

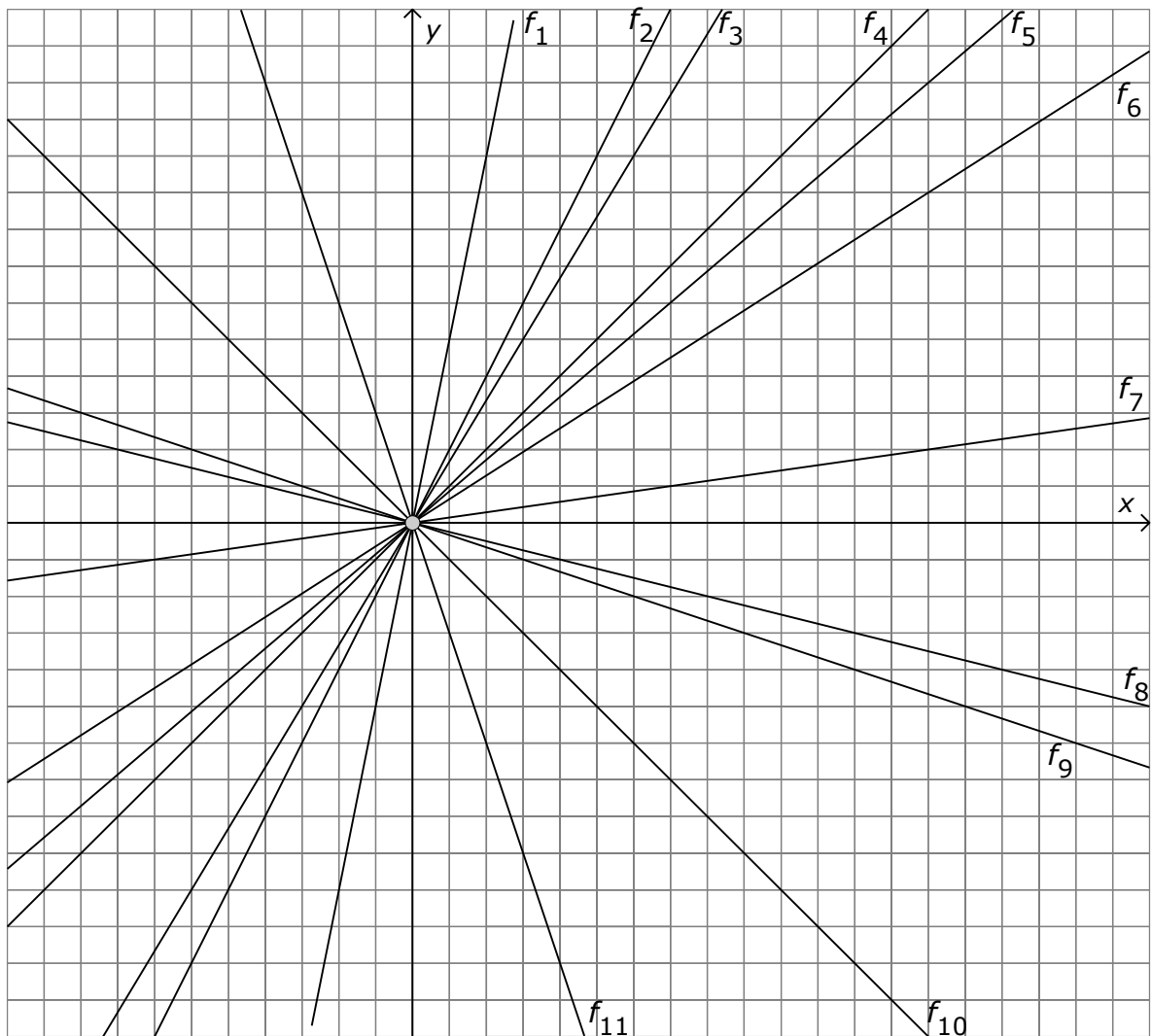
# MATHE 364

## 11.02. lineare Funktionen Version 1

- 1) Dieses Kalenderblatt enthält vier Versionen der selben Aufgabe. Du brauchst nur eines der vier Blätter auszudrucken und zu bearbeiten.

Auf der ersten Seite findest du eine Version ohne Hilfen. Falls dir diese Seite zu schwierig erscheint, kannst du eine der nächsten Seiten wählen.

Du entscheidest, welche Version für dich am besten passt.

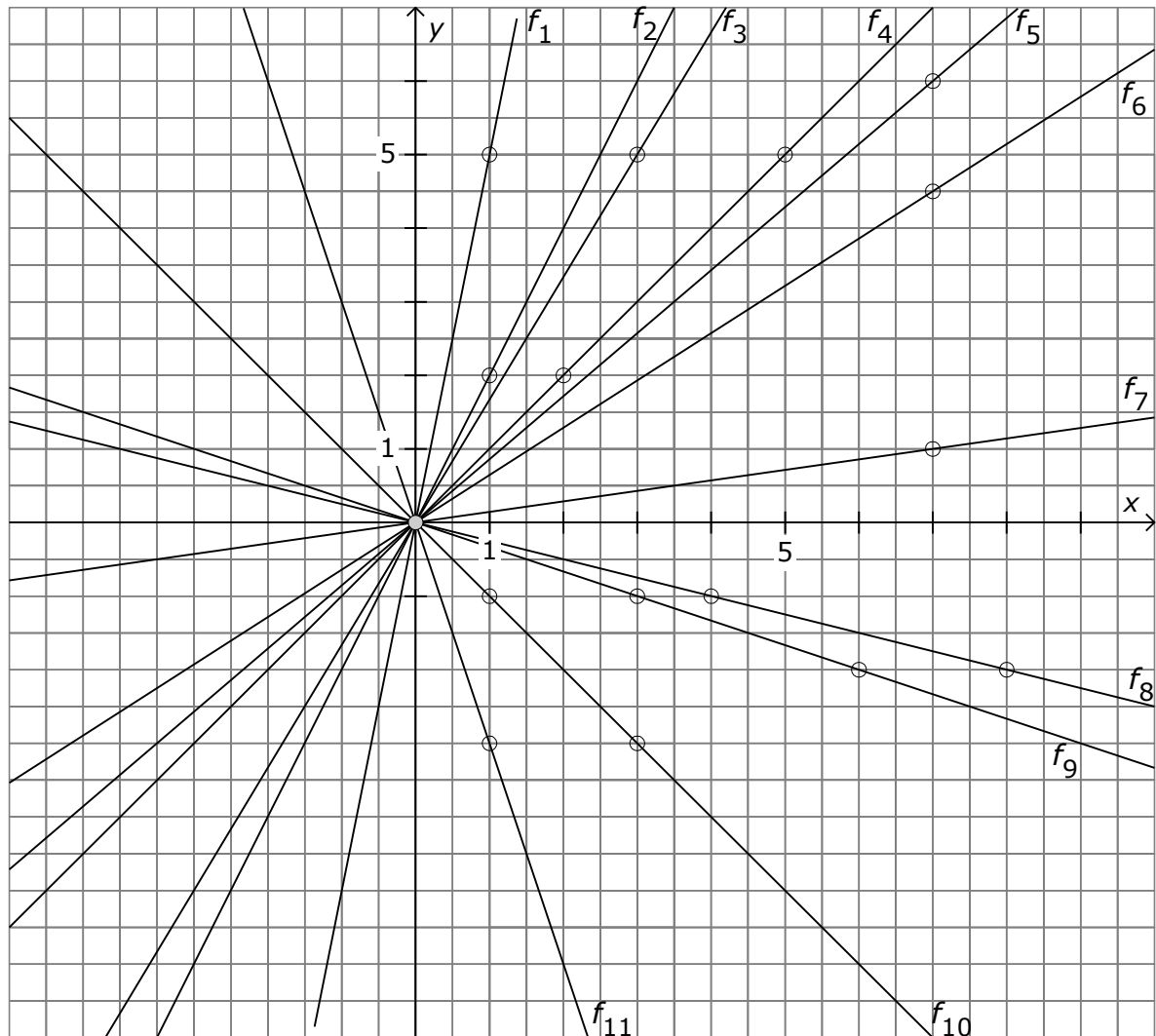


- a) **Begründe:** Alle Graphen beschreiben proportionale Zuordnungen.
- b) **Lies** die Steigung von mindestens drei Graphen ab und **gib** die zugehörigen Funktionsgleichungen **an**.
- c) Zu einem der Graphen gehört der Funktionsterm  $\frac{1}{7}x$ .  
**Zeichne** Graphen zu den Funktionstermen  $\frac{2}{7}x$ ,  $\frac{3}{7}x$ ,  $\frac{4}{7}x$ , usw.  
**Entscheide** und **begründe:** Entstehen dadurch irgendwann einige der Graphen  $f_1, f_2, f_3, \dots$  usw.? Wenn ja, welche?

# MATHE 364

## 11.02. lineare Funktionen Version 2

- 2) Dieses Kalenderblatt enthält vier Versionen der selben Aufgabe. Du brauchst nur eines der vier Blätter auszudrucken und zu bearbeiten. Du entscheidest, welche Version für dich am besten passt.

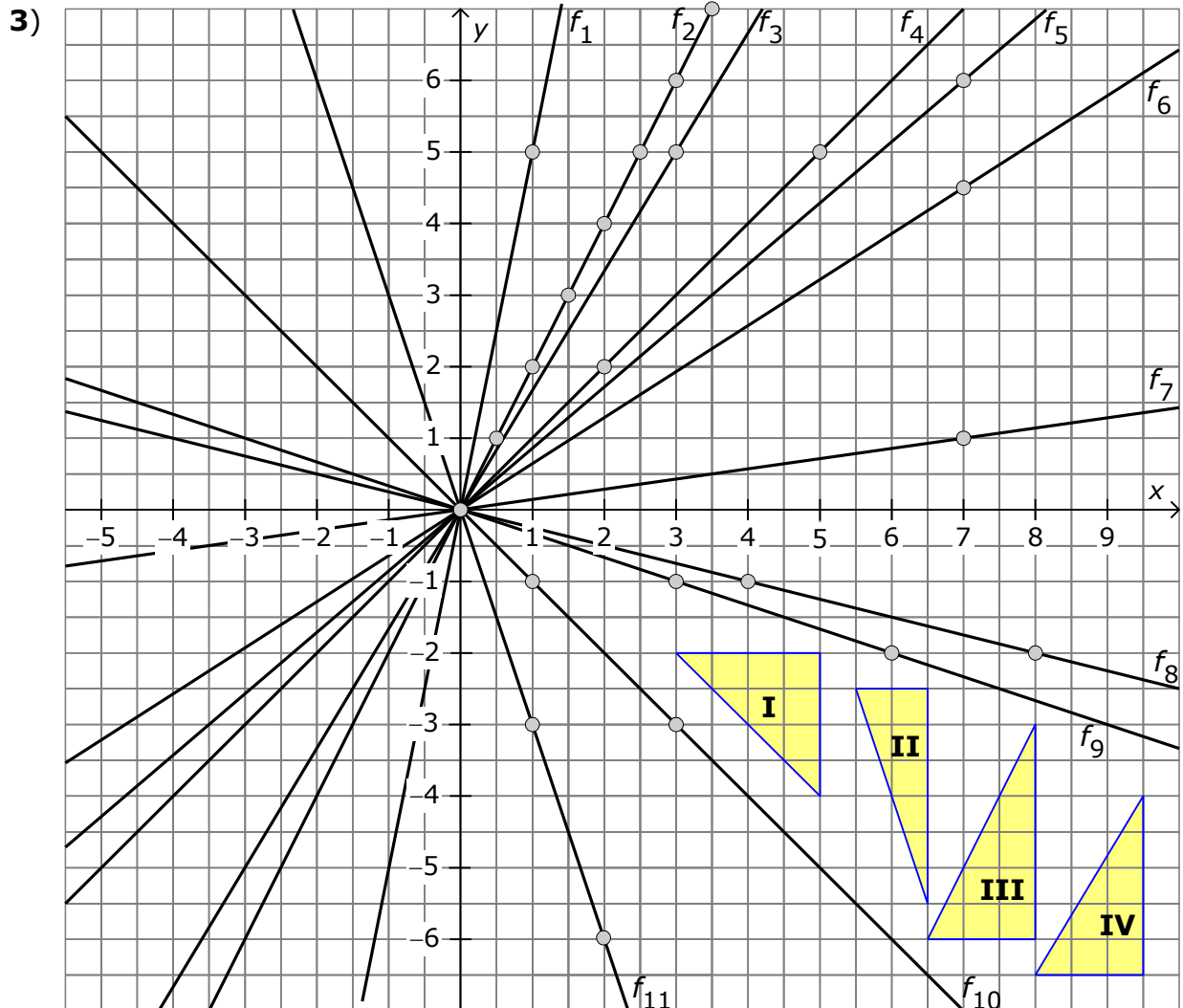


- a) **Begründe:** Alle Graphen beschreiben proportionale Zuordnungen.
- b) **Lies** die Steigung von mindestens drei Graphen ab und **gib** die zugehörigen Funktionsgleichungen **an**.
- c) Zu einem der Graphen gehört der Funktionsterm  $5 \cdot x$ , zu einem anderen der Funktionsterm  $\frac{5}{3} \cdot x$ . **Markiere** den Graphen zu  $\frac{5}{3} \cdot x$  und **zeichne** Graphen zu den Funktionstermen  $\frac{5}{2} \cdot x$ ,  $\frac{5}{4} x$ , usw.

**Entscheide** und **begründe:** Entstehen dadurch irgendwann einige der Graphen  $f_1, f_2, f_3, \dots$  usw.? Wenn ja, welche?

# MATHE 364

## 11.02. lineare Funktionen Version 3 *bearbeite nur eine Version*



a) **Begründe:** Der Graph  $f_2$  passt zu einer proportionalen Zuordnung.

**Ergänze** zu  $f_2$  mindestens drei fehlende Werte in jeder Tabellenzeile.

**Gib** die Steigung von  $f_2$  **an:**  $m = \underline{\hspace{2cm}}$ .

**Lies** von einem anderen Graphen  $f_{\square}$  die  $y$ -Werte **ab**.

**Gib** die Nummer dieses Graphen und seine Steigung **an:**  $m = \underline{\hspace{2cm}}$ .

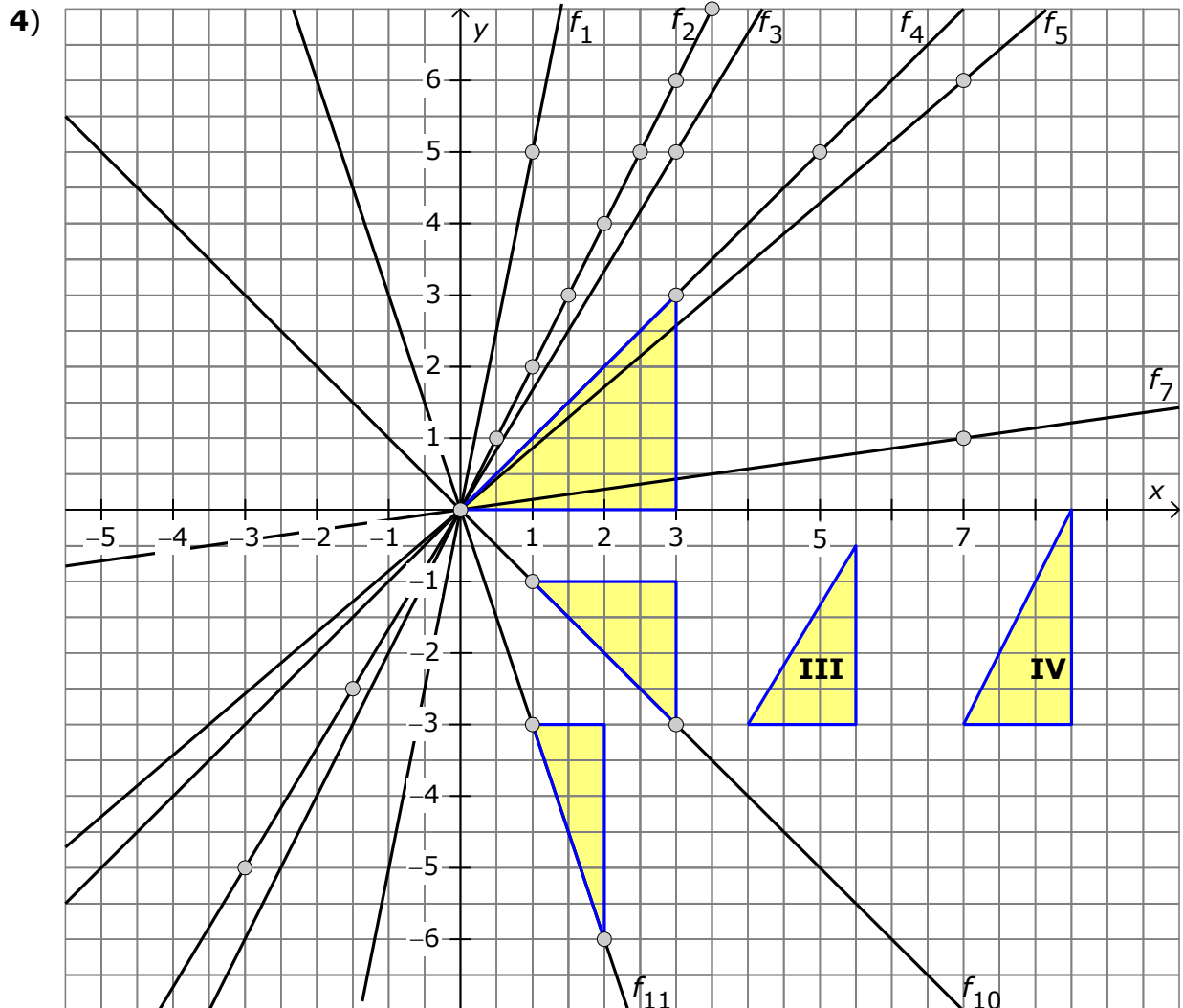
$x$	-3	-2	-1	0	1	2			5	6		10
$y = f_2(x) = \square \cdot x$	-6	-4			2	4	6	8	10		14	
$y = f_{\square}(x) = \square \cdot x$												

b) **Gib** zu den vier Steigungsdreiecken jeweils die Steigung **an**.

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

# MATHE 364

## 11.02. lineare Funktionen Version 4 *bearbeite nur eine Version*



- a) Der Graph  $f_2$  gehört zu einer proportionalen Zuordnung.

**Ergänze** zu  $f_2$  mindestens drei fehlende Werte in jeder Tabellenzeile.

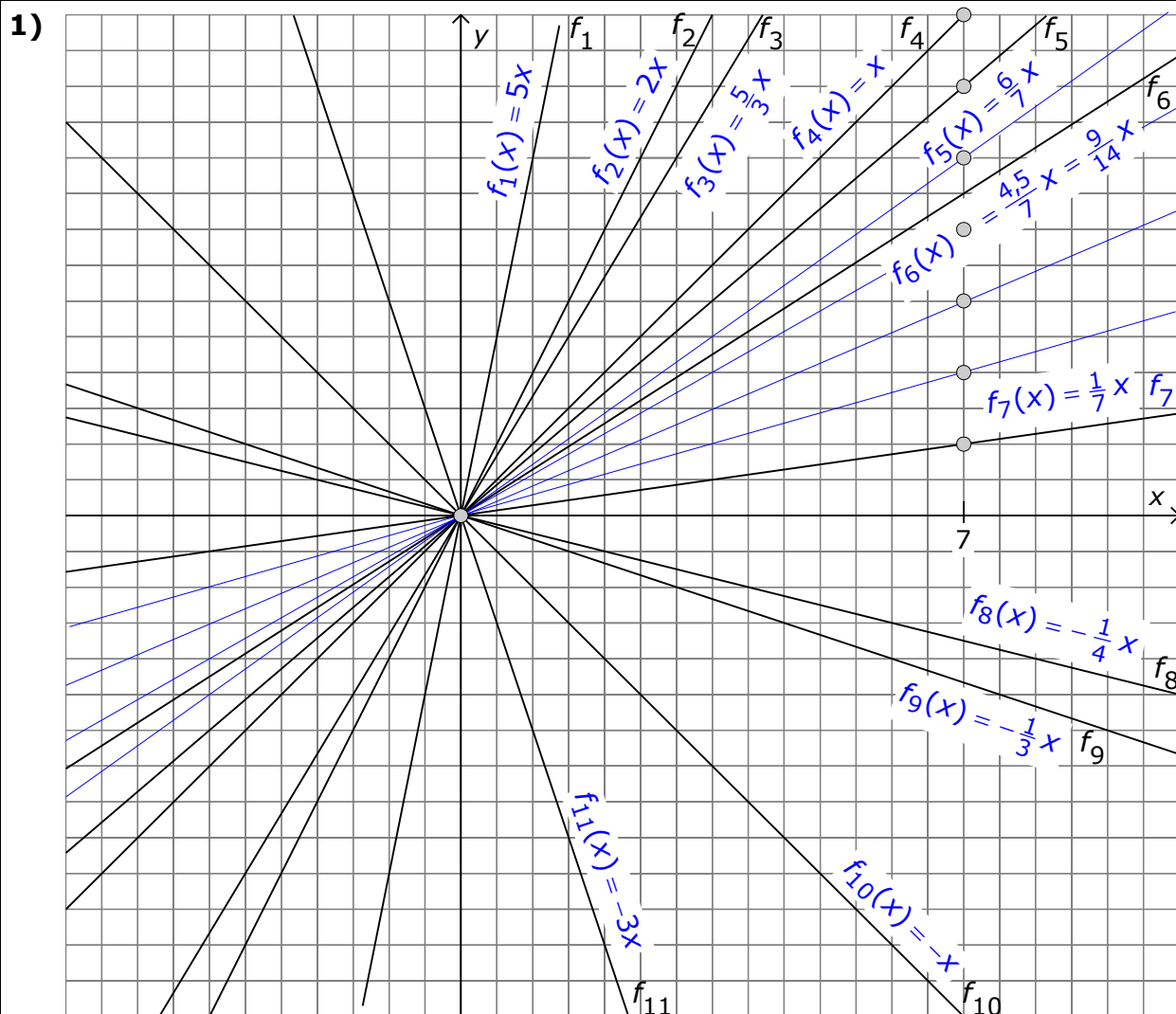
**Ergänze:** Die  $y$ -Werte von  $f_2$  sind immer genau \_\_\_\_\_ wie die  $x$ -Werte.  
Deshalb hat  $f_2$  die Steigung  $m = \underline{\hspace{2cm}}$ .

**Lies** von einem anderen Graphen  $f_{\square}$  die  $y$ -Werte **ab**.

$x$	-3	-2	-1	0	1	2			5	6		10
$y = f_2(x) = \square \cdot x$	-6	-4			2	4	6	8	10		14	
$y = f_{\square}(x) = \square \cdot x$												

- b) **Gib** zu drei Steigungsdreiecken jeweils die Steigung **an**. Zwei Steigungsdreiecke sind noch keiner Geraden zugeordnet – **ordne** sie passend **zu**.

**Gib** zu drei Graphen die Funktionsterme **an**.



a) **Begründe:** Alle Graphen beschreiben proportionale Zuordnungen. *Zum Beispiel*  
 Die Graphen sind Ursprungsgeraden. *oder*  
 Der y-Wert ist jeweils das m-fache von x.

b) **Lies** die Steigung von mindestens drei Graphen ab und **gib** die zugehörigen Funktionsgleichungen **an**. *siehe Abbildung*

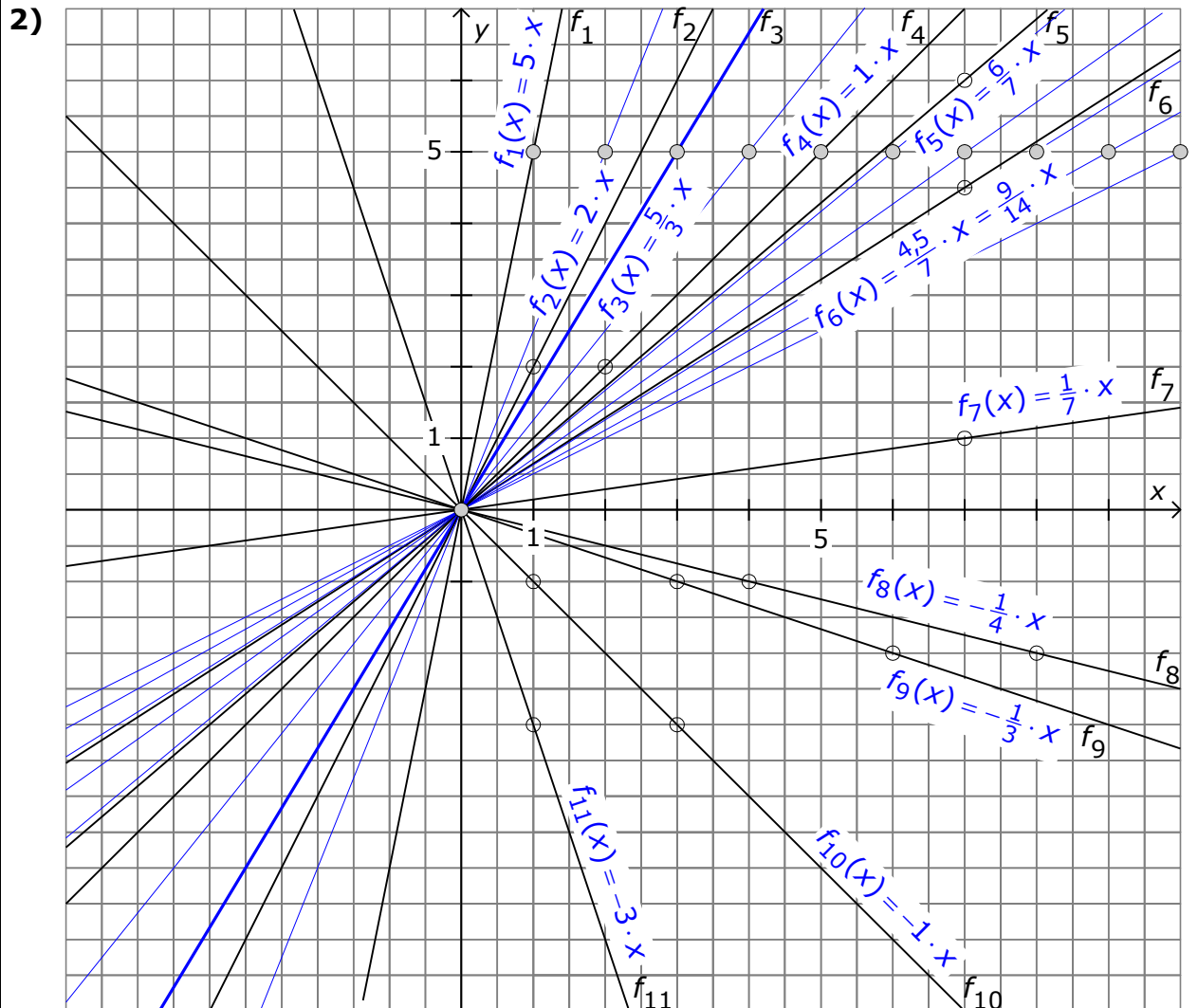
c) Zu einem der Graphen gehört der Funktionsterm  $\frac{1}{7}x$ . *siehe Abbildung*

**Zeichne** Graphen zu den Funktionstermen  $\frac{2}{7}x$ ,  $\frac{3}{7}x$ ,  $\frac{4}{7}x$ , usw. *siehe Abbildung*

**Entscheide** und **begründe:** Entstehen dadurch irgendwann einige der Graphen  $f_1, f_2, f_3, \dots$  usw.? Wenn ja, welche?

*Ja, denn durch das Verdoppeln, Verdreifachen, ... Vervielfachen der Steigung  $\frac{1}{7}$  erhält man die Steigung  $\frac{6}{7}$  von  $f_6$  sowie die ganzzahligen Steigungen  $\frac{7}{7} = 1$ ,  $\frac{14}{7} = 2$  und  $\frac{35}{7} = 5$ .*

*Die negativen Steigungen oder die anderen rationalen Steigungen von Graphen in dieser Abbildung werden jedoch auf diese Weise nicht erreicht.*



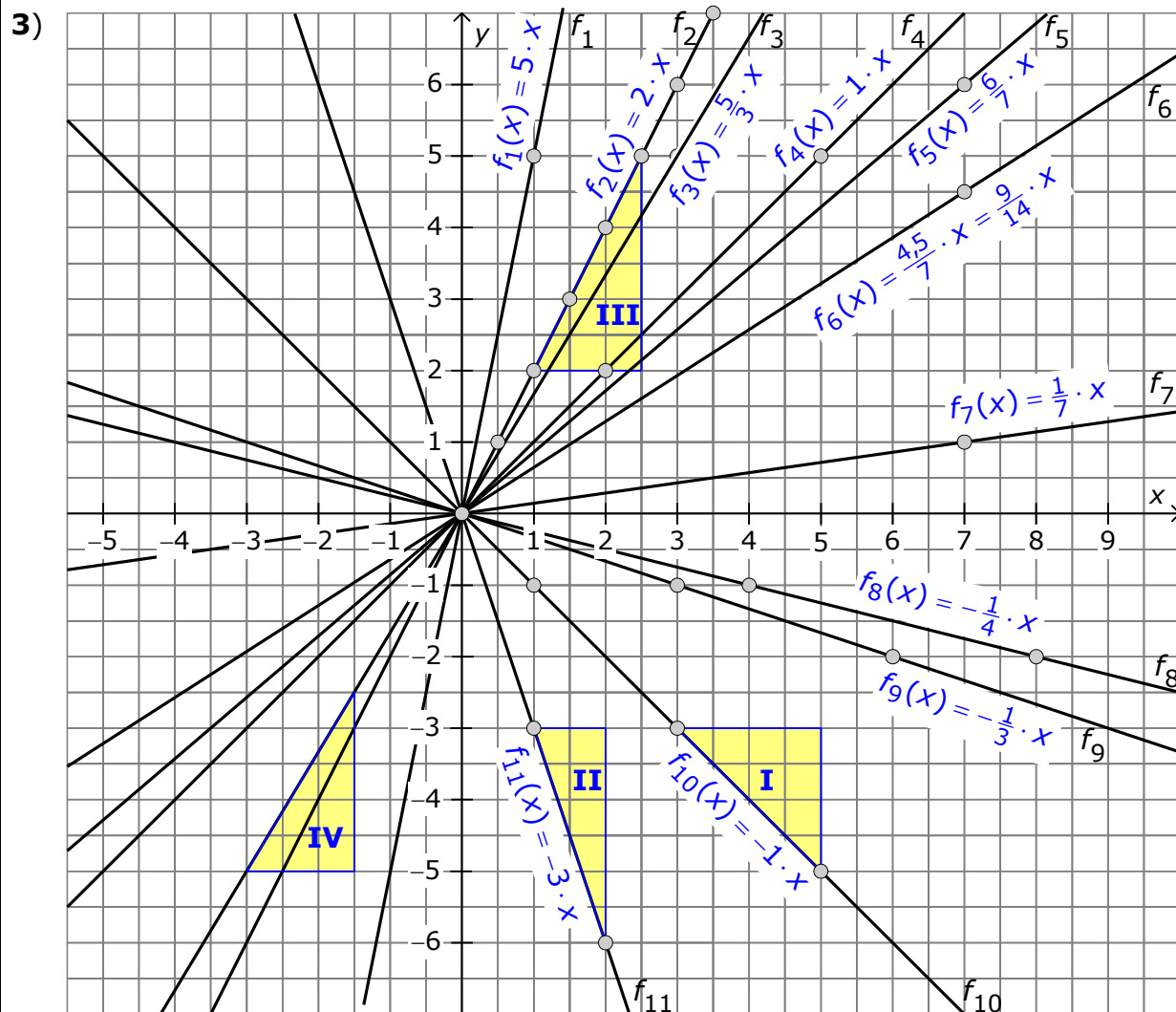
a) **Begründe:** Alle Graphen beschreiben proportionalen Zuordnungen. *Zum Beispiel* Alle Graphen sind Geraden, die durch den Ursprung  $(0 | 0)$  des Koordinatensystems gehen. *oder* Der  $y$ -Wert ist jeweils das  $m$ -fache von  $x$ .

b) **Lies** die Steigung von mindestens drei Graphen ab und **gib** die zugehörigen Funktionsgleichungen **an**. *siehe Abbildung*

c) Zu einem der Graphen gehört der Funktionsterm  $5 \cdot x$ , zu einem anderen der Funktionsterm  $\frac{5}{3} \cdot x$ . **Markiere** den Graphen zu  $\frac{5}{3} \cdot x$  und **zeichne** Graphen zu den Funktionstermen  $\frac{5}{2} \cdot x$ ,  $\frac{5}{4} \cdot x$ , usw. *siehe Abbildung*

**Entscheide** und **begründe:** Entstehen dadurch irgendwann einige der Graphen  $f_1, f_2, f_3, \dots$  usw.? Wenn ja, welche?

Ja, denn durch das Halbieren der Steigung 5 erhält man die Steigung  $\frac{5}{2}$  von  $f_2$ , und beim Dividieren der Steigung 5 durch 5 erhält man die ganzzahlige Steigung  $\frac{5}{5} = 1$ . Andere Geraden in dieser Abbildung werden auf diese Weise aber nicht mehr erreicht.



a) **Begründe:** Der Graph  $f_2$  passt zu einer proportionalen Zuordnung.

**Ergänze** zu  $f_2$  mindestens drei fehlende Werte in jeder Tabellenzeile.

**Gib** die Steigung von  $f_2$  **an:**  $m = 2$ .

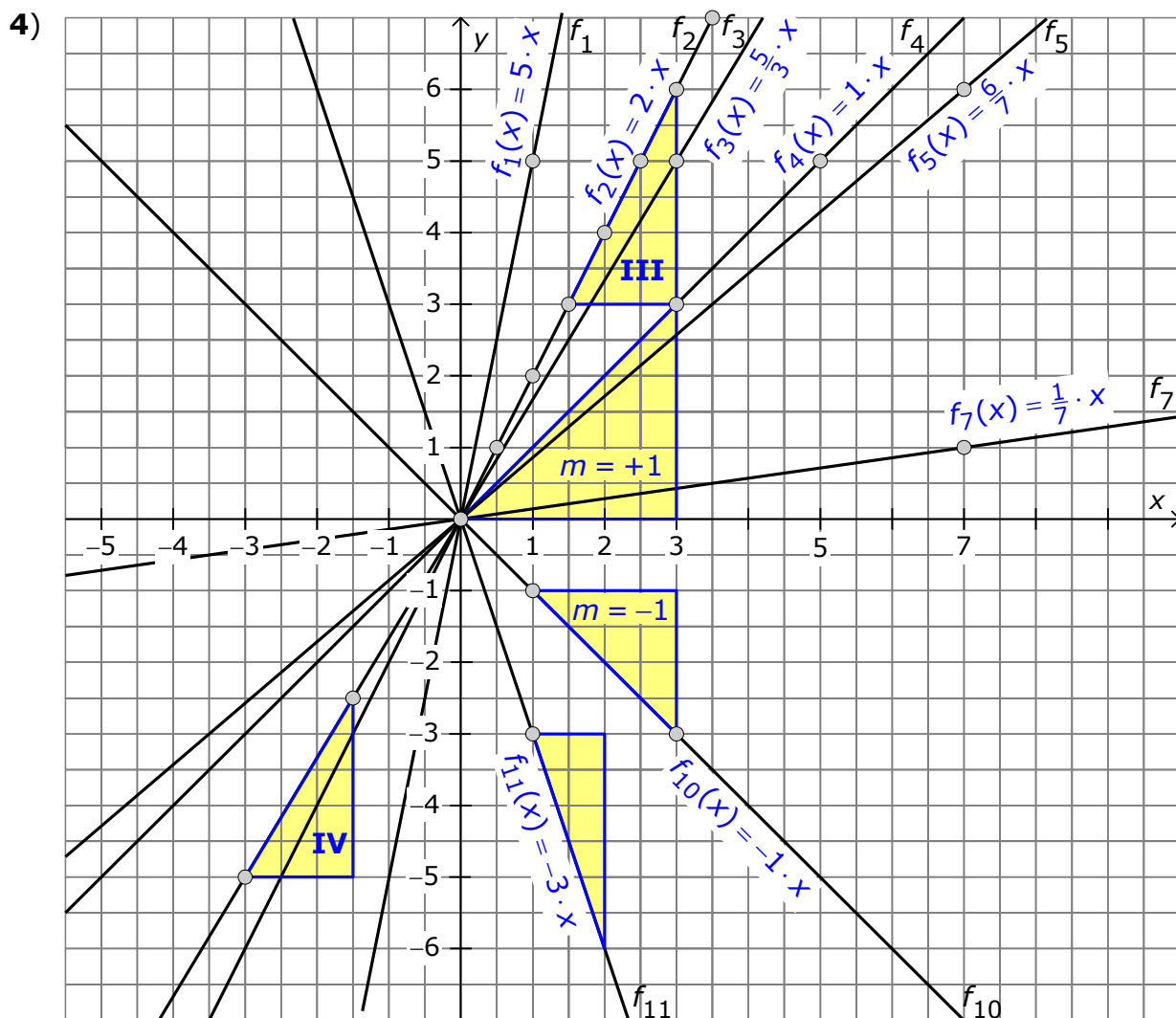
**Lies** von einem anderen Graphen  $f_{\square}$  die  $y$ -Werte **ab.** *individuelle Lösungen*

**Gib** die Nummer dieses Graphen und seine Steigung **an:**  $m = \underline{\hspace{1cm}}$ . *s. o.*

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	10
$y = f_2(x) = 2 \cdot x$	-6	-4	-1	0	2	4	6	8	10	12	14	20
$y = f_{\square}(x) = \square \cdot x$	<i>individuelle Lösungen</i>											

b) **Gib** zu den vier Steigungsdreiecken jeweils die Steigung **an.** *siehe Abbildung*

**Ordne** die Steigungsdreiecke den passenden Graphen **zu.** *siehe Abbildung*



a) Der Graph  $f_2$  gehört zu einer proportionalen Zuordnung.

**Ergänze** zu  $f_2$  mindestens drei fehlende Werte in jeder Tabellenzeile.

**Ergänze:** Die  $y$ -Werte von  $f_2$  sind immer genau doppelt wie die  $x$ -Werte. Deshalb hat  $f_2$  die Steigung  $m =$  2.

**Lies** von einem anderen Graphen  $f_{\square}$  die  $y$ -Werte **ab**.

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	10
$y = f_2(x) = 2 \cdot x$	-6	-4	-1	0	2	4	6	8	10	12	14	20
$y = f_{\square}(x) = \square \cdot x$	individuelle Lösungen											

b) **Gib** zu drei Steigungsdreiecken jeweils die Steigung **an**. Zwei Steigungsdreiecke sind noch keiner Geraden zugeordnet – **ordne** sie passend **zu**.

**Gib** zu drei Graphen die Funktionsterme **an**. siehe Abbildung