

# Aufgaben zu linearen Funktionen II

- Bestimmen Sie zu nachstehenden Funktionsgleichungen die entsprechende Gleichung der Umkehrfunktion und zeichnen Sie den Graphen der Funktion  $f$  und den Graphen der Umkehrfunktion  $f^{-1}$ !  $G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$ 
  - $y = 3x$
  - $y = -\frac{1}{2}x$
  - $y = \frac{2}{3}x$
  - $y = -2,5x$
- Zeichnen Sie mithilfe eines Steigungsdreiecks den Graphen der Funktionen  $x \mapsto f(x)$ !  $G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$ 

Anleitung: Tragen Sie zuerst den y-Achsenabschnitt ab und zeichnen Sie dann ein Steigungsdreieck!

  - $x \mapsto x - 2$
  - $x \mapsto -x + 3$
  - $x \mapsto 2x + 1$
  - $x \mapsto -2x - 1$
  - $x \mapsto \frac{1}{2}x + 2$
  - $x \mapsto -\frac{1}{2}x - 2$
  - $x \mapsto -2,5x + 1,5$
  - $x \mapsto 1,5x - 2,5$
- Zeichnen Sie die Geraden, die durch folgende Funktionen bzw. Gleichungen gegeben sind! Um welche Sonderfälle handelt es sich?  $G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$ 
  - $x \mapsto 1,8$
  - $x \mapsto 2,75$
  - $x = -2,4$
  - $x = 3,2$
- Zeichnen Sie den Graphen der Funktionen  $x \mapsto f(x)$ , die durch folgende Gleichungen festgelegt sind!  $G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$ 
  - $3x + 2y = 6$
  - $6x - 3y = 9$
  - $4x + 6y + 12 = 0$
  - $2x - 5y + 10 = 0$

Hinweis zur Lösung: Lösen die Gleichungen entweder nach x oder nach y auf (auf die Form  $y = mx + b$  bringen) oder bestimmen Sie die Punkte mit  $x = 0$  und mit  $y = 0$ !
- Stellen Sie durch Zeichnung und Punktprobe fest, ob folgende Punkte auf der Geraden g mit der angegebenen Gleichung liegen!
  - $A(2,5 | 2)$ ,  $B(-1 | -4,5)$ ;  $y = 2x - 3$
  - $C(-1 | 3)$ ,  $D(3 | -2,5)$ ;  $y = -1,5x + 2$
  - $A(-3 | 2,5)$ ,  $B(4 | -1)$ ;  $y = -\frac{1}{2}x + 1$
  - $C(5 | 3)$ ,  $D(-2 | -2,5)$ ;  $y = \frac{3}{4}x - 1$
- Die Geraden, die durch nachstehende Punkte gehen, sind Parallelen zur x-Achse bzw. zur y-Achse. Bei Parallelen zur y-Achse ist  $x_1 = x_2$ . Da die Division durch 0 nicht definiert ist, formt man die Gleichung der Zwei-Punkte-Form zuvor in  $(y - y_1)(x_2 - x_1) = (y_2 - y_1)(x - x_1)$  um. Berechnen Sie die Gleichungen der Geraden!
  - $A(-1 | 3)$ ,  $B(4 | 3)$
  - $C(-2 | -1)$ ,  $D(3 | -1)$
  - $A(2 | -1)$ ,  $B(2 | 4)$
  - $C(-1,5 | -2)$ ,  $D(-1,5 | 3)$
- Zeichnen Sie die Gerade g mit der Gleichung  $y = \frac{1}{3}x - 1$ ! Ziehen Sie zu g die Parallele durch  $A(3 | 4)$  und berechnen Sie die Gleichung der Parallelen!
- Berechnen Sie die Gleichung der Geraden durch  $A(1 | 2)$ , die außerdem
  - zur Geraden mit der Gleichung  $y = -\frac{1}{2}x + 1$  parallel verläuft,
  - zur positiven x-Achse unter  $45^\circ$  ansteigt,
  - durch den Nullpunkt geht,
  - zur x-Achse parallel verläuft!
- Berechnen Sie die Gleichungen der Seiten des Dreiecks ABC mit  $A(-2 | 3)$ ,  $B(6 | 1)$ ,  $C(2 | 5)$