

# Mathematik, Übung 1186

## Lineare Gleichungssysteme

### Rechnerische Lösungsverfahren, Anwendung in Textaufgaben, Lage von Geraden

#### Aufgabe 1:

Löse die linearen Gleichungssysteme mit dem Einsetzungsverfahren und gib die Lösungsmenge an.

- a) I  $2x - y = 7$   
II  $3y + 4x = 29$
- b) I  $4x - 12y = 88$   
II  $-6x + 3y = -27$

#### Aufgabe 2:

Löse die linearen Gleichungssysteme mit dem Additionsverfahren und gib die Lösungsmenge an.

- a) I  $2x + 4y = 2$   
II  $-2x + 3y = 15,5$
- b) I  $12x - 8y = 4$   
II  $9x + 2y = -25$

#### Aufgabe 3:

Löse die linearen Gleichungssysteme mit dem Gleichsetzungsverfahren und gib die Lösungsmenge an.

- a) I  $2x - y = 5$   
II  $7x + y = -0,5$
- b) I  $5x - 4y = 44$   
II  $3x + 7y = 64$

#### **Aufgabe 4:**

Ein Weinhändler liefert die bestellte Ware an ein Hotel. Die Rechnung beläuft sich auf 615,60 €. Bestellt waren insgesamt 96 Flaschen Wein worden. Vom Roséwein werden 12 Flaschen zu je 8,30 € geliefert. Eine Flasche Weißwein kostet 6,80 €, eine Rotweinflasche 5,65 €.

Wie viele Flaschen Weißwein und wie viele Flaschen Rotwein liefert der Händler?  
Löse die Aufgabe über ein Gleichungssystem.

#### **Aufgabe 5:**

Ein Vater sagt zu seiner Tochter: "Wenn ich dein Alter mit 4 multipliziere und dann 8 Jahre subtrahiere, dann bist du genauso alt wie ich". Darauf antwortet die Tochter: "Ich verdopple mein Alter und addiere 16 Jahre. Auch dann sind wir gleich alt."

Wie alt sind die beiden? Finde die Lösung über ein Gleichungssystem.

#### **Aufgabe 6:**

Ein rechteckiges Grundstück hat einen Umfang von 140 m. Verlängert man die beiden kürzeren Seiten um je 9 m und verkürzt die beiden längeren Seiten um je 9 m, so entsteht ein neues Rechteck. Der Flächeninhalt des neuen Grundstücks ist um 99 m<sup>2</sup> größer.

Wie lang sind die Seiten des ursprünglichen Rechtecks?

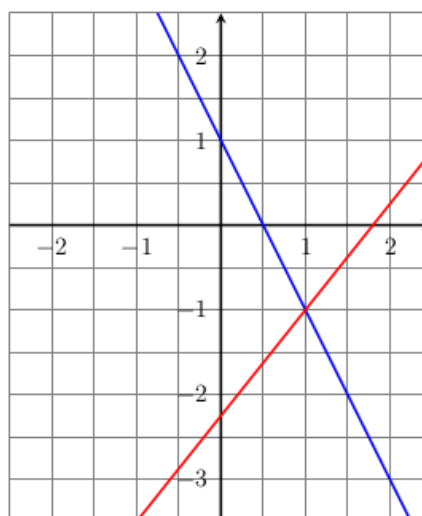
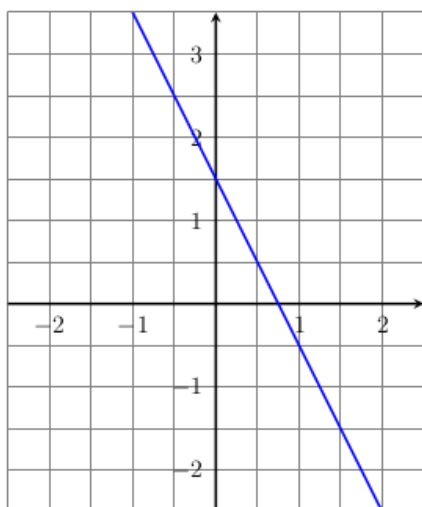
#### **Aufgabe 7:**

a) Ermittle die Lösungsmenge des Gleichungssystems.

$$\text{I} \quad 3y = -6x + 4,5$$

$$\text{II} \quad -4x - 2y = -3$$

b) Ordne dem Gleichungssystem das passende Schaubild zu.



c) Ergänze das angegebene Gleichungssystem so, dass die Geraden der beiden Funktionsgleichungen identisch verlaufen.

I  $3x - 4y = -2$

II  $\square x - \square y = -6$

d) Die Lösungsmenge des folgenden Linearen Gleichungssystems sollte rechnerisch ermittelt werden.

I  $y - 1,5x = 2$

II  $-3x + 2y = 2$

Hier ist eine fehlerhafte Lösung dargestellt.

I	$y - 1,5x = 2$	
II	$-3x + 2y = 2$	
I'	$y = 1,5x + 2$	
	$2y - 3x = 2$	
II'	$2y = 3x + 2$	
	$y = 1,5x + 2$	
I' = II'	$1,5x + 2 = 1,5x + 2$	wahre Aussage
	$2 = 2$	
Es gibt unendlich viele Lösungen.		

Finde den Fehler/die Fehler und löse die Aufgabe richtig.

Was besagt die Lösung über die Lage der beiden Graphen, die zu den Gleichungen I und II gezeichnet werden könnten?