

- 1) Eine lineare Funktion f geht durch die Punkte $A(-6|7)$ und $B(-1|-3)$

a) Zeige durch Rechnung, dass es sich um die Funktion $f(x) = -2x - 5$ handelt.

b) Zeichne f ins Koordinatensystem!

c) Zeichne den Graphen der Funktion g mit

$$g(x) = \frac{3}{4}x + 6$$

ins Koordinatensystem.

d) Lies den Schnittpunkt im Koordinatensystem ab und bestätige durch Rechnung!

e) Berechne die Nullstellen der beiden Graphen!

f) Bestimme den Flächeninhalt des Dreiecks, den die beiden Graphen mit der x -Achse einschließen!

g) Bestimme eine zu f parallele Gerade h , die durch den Punkt $C(2|-1)$ verläuft und zeichne diese ein!

h) Liegen die Punkte $D(-7|17)$, $E(5|-8)$ und $F(10|-17)$ auf der Geraden h ?

2) Bestimme die Funktionsgleichungen der Geraden im Koordinatensystem!

3) Bestimme die Lösung folgender Gleichungssysteme!

a) $2x - 4y = 10$

b) $-3x - 4y = 0$

$-5x + 4y = 2$

$2x = 2 - 8y$

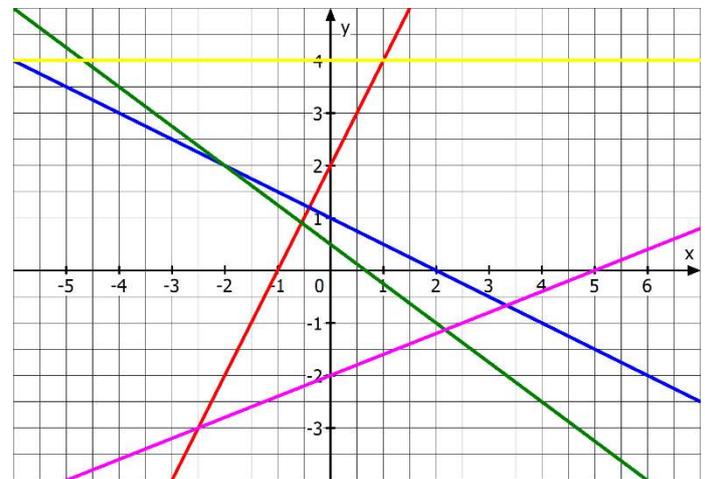
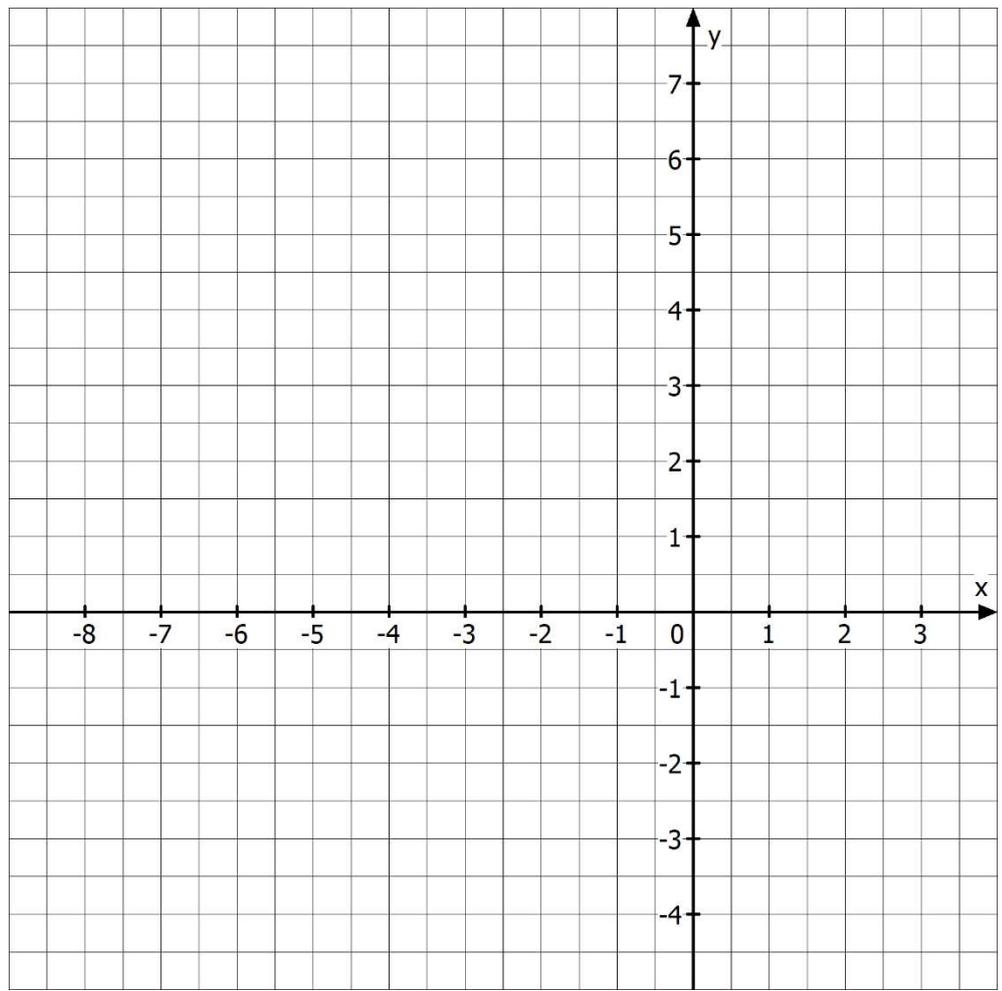
c) $\frac{1}{2}x + \frac{3}{4}y = 1$

d) $2x - 8y = 15$

$-x + 2y = 1$

$-6x + 24y = -45$

- 4) Die Summe zweier rationaler Zahlen ergibt 521. Das Doppelte der ersten Zahl und die Hälfte der zweiten Zahl ergibt 262. Wie heißen die beiden Zahlen? Löse durch ein Gleichungssystem!
- 5) Von welchen beiden rationalen Zahlen ist sowohl die doppelte Summe als auch die neunfache Differenz 36?
- 6) In einem gleichschenkligen Dreieck ist ein Basiswinkel viermal so groß wie der Winkel an der Spitze. Bestimme die Winkelgrößen!
- 7) Zur Versorgung der Futterautomaten im Zoo „Koalabär“ benötigt der Tierpfleger täglich 7,5 kg Tierfutter. Zwölf Tage, nachdem das Futterlager zum letzten Mal aufgefüllt wurde, befinden sich dort noch 250 kg.
- a) Stellen Sie eine Funktionsgleichung auf, die diesen Sachverhalt beschreibt.
- b) Auf welche Menge wurde das Futterlager vor zwölf Tagen aufgefüllt?
- c) Bei einem Lagerbestand von 50 kg wird der Bestand wieder auf die unter b) berechnete Menge aufgestockt. Wann ist das erforderlich?



$$m = \frac{-3-7}{-1+6} = -2 \quad y = -2x + c \quad 7 = -2 \cdot (-6) + c \Leftrightarrow c = -5 \Rightarrow y = -2x - 5$$

$$-2x - 5 = \frac{3}{4}x + 6 \Leftrightarrow -2x - \frac{3}{4}x = 6 + 5 \Leftrightarrow -\frac{11}{4}x = 11$$

$$x = -4 \Rightarrow y = -2 \cdot (-4) - 5 = 3 \Rightarrow S(-4|3)$$

$$\text{Nullstellen: } -2x - 5 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{5}{2}$$

$$\frac{3}{4}x + 6 = 0 \Leftrightarrow x = -6 \cdot \frac{4}{3} = -8$$

$$C(2|-1) \Rightarrow -1 = -2 \cdot 2 + c \Leftrightarrow c = +3$$

$$h(x) = -2x + 3 \quad h(-7) = 17 \text{ ja} \quad h(5) = -7$$

$$\text{nein } h(10) = -17 \text{ ja}$$

Flächeninhalt Dreieck:

$$A_{\Delta} = \frac{1}{2} g \cdot h = \frac{1}{2} (8 - 2,5) \cdot 3 = 8,25FE$$

$$3a) \quad x = -4; y = -9/2$$

$$b) \quad x = -1/2; y = 3/8$$

$$c) \quad x = 5/7; y = 6/7$$

d) unendlich viele Lösungen

$$x + y = 521$$

$$4a) \quad 2x + \frac{1}{2}y = 262$$

$$x = 1; y = 520$$

$$2(x + y) = 36$$

$$2\alpha + \gamma = 180$$

$$5) \quad 9(x - y) = 36$$

$$6) \quad \alpha = 4\gamma$$

$$x = 11; y = 7$$

$$\alpha = 80; \gamma = 20$$

7a) x- Achse: Zeit in Tagen y- Achse: Futterbestand in kg

$$f(x) = -7,5x + a_0$$

$$P(12|250) \Rightarrow f(12) = 250 \Leftrightarrow -7,5 \cdot 12 + a_0 = 250$$

$$\Leftrightarrow -90 + a_0 = 250 | +90$$

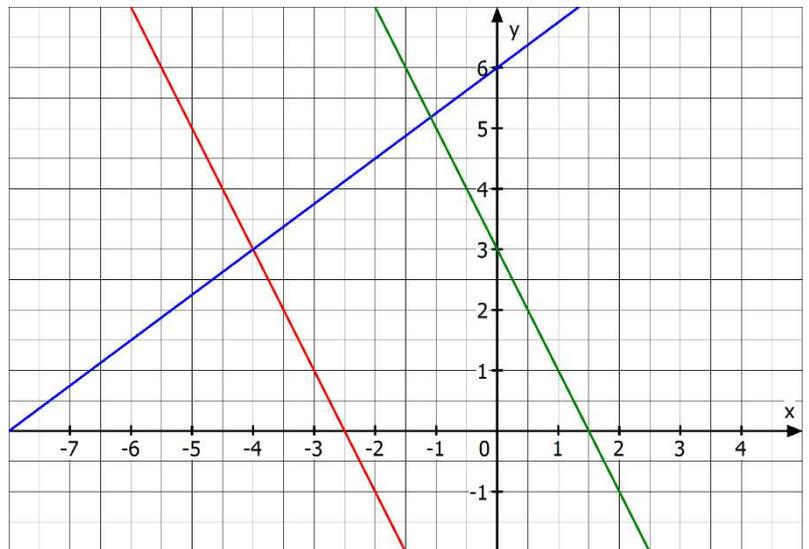
$$\Leftrightarrow a_0 = 340 \Rightarrow f(x) = \underline{\underline{-7,5x + 340}}$$

b) Der Auffüllzeitpunkt liegt bei $x = 0$.

$$\Rightarrow f(0) = -7,5 \cdot 0 + 340 = 340$$

Der Futterbestand wurde vor 12 Tagen auf 340 kg aufgefüllt.

c)



$$\begin{aligned}
 f(x) = 50 &\Leftrightarrow -7,5x + 340 = 50 | -340 \\
 &\Leftrightarrow -7,5x = -290 | :(-7,5) \\
 &\Leftrightarrow x = \frac{580}{15} = \frac{116}{3} \approx 38,7
 \end{aligned}$$

Nach etwa 38,7 Tagen ist das Futterlager wieder aufzufüllen.

2)

