz als auch eine falsche Kombination von Kreuzen wurde mit 0 Punkten bewertet.

(e) bis (f) wurden unabhängig voneinander mit je einem Punkt gewichtet. Wurde hier nichts angekreuzt, so gab es dafür keine Punkte!