Lineare Gleichungen mit zwei Variablen

Aufgabe 1

a) Es gehen 6 Kind(er) und 6 Erwachsene(r) auf eine Veranstaltung. An der Kasse bezahlen sie 54 Euro. Stelle eine Gleichung auf, die diesen Zusammenhang beschreibt. Für was stehen deine gewählten Variablen?

b) Stelle die Gleichung nach y um und gib die Äquivalenzumformungen an.

c) Finde mehrere Lösungen, in dem du die Wertetabelle ausfüllst.

x	y
0	
1	
2	
3	
4	
5	

d) Zeichne die Punkte in ein Koordinatensystem und verbinde sie. Kannst du an der Geraden noch weitere Lösungen ablesen, z.B. für 1,5.

Lösung:

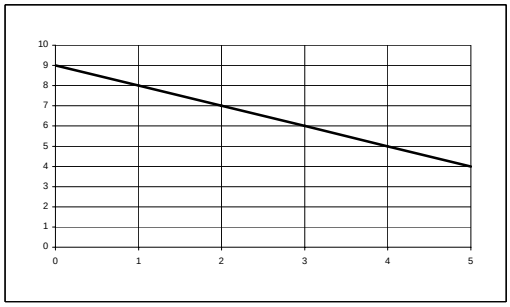
a) Gleichung:
$6x + 6y = 54$
Variablen:
x: Preis Kinder, y: Preis Erwachsene

b) $6x + 6y = 54$ $\quad |-6x$
$6y = -6x + 54$ $\quad |:6$
$y = -1x + 9$

c) Wertetabelle:

x	y
0	9
1	8
2	7
3	6
4	5
5	4

d)



Aufgabe 2

Finde den fehlenden x- bzw. y-Wert der Gleichung $8x + 2y = 14$

(3 | __)

(6 | __)

(__ | 5)

(__ | 8)

Lösung:

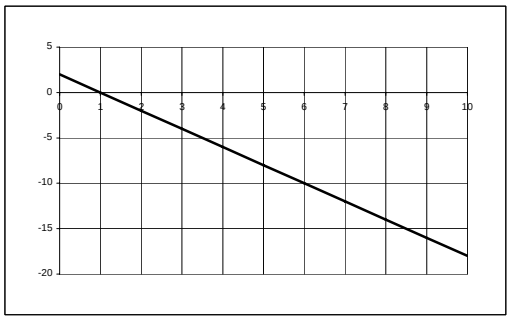
Gleichung: $8x + 2y = 14$
bzw. $y = -4x + 7$
bzw. $x = -0,25\,y + 1,75$

x	y
3	-5
6	-17

x	y
0,5	5
-0,25	8

Aufgabe 3

Die Lösungen einer linearen Gleichung $ax + by = 4$ sind in einem Diagramm dargestellt. Bestimme a und b.



a) Lies aus dem Diagramm die Lösungen (0 | __) und (__ | 0) ab.

b) Setze die beiden in a) abgelesenen Lösungen in die Gleichung ein und berechne a und b.

a) (0 | 2)
(1 | 0)

b) **aus (0 | 2) folgt:**
$a \cdot 0 + b \cdot 2 = 4$ $\quad | :2$
$b = 2$

aus (1 | 0) folgt:
$a \cdot 1 + b \cdot 0 = 4$ $\quad | :1$
$a = 4$

Es ergibt sich die Gleichung:
$4x + 2y = 4$