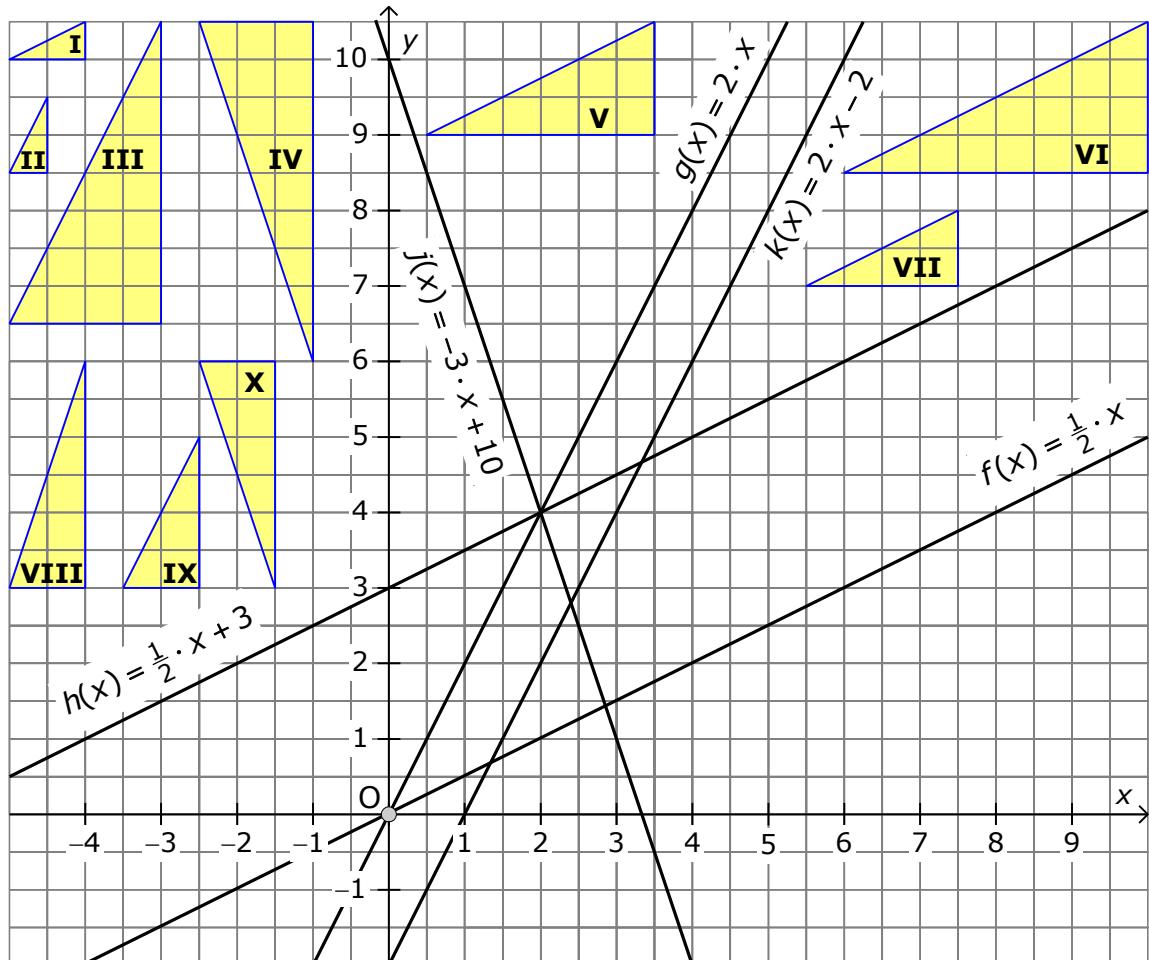


# MATHE 364

## 30.01. lineare Funktionen

Dieses Diagramm stellt fünf lineare Funktionen als Graphen dar, zwei davon zu proportionalen Zusammenhängen. Außerdem enthält es zehn Steigungsdreiecke.



a) **Ordne** den Graphen die passenden Steigungsdreiecke **zu**.

**f:** \_\_\_\_\_, **g:** \_\_\_\_\_, **h:** \_\_\_\_\_, **j:** \_\_\_\_\_, **k:** \_\_\_\_\_.

**Zeichne** an jedem Graphen mindestens ein passendes Steigungsdreieck **ein**.

Ein Steigungsdreieck bleibt übrig. **Gib an**, welches es ist. \_\_\_\_\_ bleibt übrig.

b) Die allgemeine Gleichung einer linearen Funktion lautet  $y = g(x) = m \cdot x + b$ .

**Ergänze:** Dabei steht \_\_\_\_ für den y-Achsenabschnitt und \_\_\_\_ für die Steigung.

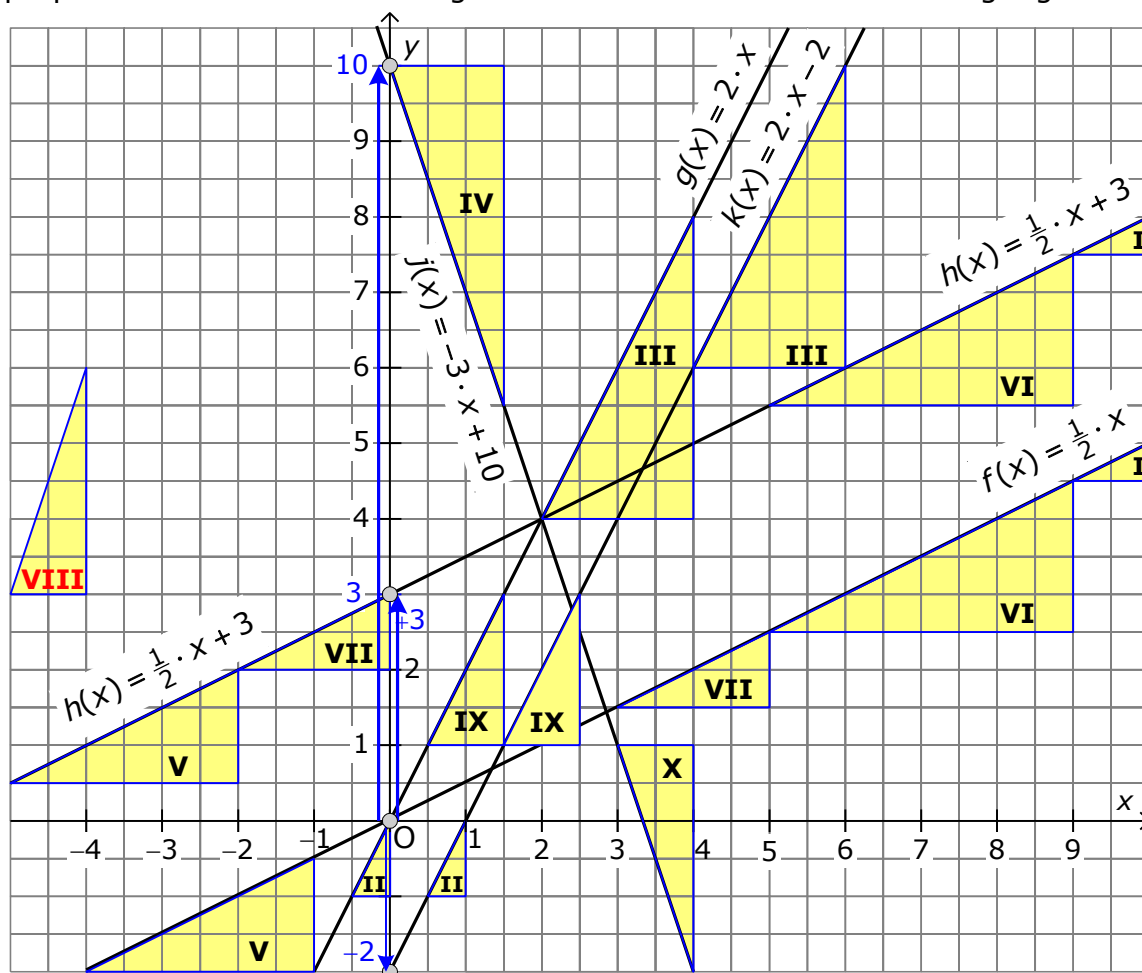
c) **Gib an**, woran man die proportionalen Funktionen erkennt. **Zeichne** die y-Achsenabschnitte der drei anderen Funktionen **ein** und **beschrifte** sie.

d) **Erläutere**, woran man in dieser Tabelle die Steigung sowie den Graphen sowie den y-Achsenabschnitt erkennt. **Gib** den zugehörigen Funktionsterm **an**.

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18

## Lösungen 30.01. lineare Funktionen

Dieses Diagramm stellt fünf lineare Funktionen als Graphen dar, zwei davon zu proportionalen Zusammenhängen. Außerdem enthält es zehn Steigungsdreiecke.



a) **Ordne** den Graphen die passenden Steigungsdreiecke **zu**.

**f:** I, V, VI, VII , **g:** II, III, IX , **h:** I, V, VI, VII , **j:** IV, X **k:** II, III, IX .

Parallele Graphen sind **f** und **h** sowie **g** und **k**. Die Funktionen haben jeweils die gleiche Steigung  $m = 0,5$  bzw.  $m = 2$ . Steigungsdreieck **VIII** bleibt übrig.

an jedem Graphen ein passendes Steigungsdreieck **einzeichnen** s.o.

b)  $y = g(x) = m \cdot x + b$ . **ergänzen:** b y-Achsenabschnitt, m Steigung.

c) **Gib an**, woran man die proportionalen Funktionen erkennt. Z. B. sind die Graphen Ursprungsgeraden. In der Tabelle lassen sich alle Wertepaare durch Vervielfachen bzw. durch einen Anteil des Wertepaares ( $1 \mid f(1)$ ) darstellen. Alle Quotienten  $y : x$  haben den selben Wert, ausgenommen bei  $x = 0$ . **Zeichne** die y-Achsenabschnitte der drei anderen Funktionen **ein** und **beschrifte** sie. s. o.

d) **Erläutere**, woran man in dieser Tabelle die Steigung sowie den Graphen sowie den y-Achsenabschnitt erkennt. **b** ist der Funktionswert an der Stelle  $x = 0$ , hier  $f(0) = -2$ . In der Tabelle steigt  $x$  in Schritten von  $\Delta x = +1$  und  $y$  steigt in Schritten von  $\Delta y = +2$ .  $m = \Delta y : \Delta x = 2 : 1 = 2$ . Funktionsterm **angeben**  $2 \cdot x - 2$

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18