
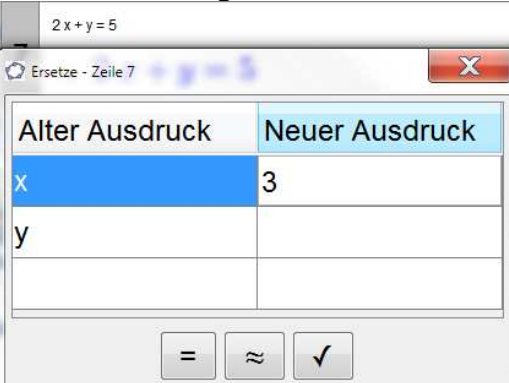




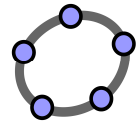
# 1) Arbeitsanleitung 1 zum Erstellen eines Arbeitsblatts „Lösen eines Gleichungssystems mit der Gleichsetzungsmethode“

## Löse das Gleichungssystem mit dem CAS

Gib die 1. Gleichung ein:	1	$2x + y = 5$
Gib die 2. Gleichung ein:	2	$x - 3y = 6$
Löse die 1. Gleichung nach der Variablen y:	3	Löse[\$1,y]
Löse die 2. Gleichung nach der Variablen y:	4	Löse[\$2,y]
Setze die beiden gefundenen Terme für y gleich:	5	RechteSeite[\$3]=RechteSeite[\$4]
und löse diese Gleichung nach x:	6	) Löse mithilfe des Lösungsbuttons 
Setze mit dem Ergebnis für x in die erste (gegebene) Gleichung ein:	7	Ersetzen-Dialog 
und berechne y:	8	
Gib die Lösungsmenge des Gleichungssystems an.		

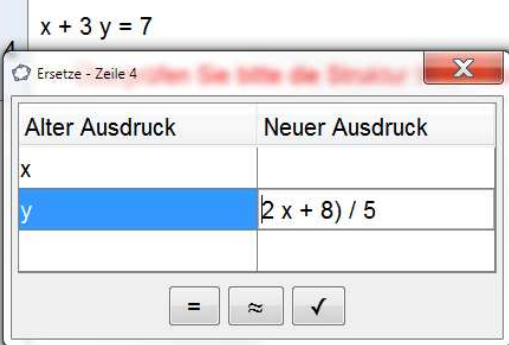

## Grafische Lösung

- Zeichne die beiden Geraden  $g: 2x + y = 5$  und  $h: x - 3y = 6$
- Ermittle ihren Schnittpunkt S mit dem Werkzeug „Schneide zwei Objekte“ 
- Vergleiche die rechnerische mit der grafisch ermittelten Lösung.




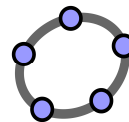
## 2) Arbeitsanleitung 2 zum Erstellen eines Arbeitsblatts „Lösen eines Gleichungssystems mit der Einsetzungsmethode (Substitutionsmethode)“

### Löse das Gleichungssystem mit dem CAS

Gib die 1. Gleichung ein:	1	$-2x + 5y = 8$
Gib die 2. Gleichung ein:	2	$x + 3y = 7$
Löse die 1. Gleichung nach der Variablen y:	3	Löse[ $\$1, y$ ]
Setze mit dem erhaltenen Ausdruck für y in die 2 Gleichung ein:	4	
und löse diese Gleichung nach x:	5	
Setze mit dem Ergebnis für x in die erste (gegebene) Gleichung ein:	6	(mithilfe des Ersetzen-Dialogs)
Gib die Lösungsmenge des Gleichungssystems an.		



### Grafische Lösung

- Zeichne die beiden Geraden  
 $g: -2x + 5y = 8$     und     $h: x + 3y = 7$
- Ermittle ihren Schnittpunkt S mit dem Werkzeug „Schneide zwei Objekte“ 
- Vergleiche die rechnerische mit der grafisch ermittelten Lösung.




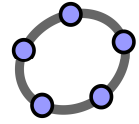
### 3) Arbeitsanleitung 3 zum Erstellen eines Arbeitsblatts „Lösen eines Gleichungssystems mit der Additionsmethode“

#### Löse das Gleichungssystem mit dem CAS

Gib die 1. Gleichung ein:	1	$4x + 5y = 7$
Gib die 2. Gleichung ein:	2	$x - 2y = -8$
Multipliziere die 2. Gleichung mit 4, damit in beiden Gleichungen die Anzahl der x übereinstimmen:	3	$(x - 2y = -8) \cdot 4$  Tastenfolge: $\cdot$ , Leertaste, 4 und Enter
Ziehe die 2. Gleichung von der 1. Gleichung ab:	4	$\$1 - \$3$
und löse diese Gleichung nach y:	5	
Setze mit dem Ergebnis für y in die erste (gegebene) Gleichung ein:	6	(mithilfe des Ersetzen-Dialogs)
und berechne x:	7	
Gib die Lösungsmenge des Gleichungssystems an.		

#### Grafische Lösung

- Zeichne die beiden Geraden  
 $g: 4x + 5y = 7$       und       $h: x - 2y = -8$
- Ermittle ihren Schnittpunkt S mit dem Werkzeug „Schneide zwei Objekte“ 
- Vergleiche die rechnerische mit der grafisch ermittelten Lösung.



#### 4) Aufgabenstellung zu „Lösen eines Gleichungssystems“

Bearbeite mit deinem/r Partner/Partnerin die folgenden Aufgaben.

1) Löse die folgenden Gleichungssysteme.

Welches Verfahren ist dafür am besten geeignet?

Löse das Gleichungssystem auch grafisch.

a) 
$$\begin{aligned} -2x + 3y &= 3 \\ 3x &= 9 \end{aligned}$$

b) 
$$\begin{aligned} y &= 0,5x + 3 \\ 4x + y &= -6 \end{aligned}$$

c) 
$$\begin{aligned} x - 3y &= -2 \\ x + 2y &= 8 \end{aligned}$$

2) Berechne den Schnittpunkt der beiden Geraden g und h. Stelle die beiden Geraden und deren Schnittpunkt auch grafisch dar.

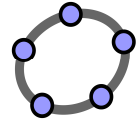
g:  $x - 2y = -1$       h:  $x + 2y = 7$

3) Zeichne die beiden Geraden im Geometriefenster und ermittle grafisch den Schnittpunkt.

$$x + 3y = 52$$

$$4x - y = 78$$

Überlege, wo der Fehler liegen könnte, wenn keine Geraden angezeigt werden.



## 5) Hausübungen

1) Löse das Gleichungssysteme mit der Gleichsetzungsmethode

a)  $3x - y = 5$   
 $2x + 3y = 7$

b)  $-4x + 9y = -19$   
 $2x + 3y = 2$

2) Löse das Gleichungssysteme mit der Substitutionsmethode

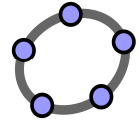
a)  $y = 1/3 x + 4/3$   
 $3x + 4y = -12$

b)  $3x + 4y = 13$   
 $2x + y = 17$

3) Löse das Gleichungssysteme mit der Additionsmethode

a)  $x + 2y = 5$   
 $-3x + 4y = -5$

b)  $2x + y = 8$   
 $x + 4y = -17$



## 6) Lösungen: Aufgabenstellungen

1a)  $L = \{(3 | 3)\}$

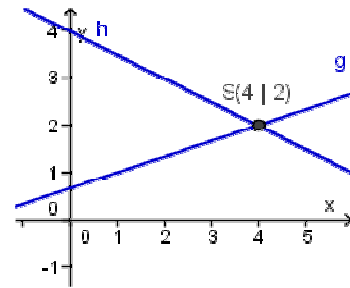
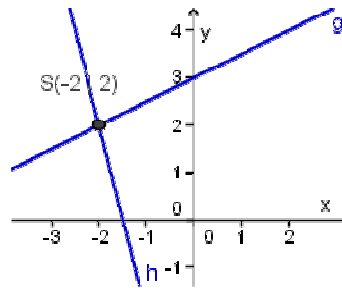
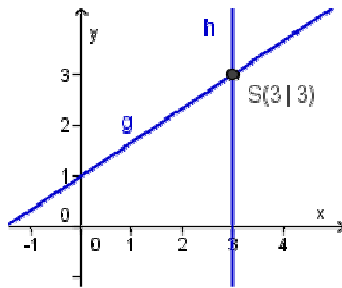
Substitutionsmethode

b)  $L = \{(-2 | 2)\}$

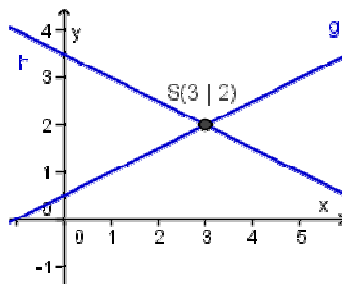
Substitutionsmethode

c)  $L = \{(4 | 2)\}$



Additionsmethode



2)  $S(3 | 2)$



3) Der Schnittpunkt  $S(22 | 10)$  liegt außerhalb des standardmäßig dargestellten Bereichs.

Du musst durch gezieltes Zoomen (mit dem Scrollrad oder mit den Werkzeugen  bzw. ) den geeigneten Bereich des Koordinatensystems anzeigen.

Mit *Strg* - linker Maustaste oder dem Werkzeug  kannst du das Zeichenblatt in die gewünschte Position verschieben.

## Lösungen: Hausübungen

1) a)  $L = \{(2 | 1)\}$

b)  $L = \{(2,5 | -1)\}$

2) a)  $L = \{(-4 | 0)\}$

b)  $L = \{(11 | -5)\}$

3) a)  $L = \{(3 | 1)\}$

b)  $L = \{(7 | -6)\}$