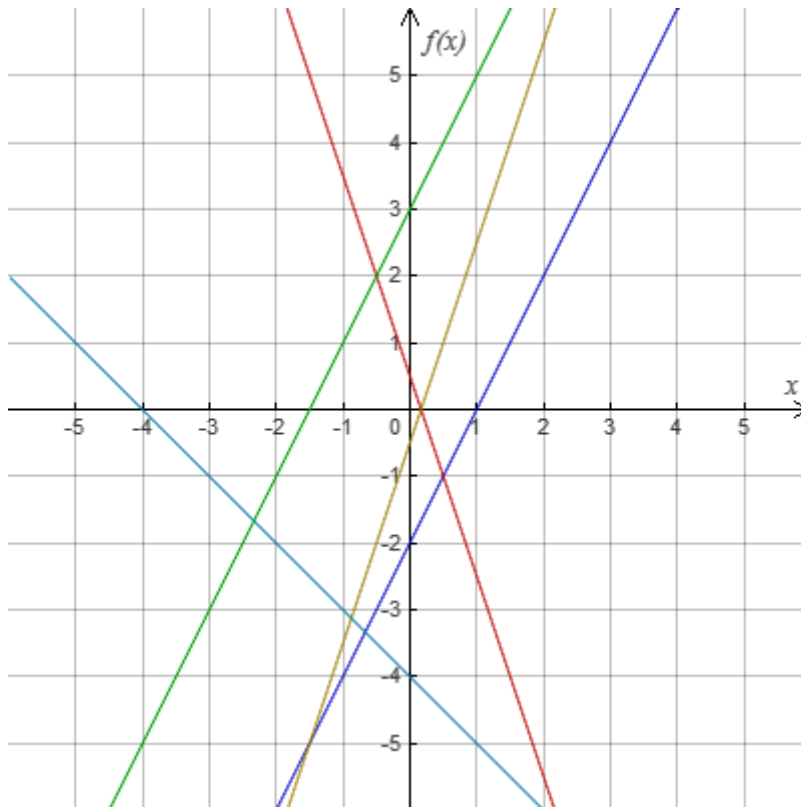


Lineare Funktionen: Grundlagen

Übung 1

Gegeben ist das folgende Koordinatensystem mit verschiedenen Funktionsgraphen:



1. Bestimme jeweils die Funktionsgleichung der Graphen!
2. Bestimme die Monotonie der Funktionen!
3. Welche Graphen verlaufen parallel?

Übung 2

Gegeben sind zwei Funktionen:

$$f(x) = 3x - 5$$

$$g(x) = -\frac{1}{2}x + 2$$

1. Erstelle eine **Wertetabelle** für beide Funktionen! (min. im Bereich von $-3 < x < 3$)
2. Zeichne die Funktionen in ein **Koordinatensystem** ein!
3. Bestimme die **Monotonie** der Funktionen!
4. Berechne jeweils die **Nullstelle** und überprüfe durch Ablesen!
5. Berechne den **Schnittpunkt** beider Funktionen und überprüfe durch Ablesen!

Lineare Funktionen: Grundlagen

Lösung zu Übung 1

Nummer 1

$$g(x) = 2x - 2$$

$$f(x) = -3x + \frac{1}{2}$$

$$h(x) = 2x + 3$$

$$i(x) = 3x - \frac{1}{2}$$

$$j(x) = -x - 4$$

Nummer 2

| Streng monoton steigend | Streng monoton fallend |
|---|---|
| $g(x) = 2x - 2$ $h(x) = 2x + 3$ $i(x) = 3x - \frac{1}{2}$ | $f(x) = -3x + \frac{1}{2}$ $j(x) = -x - 4$ |

Nummer 3

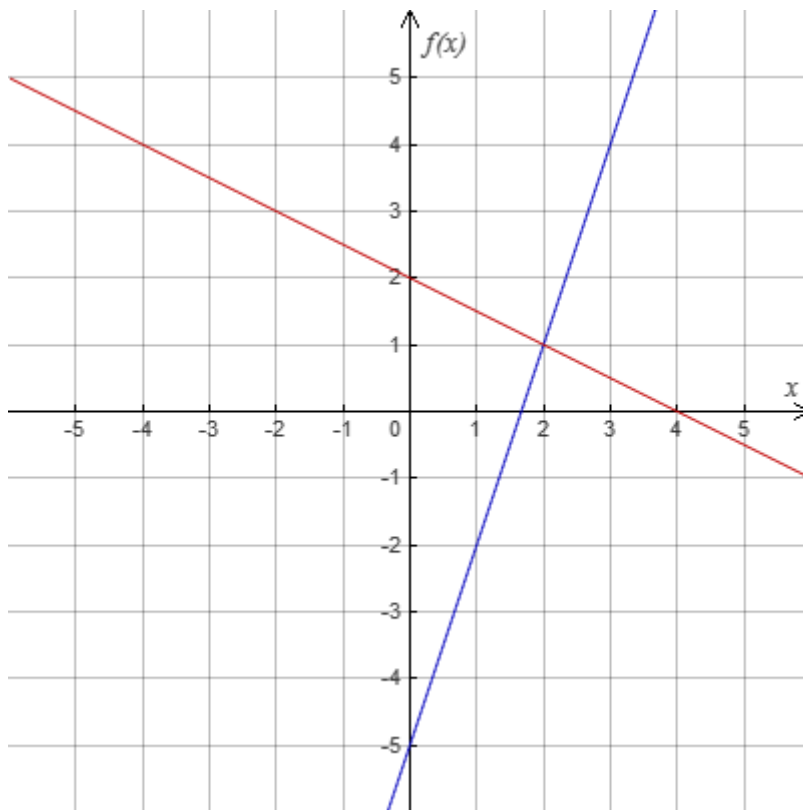
$g(x) = 2x - 2$ und $h(x) = 2x + 3$ verlaufen parallel, denn der Anstieg m ist bei beiden Funktionen gleich $2x$.

Lösung zu Übung 2

Nummer 1

| $f(x) = 3x - 5$ | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|---|---|
| x | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| y | -14 | -11 | -8 | -5 | -2 | 1 | 4 |

| $g(x) = -\frac{1}{2}x + 2$ | | | | | | | |
|----------------------------|----------------|----|----------------|---|----------------|---|---------------|
| x | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| y | $3\frac{1}{2}$ | 3 | $2\frac{1}{2}$ | 2 | $1\frac{1}{2}$ | 1 | $\frac{1}{2}$ |

Nummer 2**Nummer 3**

- Die Funktion $f(x) = 3x - 5$ ist streng monoton steigend
- Die Funktion $g(x) = -\frac{1}{2}x + 2$ ist streng monoton fallend

Nummer 4

$$f(x) = 3x - 5$$

$$0 = 3x - 5$$

$$5 = 3x$$

$$x = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

$$g(x) = -\frac{1}{2}x + 2$$

$$0 = -\frac{1}{2}x + 2$$

$$\frac{1}{2}x = 2$$

$$x = 4$$

Nummer 5

$$f(x) = g(x)$$

$$3x - 5 = -\frac{1}{2}x + 2$$

$$3x = -\frac{1}{2}x + 7$$

$$3\frac{1}{2}x = 7$$

$$x = 2$$

x in Funktion $f(x)$ einsetzen:

$$f(x) = 3 \cdot 2 - 5$$

$$f(x) = 1$$

$$y = 1$$

$$S(2|1)$$