

2. Schulaufgabe aus der Mathematik * Klasse 8b * 10.03.2015 * Gruppe A

Bei den Aufgaben sind alle Rechenschritte vollständig und nachvollziehbar anzugeben.
Achte auch auf eine saubere äußere Form.

1. Gegeben sind die beiden Punkte $A(-1 / 2,5)$ und $B(3 / 0,5)$ und die Gerade g mit der Gleichung $g(x) = \frac{2}{3}x - 1$.

- Zeichne die Gerade g sauber in ein Koordinatensystem.
- Trage in das Koordinatensystem auch die Gerade AB ein.
Bestimme nun die Gleichung der Geraden AB .
- Die Gerade g und die Gerade AB schneiden sich im Punkt S .
Trage S im Koordinatensystem ein und berechne die Koordinaten von S .

2. Bestimme die Lösungsmenge und gib sie in Intervallschreibweise an.

- $2 \cdot (3x - 4) \leq 5 - 4 \cdot (x + 3)$
- $-4 \leq 3 - 2x < 5$

3. Bestimme die Lösung des linearen Gleichungssystems

- $5x + 3y = 2,7$
- $6x + 5y = 0,3$

4. Ein Chemiker möchte aus einer 35% igen und einer 60% igen Zuckerlösung 1,5 kg einer 45% igen Zuckerlösung herstellen.

Wie viel Gramm benötigt er von der 35% igen bzw. 60% igen Zuckerlösung?

Löse die Aufgabe mit Hilfe eines linearen Gleichungssystems.

Aufgabe	1a	b	c	2a	b	3	4	Summe
Punkte	3	3	4	3	3	5	6	27



Gutes Gelingen! G.R.

2. Schulaufgabe aus der Mathematik * Klasse 8b * 10.03.2015 * Gruppe B

Bei den Aufgaben sind alle Rechenschritte vollständig und nachvollziehbar anzugeben.
Achte auch auf eine saubere äußere Form.

1. Gegeben sind die beiden Punkte $A(-1 / 3,5)$ und $B(3 / 1,5)$ und die Gerade g mit der Gleichung $g(x) = \frac{2}{3}x - 2$.

- Zeichne die Gerade g sauber in ein Koordinatensystem.
- Trage in das Koordinatensystem auch die Gerade AB ein.
Bestimme nun die Gleichung der Geraden AB .
- Die Gerade g und die Gerade AB schneiden sich im Punkt S .
Trage S im Koordinatensystem ein und berechne die Koordinaten von S .

2. Bestimme die Lösungsmenge und gib sie in Intervallschreibweise an.

- $3 \cdot (2x - 1) \leq 5 - 4 \cdot (x + 1)$
- $-5 < 3 - 2x \leq 4$

3. Bestimme die Lösung des linearen Gleichungssystems

- $5x + 3y = 5,1$
- $6x + 5y = 3,6$

4. Ein Chemiker möchte aus einer 25% igen und einer 60% igen Zuckerlösung 1,4 kg einer 45% igen Zuckerlösung herstellen.

Wie viel Gramm benötigt er von der 25% igen bzw. 60% igen Zuckerlösung?

Löse die Aufgabe mit Hilfe eines linearen Gleichungssystems.

Aufgabe	1a	b	c	2a	b	3	4	Summe
Punkte	3	3	4	3	3	5	6	27



Gutes Gelingen! G.R.

2. Schulaufgabe aus der Mathematik * Klasse 8b * 10.03.2015 * Lösung Gruppe A

1. a) A(-1 / 2,5) und B(3 / 0,5)

$$g(x) = \frac{2}{3}x - 1.$$

- b) Aus der Zeichnung kann man entnehmen:

$$m = -0,5 \quad \text{und} \quad t = 2$$

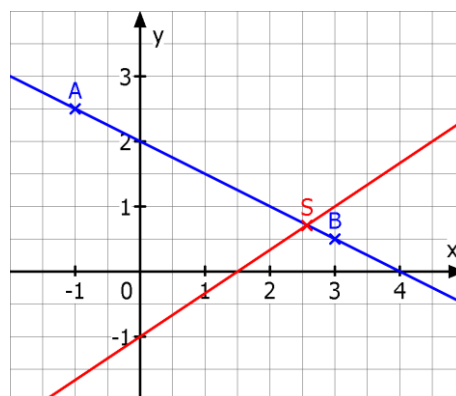
Also lautet die Geradengleichung zu AB

$$y = -0,5 \cdot x + 2.$$

- c) Schnittpunkt S :

$$\frac{2}{3}x - 1 = -0,5x + 2 \Leftrightarrow \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}x = 3 \Leftrightarrow$$

$$\frac{4}{6}x + \frac{3}{6}x = 3 \Leftrightarrow \frac{7}{6}x = 3 \Leftrightarrow x = \frac{18}{7} \approx 2,57 \quad \text{und} \quad y = \frac{2}{3} \cdot \frac{18}{7} - 1 = \frac{5}{7} \approx 0,71 \quad \text{also} \quad S\left(\frac{18}{7} / \frac{5}{7}\right)$$



2. a) $2 \cdot (3x - 4) \leq 5 - 4 \cdot (x + 3) \Leftrightarrow 6x - 8 \leq 5 - 4x - 12 \Leftrightarrow 10x \leq 1 \Leftrightarrow$
 $x \leq 0,1 \quad \text{und} \quad \text{damit} \quad L =]-\infty ; 0,1]$

- b) $-4 \leq 3 - 2x < 5 \Leftrightarrow -7 \leq -2x < 2 \Leftrightarrow 3,5 \geq x > -1 \quad \text{also} \quad L =]-1 ; 3,5]$

3. (1) $5x + 3y = 2,7 \Rightarrow 3y = 2,7 - 5x \Rightarrow y = 0,9 - \frac{5}{3}x$ in (2)

(2) $6x + 5y = 0,3$

(2) $6x + 5 \cdot (0,9 - \frac{5}{3}x) = 0,3 \Leftrightarrow \frac{18}{3}x + 4,5 - \frac{25}{3}x = 0,3 \Leftrightarrow 4,2 = \frac{7}{3}x \Leftrightarrow x = \frac{4,2 \cdot 3}{7} = 1,8$

$$y = 0,9 - \frac{5}{3} \cdot 1,8 = 0,9 - 5 \cdot 0,6 = -2,1 \quad \text{also} \quad \text{Lösung} \quad (x / y) = (1,8 / -2,1)$$

4. Masse der 35% igen Zuckerlösung: x

Masse der 60% igen Zuckerlösung: y

(1) $x + y = 1,5 \text{ kg} \Rightarrow y = 1,5 \text{ kg} - x$ in (2)

(2) $0,35x + 0,60y = 0,45 \cdot 1,5 \text{ kg}$

(2) $0,35x + 0,60 \cdot (1,5 \text{ kg} - x) = 0,675 \text{ kg} \Leftrightarrow -0,25x + 0,90 \text{ kg} = 0,675 \text{ kg} \Leftrightarrow$

$$0,225 \text{ kg} = 0,25x \Leftrightarrow x = 4 \cdot 0,225 \text{ kg} = 0,900 \text{ kg} = 900 \text{ g}$$

$$y = 1,5 \text{ kg} - 0,9 \text{ kg} = 600 \text{ g}$$

Der Chemiker benötigt also 900g der 35%igen Zuckerlösung und 600g der 60%igen.



2. Schulaufgabe aus der Mathematik * Klasse 8b * 10.03.2015 * Lösung Gruppe B

1. a) $A(-1/3, 5)$ und $B(3/1, 5)$

$$g(x) = \frac{2}{3}x - 2.$$

b) Aus der Zeichnung kann man entnehmen:
 $m = -0,5$ und $t = 3$

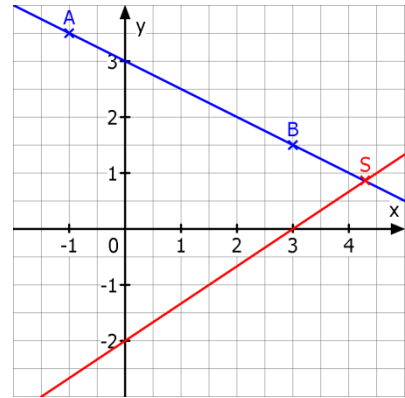
Also lautet die Geradengleichung zu AB

$$y = -0,5 \cdot x + 3.$$

c) Schnittpunkt S:

$$\frac{2}{3}x - 2 = -0,5x + 3 \Leftrightarrow \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}x = 5 \Leftrightarrow$$

$$\frac{4}{6}x + \frac{3}{6}x = 5 \Leftrightarrow \frac{7}{6}x = 5 \Leftrightarrow x = \frac{30}{7} \approx 4,29 \text{ und } y = \frac{2}{3} \cdot \frac{30}{7} - 2 = \frac{6}{7} \approx 0,86 \text{ also } S\left(\frac{30}{7} / \frac{6}{7}\right)$$



2. a) $3 \cdot (2x - 1) \leq 5 - 4 \cdot (x + 1) \Leftrightarrow 6x - 3 \leq 5 - 4x - 4 \Leftrightarrow 10x \leq 4 \Leftrightarrow$
 $x \leq 0,4$ und damit $L =]-\infty ; 0,4]$

b) $-5 < 3 - 2x \leq 4 \Leftrightarrow -8 < -2x \leq 1 \Leftrightarrow 4 > x \geq -0,5$ also $L = [-0,5 ; 4[$

3. (1) $5x + 3y = 5,1 \Rightarrow 3y = 5,1 - 5x \Rightarrow y = 1,7 - \frac{5}{3}x$ in (2)

(2) $6x + 5y = 3,6$

(2) $6x + 5 \cdot (1,7 - \frac{5}{3}x) = 3,6 \Leftrightarrow \frac{18}{3}x + 8,5 - \frac{25}{3}x = 3,6 \Leftrightarrow 4,9 = \frac{7}{3}x \Leftrightarrow x = \frac{4,9 \cdot 3}{7} = 2,1$

$y = 1,7 - \frac{5}{3} \cdot 2,1 = 1,7 - 5 \cdot 0,7 = -1,8$ also Lösung $(x/y) = (2,1/-1,8)$

4. Masse der 25% igen Zuckerlösung: x

Masse der 60% igen Zuckerlösung: y

(1) $x + y = 1,4 \text{ kg} \Rightarrow y = 1,4 \text{ kg} - x$ in (2)

(2) $0,25x + 0,60y = 0,45 \cdot 1,4 \text{ kg}$

(2) $0,25x + 0,60 \cdot (1,4 \text{ kg} - x) = 0,63 \text{ kg} \Leftrightarrow -0,35x + 0,84 \text{ kg} = 0,63 \text{ kg} \Leftrightarrow$

$0,21 \text{ kg} = 0,35x \Leftrightarrow x = \frac{0,21 \text{ kg}}{0,35} = 0,600 \text{ kg} = 600 \text{ g}$

$y = 1,4 \text{ kg} - 0,6 \text{ kg} = 800 \text{ g}$

Der Chemiker benötigt also 600g der 25%igen Zuckerlösung und 800g der 60%igen.

