

LINEARES I: Lineare Gleichungen und Geraden im Koordinatensystem

Klasse 155c / AGe

1. Löse nach x auf:

(a) $(14 - x) - (5 - 2x) = 14$

(b) $15 - 3(2x - 1) = 16(x + 1) - 2(x - 1)$

(c) $22(x - 11) - 5(x - 40) = 110 - (x + 53)$

(d) $x - 3(x - 3(x - 3(x - 3)))) = 0$

(e) $cx - x = 1 - c$

(f) $qx = rx + x + 1$

(g) $(x - b)^2 = (x - a)^2$

(h) $3a(x + 2b) - 2b(x - 3a) = 18a^2$

2. Notiere folgende Geradengleichungen einmal in der impliziten und einmal in der expliziten Form.

(a) $x + y = 4x + 5$

(b) $3(x - y) = 32$

(c) $4 + 2y = 3(17x - 7y)$

(d) $y = mx + q$

(e) $3(x - 2y) + 11x = y - 2$

(f) $ax + by = c$

3. Wähle die Parameter a , b und c so, dass das Zahlenpaar (x, y) dahinter eine Lösung ist.

(a) $ax + 2y = 5$ (6, 10)

(b) $3x - by = -1$ (-2, 11)

(c) $7x + 22y = c$ (11, 17)

(d) $ax + by = 0$ (0, 3)

(e) $ax + \frac{1}{5}y = 1$ (3, 5)

(f) $ax + by = 30$ (9, 11)

4. (a) Wie lautet die implizite Form der Geradengleichung für eine **Ursprungsgerade** (= Gerade durch den Nullpunkt des Koordinatensystems), wenn die Steigung m vorgegeben ist?

(b) Für welche Art von Geraden stehen die Gleichungen $x = 5$ oder $y = -3$?

5. Skizziere die Lösungsmengen der Gleichungen in einem Koordinatensystem:

(a) $-6x + 10y = 45$

(b) $3x - 4y = 5x - 6$

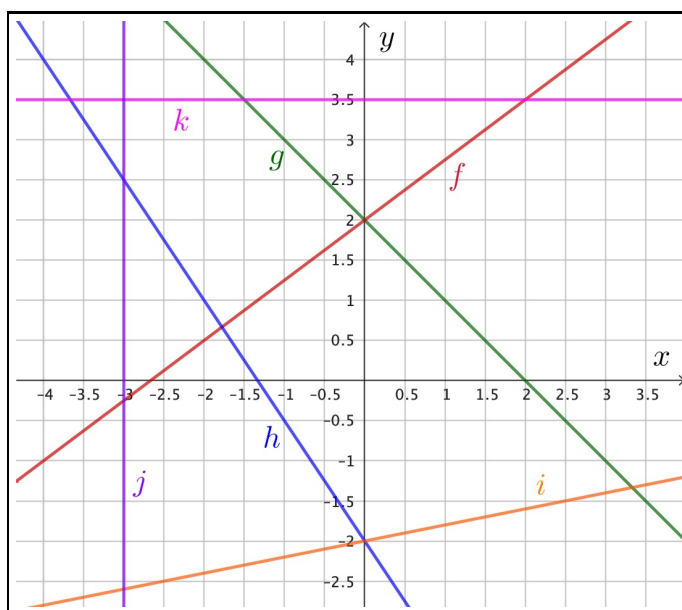
(c) $4x + 5y + 20 = 0$

(d) $x - y = -(4 - x)$

(e) $x(y + 1) = y(x + 1)$

(f) $2x + y = y + 8$

6. Lies die Geradengleichungen der folgenden Geraden aus dem Koordinatensystem ab. Notiere die explizite und eine möglichst einfach implizite Form:



7. Was haben die folgenden linearen Gleichungen in zwei Unbekannten gemein?

$y = \frac{3}{2}x - 6$

$3x - 2y = 12$

$\frac{x}{4} - \frac{y}{6} = 1$