

## Algebraische Lösungsverfahren linearer Gleichungssysteme I

### Vorbemerkung:

Die Lösbarkeit eines linearen Gleichungssystems (LGS) ändert sich nicht, wenn man zwei Gleichungen addiert, und eine Gleichung durch diese Summe ersetzt.

Die Lösbarkeit eines LGS ändert sich auch nicht, wenn man eine Gleichung mit einer Zahl multipliziert, und die andere Gleichung unverändert lässt.

### Beispiel zum **Additionsverfahren**

I.	$5x - 2y = 24$	
II.	$x + 3y = -2$	*(-5) (In Gleichung I. steht 5x)
I.	$5x - 2y = 24$	
II.	$-5x - 15y = 10$	
I. + II.	$5x - 5x - 2y - 15y = 24 + 10$ $-17y = 34$	Deshalb heißt das Verfahren <b>Additionsverfahren</b>
I.	$5x - 2y = 24$	
II.	$-17y = 34$	:(-17)
I.	$5x - 2y = 24$	
II.	$y = -2$	Lösung für y Einsetzen in I.
I.	$5x - 2 \cdot (-2) = 24$ $5x + 4 = 24$	-4
	$5x + 4 - 4 = 24 - 4$ $5x = 20$	:5
	$x = 4$	Lösung für x

### **Tipp:**

Achten Sie darauf, dass Sie Variablen auf einer Seite des Gleichheitszeichens stehen haben. Behalten Sie immer zwei Gleichungen in einem Päckchen zusammen.

### Übungsaufgaben:

Nr.	leicht (*)	mittel	schwierig(er)
a)	I. $3x + 5y = 21$ II. $4x + y = 11$	I. $11x = 7y + 71$ II. $14x + 9y + 35 = 0$	I. $x + 3(y + 1) = 2x + 8$ II. $3y - 8 = 5(x - 2)$
b)	I. $3x - 4y = -32$ II. $9x - 8y = -76$	I. $2x = 41 + 13y$ II. $126 + 9y = 5x$	I. $1,2(x + 4) - 2,5(3y - 2) = 2$ II. $0,8(3x - 5) + 10 = 1,5(3y - 4)$
c)	I. $-2x + 6y = 1$ II. $8x - 9y = 1$	I. $6x + 27 = -5y$ II. $9 - 2y = 3x$	I. $35x - (10y - 87) = 10 - (32y + 20x)$ II. $24x - (16y - 15) = 10y - (15x - 2)$
d)	* I. $4x + 9y = 0$ II. $5x + 2y = 88$	I. $-4a + 3b = 1$ II. $-8b = -9a - 16$	I. $(x + 4)(y - 3) = (x + 7)(y - 4)$ II. $(x - 2)(y + 5) = (x - 1)(y + 2)$
e)	* I. $2x - 6y = 3$ II. $3x + 4y = 11$	I. $6y - 5s = 32$ II. $4y + 4 = -3s$	I. $(x - 1,5)(y - 0,4) = (x + 0,6)(y - 1,6)$ II. $(x + 0,8)(y - 1,4) = (x - 0,6)(y - 0,8)$