

## Aufgabenmix zu linearen Funktionen (2)

Für alle Aufgaben: Kontrollieren Sie das Ergebnis anhand der Graphen.

### Aufgabe 1

Die Punkte  $A(2|-2)$  und  $B(-2,5|1)$  legen den Graphen der Funktion  $f$  mit  $D_f = \mathbb{R}$  fest.

1. Bestimmen Sie den Funktionsterm der Funktion  $f$ .
2. Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte von  $G(f)$  mit den Koordinatenachsen.
3. Durch  $s$  mit  $s(x) = f(x)$  und  $D_s = ]-4 ; 0,5]$  ist eine Einschränkung von  $f$  festgelegt. Bestimmen Sie die Wertemenge  $W_s$  von  $s$ .
4. Die Funktion  $h$  ist festgelegt durch  $x = y + 1,5$ . Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes der Graphen von  $h$  und  $s$ .
5. Untersuchen Sie, ob sich der Graph von  $s$  mit dem Graphen der Geraden  $k$ , die durch  $x - 2y + 10 = 0$  festgelegt ist, schneiden.
6. Der Graph der Funktion  $p$  schneidet den Graphen von  $h$  an der Stelle  $x_0 = 3$  und verläuft parallel zu  $G(f)$ . Bestimmen Sie den Funktionsterm von  $p$ .
7. Ermitteln Sie aus den Graphen den Bereich  $B$ , in dem  $G(k)$  oberhalb von  $G(p)$  verläuft.
8. Ermitteln Sie den Bereich  $B$  (Aufgabe 7) durch Rechnung.
9.  $G(f)$  legt zusammen mit den Koordinatenachsen ein Dreieck fest. Berechnen Sie die Maßzahl des Flächeninhalts dieses Dreiecks.

### Aufgabe 2

Gegeben ist die Funktion  $f: x \mapsto f(x)$  mit  $f(x) = -\frac{1}{3}x + 3,5$  mit  $D_f = \mathbb{R}$ .

1. Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte von  $G(f)$  mit den Koordinatenachsen.
2. Die Gerade  $h$  hat eine Steigung von 3 und verläuft durch den Punkt  $P(2,5 | 6)$ . Berechnen Sie die Funktionsgleichung  $h(x)$  der Funktion  $h$ . ( $h(x) = 3x - 1,5$ )
3. Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes  $S$  der Graphen  $G(f)$  und  $G(h)$ . ( $S(1,5|3)$ )
4. Die Schnittpunkte der Graphen  $G(f)$  und  $G(h)$  mit der  $y$ -Achse und ihr Schnittpunkt  $S$  legen zusammen ein Dreieck fest. Berechnen Sie die Maßzahl der Fläche dieses Dreiecks. (Benötigte Größen aus den Graphen entnehmen.)
5. Der Graph der Funktion  $g$  verläuft durch die Punkte  $S$  und  $Q(-4,5|-1)$ . Bestimmen Sie ihren Funktionsterm  $g(x)$ .
6. Der Graph  $G(g)$  der Funktion  $g$  zerlegt das Dreieck aus Aufgabe 4 in zwei Teildreiecke. Berechnen Sie das Verhältnis der beiden Teilflächen.

### Aufgabe 3

1. Der Graph der Funktion  $f$  schneidet die  $x$ -Achse bei  $x_0 = 8$  und die  $y$ -Achse bei  $y_s = 5$ . Bestimmen Sie den Funktionsterm der Funktion  $f$ .
2. Die Achsenschnittpunkte legen zusammen mit den Koordinatenursprung ein Dreieck fest. Berechnen Sie die Maßzahl seines Flächeninhaltes.
3. Verwenden Sie das Ergebnis von Teilaufgabe 2, um den Abstand des Graphen von  $f$  vom Koordinatenursprung zu berechnen.
4. Der Graph  $G(g)$  der Funktion  $g$  schneidet den Graphen von  $f$  auf der  $y$ -Achse und verläuft parallel zur Winkelhalbierenden des I. Quadranten. Bestimmen Sie den Funktionsterm von  $g$  und berechnen Sie den Bereich  $B$ , in dem  $G(g)$  unterhalb der Geraden mit  $y = 8$  verläuft.
5. Vom Punkt  $P(-5|6)$  wird das Lot  $l$  auf den Graphen von  $f$  gefällt. Bestimmen Sie den Funktionsterm von  $l$ .
6. Berechnen Sie den Abstand des Punktes  $P$  vom Graphen von  $f$ .

### Aufgabe 4

Gegeben sind die Punkte  $A(-1|1)$ ,  $B(2,5|-1,5)$  und  $C(7|5)$ . Sie bilden das Dreieck  $ABC$ . Untersuchen Sie, ob das Dreieck  $ABC$  beim Punkt  $B$  einen rechten Winkel hat.