

## Grundverständnis Lineare Funktionen



30 Min.

### Aufgaben:

1. Wann spricht man von einer proportionalen Zuordnung?
2. Welche Angaben werden mindestens benötigt, um eine lineare Funktion eindeutig zu beschreiben? Nenne verschiedene Möglichkeiten!
3. Gegeben Seien die Punkte P (1|3) und Q (5|5). Zeichne die dazu gehörige Gerade und bestimme die Geradengleichung!
4. Gegeben sei der Punkt M (2|1) und die Steigung  $m=1,5$ . Bestimme die Geradengleichung **ohne Zeichnung!**
5. Gegeben sei der Punkt N (-2|1) und der y-Achsenabschnitt  $n=3$ . Zeichne die Gerade und lese die Steigung aus dem Graphen ab.
6. Gegeben seien die folgenden Angaben. Bestimme jeweils die Geradengleichung!
  - A (1|1), B (5|7)
  - $m = 2$ ;  $n = 0$
  - P (-2|-4),  $n = -2$
  - S (0|1),  $m = 3$

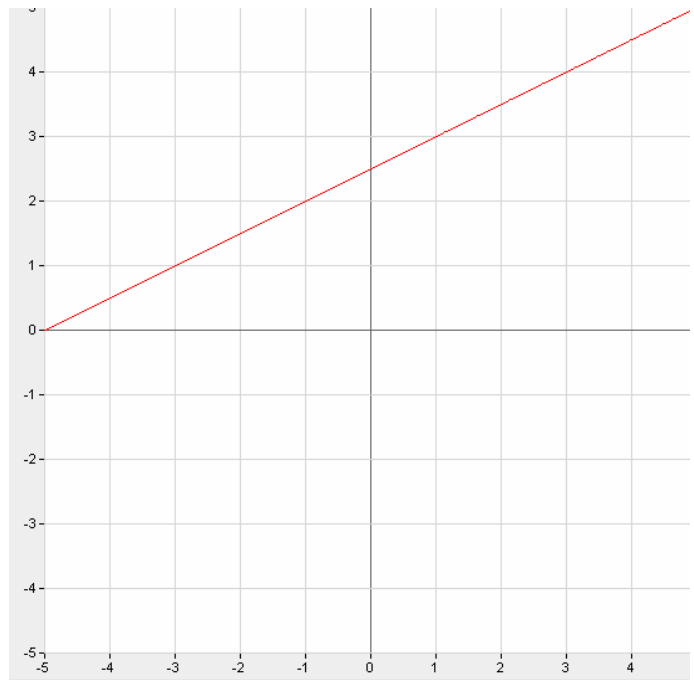
### Lösungen:

1. Man spricht von einer proportionalen Zuordnung, wenn man dem k-Fachen der Ausgangsgröße ebenso das k-Fache der Zielgröße zuordnen kann.

Eine proportionale Funktion ist eine Ursprungsgerade!

2. Man benötigt immer mindestens 2 Angaben.
  - a. Zwei Punkte
  - b. Einen Punkt und die Steigung  $m$
  - c. Einen Punkt und den Y-Achsenabschnitt  $n$  (Ist ein Sonderfall von a!)
  - d. Die Steigung  $m$  und den Y-Achsenabschnitt  $n$ . (Ist ein Sonderfall von b!)

3.  $f(x) = 0,5x + 2,5$



4. Allgemein gilt:  $f(x) = m \cdot x + n$

Die Steigung  $m$  und ein Punkt  $(2|1)$  sind gegeben. Der Punkt wird mit  $y = f(x)$  und  $x$  in die Gleichung eingesetzt, ebenso der Wert für  $m$ :

$$1 = 1,5 \cdot 2 + n$$

$$\Leftrightarrow 1 = 3 + n \quad | -3$$

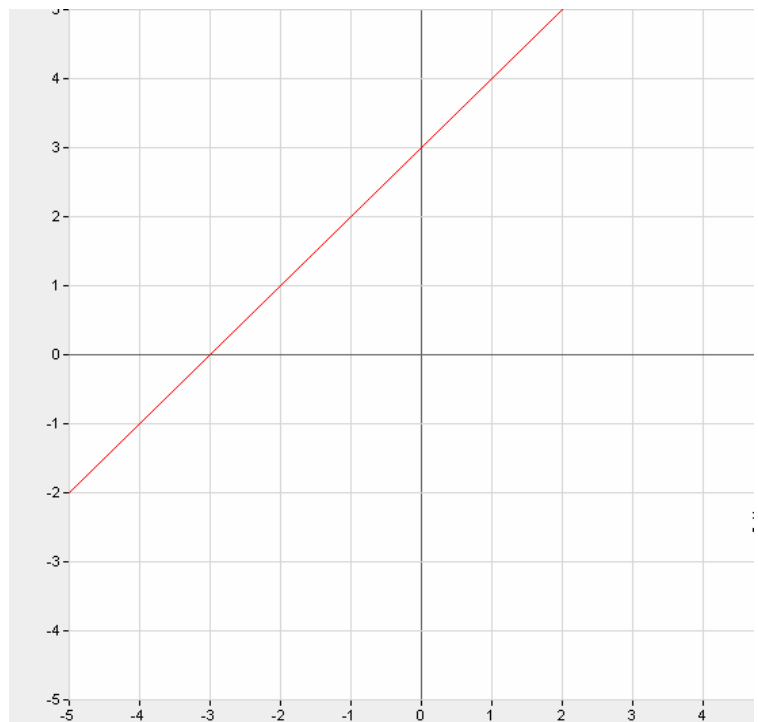
$$\Leftrightarrow -2 = n$$

$$n = -2$$

die Funktionsgleichung lautet :

$$f(x) = 1,5x - 2$$

5.  $f(x) = x + 3$



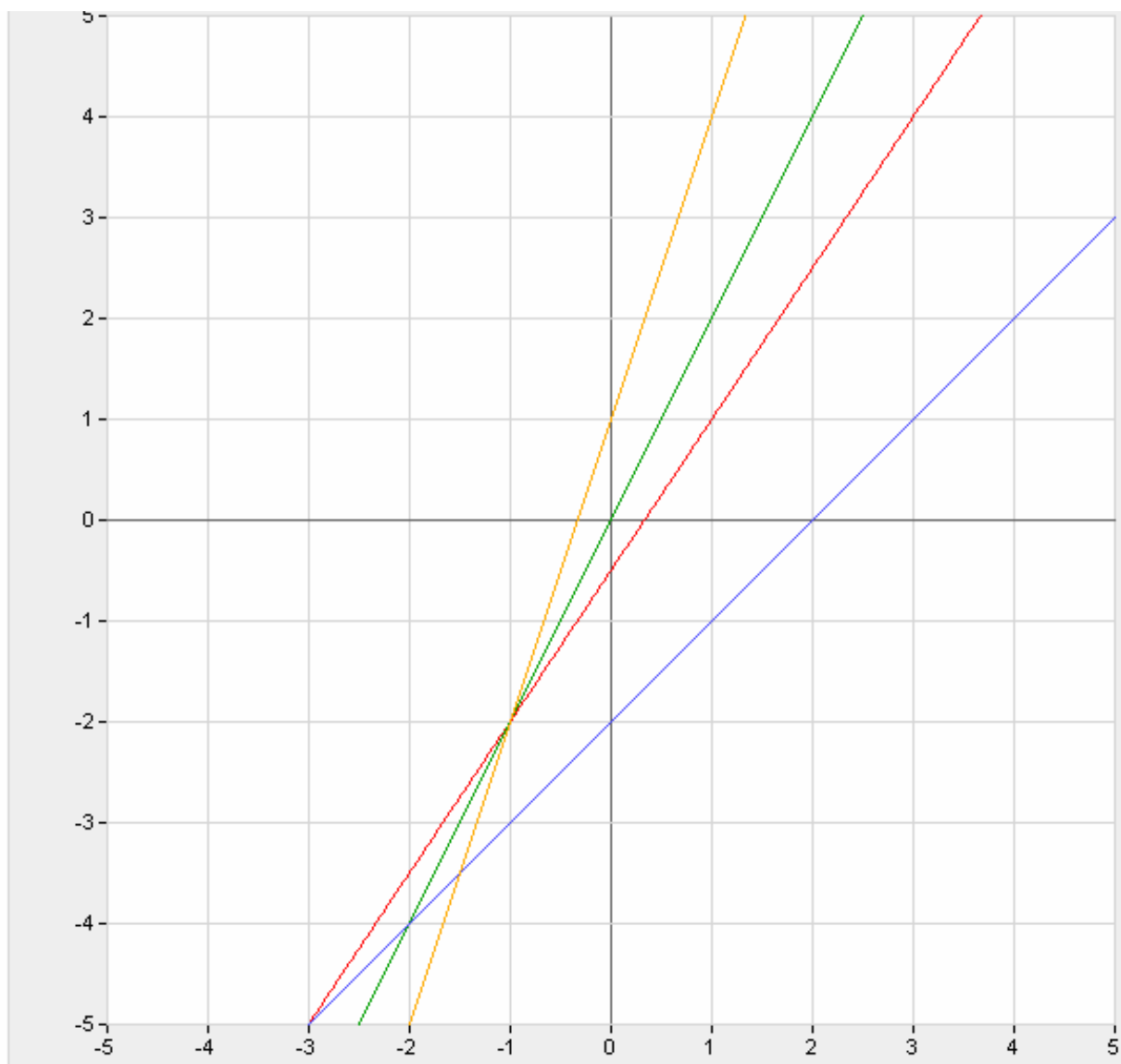
6.

a)  $f(x) = 1,5x - 0,5$

b)  $f(x) = 2x$

c)  $f(x) = x - 2$

d)  $f(x) = 3x + 1$



$1,5 \cdot x - 0,5$

$2 \cdot x$

$x - 2$

$3 \cdot x + 1$