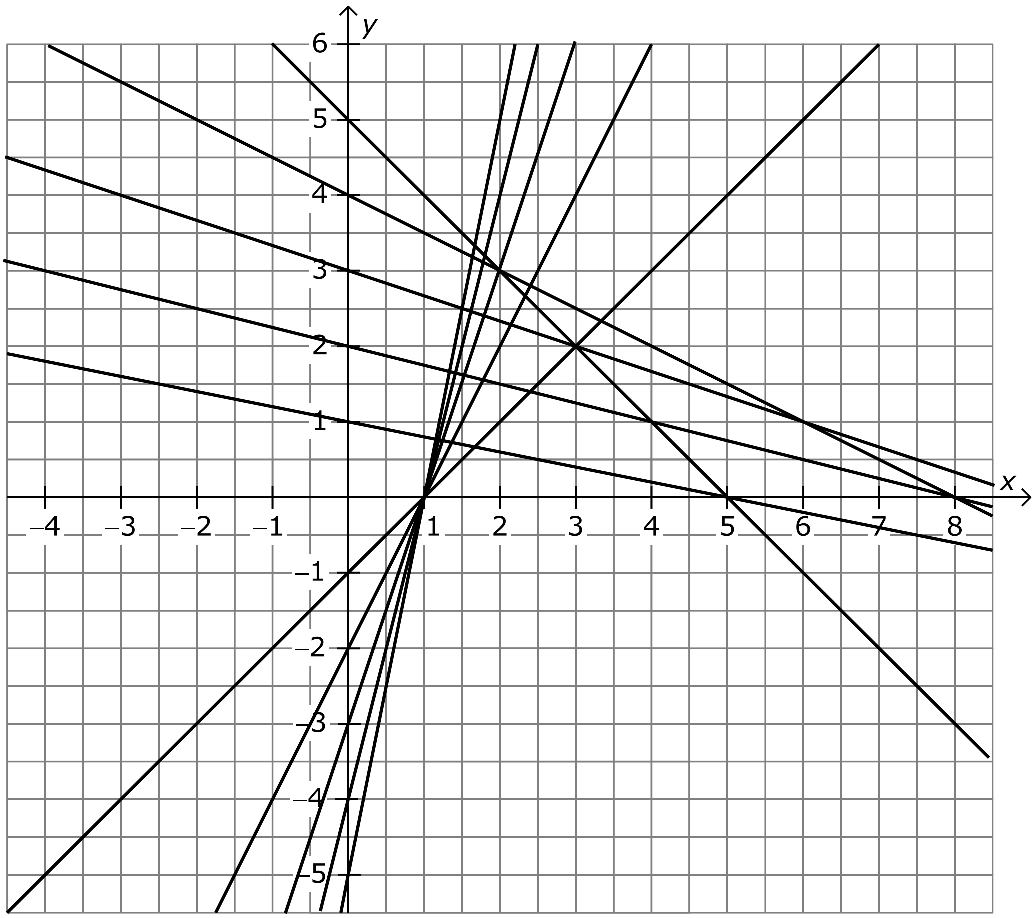
MATHE 364

04.06. Fit für Berufsschule oder Oberstufe: Geraden

In der Abbildung sind jeweils zwei Geraden orthogonal (senkrecht zueinander).



Wahlaufgaben: **Bearbeite** *mindestens drei* der Teilaufgaben **a)** bis **d)**.

a) **Markiere** *mindestens zwei* Paare orthogonaler Geraden jeweils gleichfarbig.

b) **Markiere** auf *mindestens drei* Geraden Gitternetzpunkte, die von dieser Geraden exakt getroffen werden.

c) **Gib** zu *mindestens drei* Geraden den Funktionsterm **an**.

d) Es gibt Gitternetzpunkte, die von mehr als einer Geraden exakt getroffen werden.

Gib die Koordinaten eines solchen Punktes **an**.

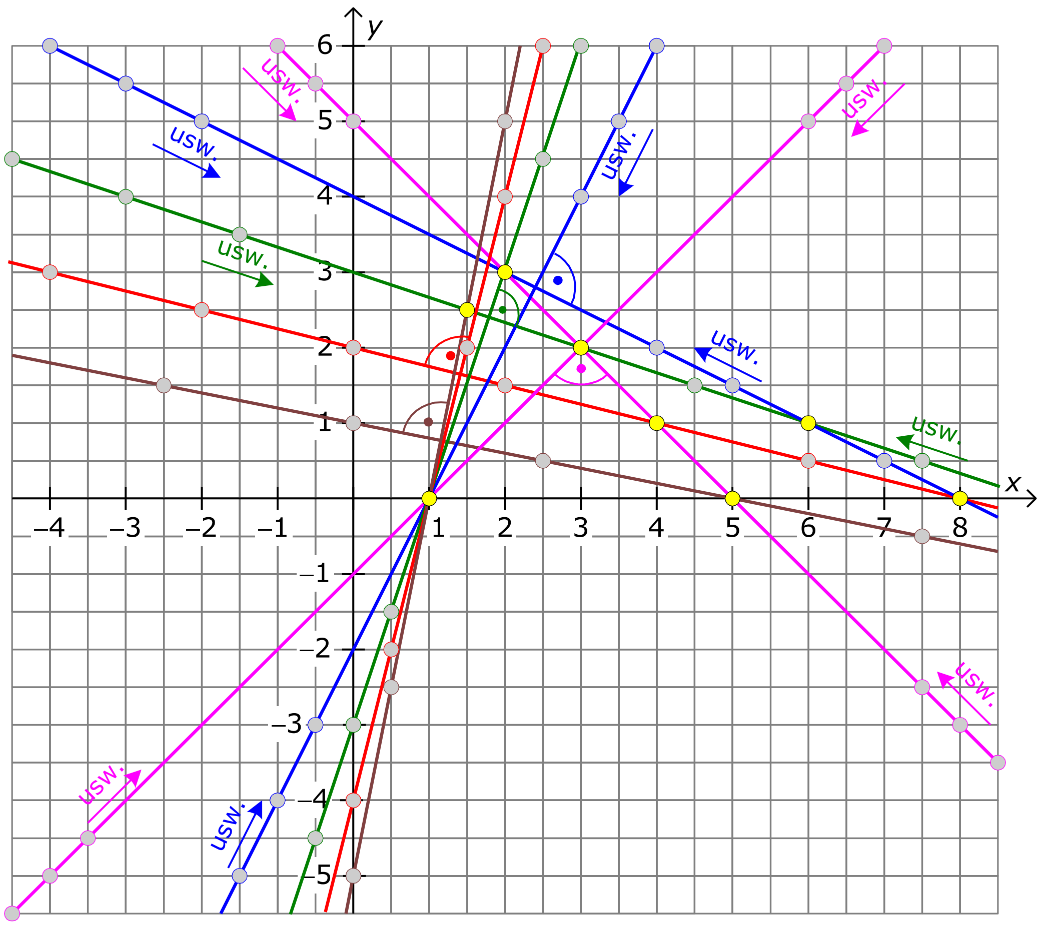
Gib eine Gleichung **an**, mit der dieser Punkt als Schnittpunkt von zwei Geraden bestimmt werden kann.

Gib an, welche Bedeutung die Koordinaten des Schnittpunktes für diese Gleichung haben.

e) **Setze** die Folge der Geraden mit positiver Steigung **fort**.

f) **Setze** die Folge der Geraden mit negativer Steigung **fort**.

In der Abbildung sind jeweils zwei Geraden orthogonal (senkrecht zueinander).



Wahlaufgaben: **Bearbeite** *mindestens drei* der Teilaufgaben **a)** bis **d)**.

a) **Markiere** *mindestens zwei* Paare orthogonaler Geraden jeweils gleichfarbig. ↑

b) **Markiere** auf *mindestens drei* Geraden Gitternetzpunkte, die von dieser Geraden exakt getroffen werden. je nach Steigung jeder, jeder zweite, jeder dritte Gitternetzpunkt, zum Teil nur die ersten drei Gitternetzpunkte von außen markiert

c) **Gib** zu *mindestens drei* Geraden den Funktionsterm **an**.

Geraden mit positiver Steigung $1 \cdot x - 1$, $2 \cdot x - 2$, $3 \cdot x - 3$, $4 \cdot x - 4$, $5 \cdot x - 5$, ...

mit negativer Steigung $-1 \cdot x + 5$, $-\frac{1}{2} \cdot x + 4$, $-\frac{1}{3} \cdot x + 3$, $-\frac{1}{4} \cdot x + 2$, $-\frac{1}{5} \cdot x + 1$, ...

d) Es gibt Gitternetzpunkte, die von mehr als einer Geraden exakt getroffen werden.

Gib die Koordinaten eines solchen Punktes **an**. siehe gelb markierte Punkte (1 | 0), (5 | 0), (8 | 0) auf der *x*-Achse, (4 | 1), (6 | 1), (3 | 2), (1,5 | 2,5) und (2 | 3)

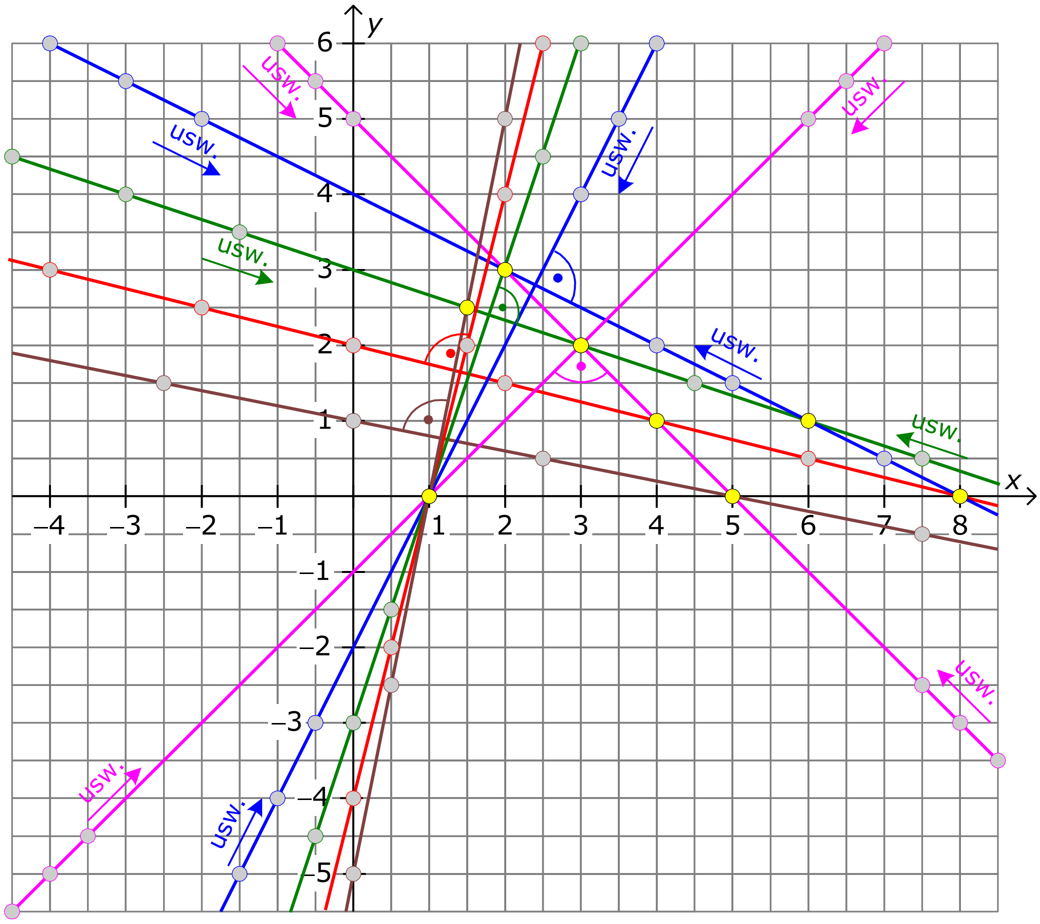
Gib eine Gleichung **an**, mit der dieser Punkt als Schnittpunkt von zwei Geraden bestimmt werden kann.

Gib an, welche Bedeutung die Koordinaten des Schnittpunktes für diese Gleichung haben.

$1 \cdot x - 1 = -1 \cdot x + 5$ hat die Lösung $x = 3$; die y-Koordinate $y = 2$ gibt den Wert des linken und den Wert des rechten Terms an (Probe).

weiter auf der nächsten Seite ...

In der Abbildung sind jeweils zwei Geraden orthogonal (senkrecht zueinander).



d) $3\cdot x-3=-\frac{1}{2}\cdot x+4$ hat die Lösung $x = 2$; die y-Koordinate $y = 3$ gibt den Wert des linken und den Wert des rechten Terms an (Probe).

$5\cdot x-5=-\frac{1}{3}\cdot x+3$ hat die Lösung $x = 1{,}5$; die y-Koordinate $y = 2{,}5$ gibt den Wert des linken und den Wert des rechten Terms an (Probe).

$-\frac{1}{4}\cdot x+2=-\frac{1}{2}\cdot x+4$ hat die Lösung $x = 8$; die y-Koordinate y 0 gibt den Wert des linken und den Wert des rechten Terms an (Probe).

weitere Gleichungen möglich, siehe gelb markierte Punkte

e) **Setze** die Folge der Geraden mit positiver Steigung **fort**.

nach oben $0\cdot x-0$, $-1\cdot x+1$, $-2\cdot x+2$, $-3\cdot x+3$, ... wird die Steigung negativ

nach unten $6\cdot x-6$, $7\cdot x-7$, $8\cdot x-8$, ...

f) **Setze** die Folge der Geraden mit negativer Steigung **fort**.

nach oben $+\frac{1}{1}\cdot x+7$, $+\frac{1}{2}\cdot x+8$, $+\frac{1}{3}\cdot x+9$, $+\frac{1}{4}\cdot x+10$, ... wird die Steigung negativ; zwischen dem y-Achsenabschnitt $b = 5$ und dem y-Achsenabschnitt $b = 7$ fehlt die Gerade für $b = 6$, da die Steigung nicht definiert ist.

nach unten $-\frac{1}{6}\cdot x+0$, $-\frac{1}{7}\cdot x-1$, $-\frac{1}{8}\cdot x-2$, $-\frac{1}{9}\cdot x-3$, ...