

## Lineare Gleichungssysteme lösen: Das Additionsverfahren

### Aufgabe:

Löse die folgenden Gleichungssysteme mit Hilfe des Additionsverfahrens

a) 
$$\begin{cases} -20x + 4y = -76 \\ 8x - 4y = 40 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} -4x + 2y = -6 \\ -10x - 2y = -36 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} 2x - 2y = -4 \\ -8x + 2y = 28 \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} -4x + 2y = 14 \\ -6x - 2y = 16 \end{cases}$$

e) 
$$\begin{cases} 8x + 2y = 36 \\ 2x - 2y = 14 \end{cases}$$

f) 
$$\begin{cases} 15x + 3y = -45 \\ 12x - 3y = -63 \end{cases}$$

g) 
$$\begin{cases} 6x + 3y = 9 \\ -15x - 3y = -36 \end{cases}$$

h) 
$$\begin{cases} 20x - 4y = 40 \\ 8x + 4y = -12 \end{cases}$$

i) 
$$\begin{cases} 4x + 4y = 32 \\ 20x - 4y = 40 \end{cases}$$

j) 
$$\begin{cases} 20x - 4y = 96 \\ -4x + 4y = -32 \end{cases}$$

k) 
$$\begin{cases} 16x + 4y = -8 \\ -4x - 4y = -4 \end{cases}$$

l) 
$$\begin{cases} -3x - 3y = 12 \\ 9x + 3y = -18 \end{cases}$$

Ein Erklärvideo zum Thema findest du unter dem folgenden Link.



a) I + II:  $-12x = -36 \quad | : (-12)$   
 $x = 3$   
 Einsetzen in 1. Gleichung  
 $-20 \cdot 3 + 4y = -76 \quad | T$   
 $-60 + 4y = -76 \quad | + 60$   
 $4y = -16 \quad | : 4$   
 $y = -4$   
 $L = \{ (3|-4) \}$

b) I + II:  $-14x = -42 \quad | : (-14)$   
 $x = 3$   
 Einsetzen in 1. Gleichung  
 $-4 \cdot 3 + 2y = -6 \quad | T$   
 $-12 + 2y = -6 \quad | + 12$   
 $2y = 6 \quad | : 2$   
 $y = 3$   
 $L = \{ (3|3) \}$

c) I + II:  $-6x = 24 \quad | : (-6)$   
 $x = -4$   
 Einsetzen in 1. Gleichung  
 $2 \cdot (-4) - 2y = -4 \quad | T$   
 $-8 - 2y = -4 \quad | + 8$   
 $-2y = 4 \quad | : (-2)$   
 $y = -2$   
 $L = \{ (-4|-2) \}$

d) I + II:  $-10x = 30 \quad | : (-10)$   
 $x = -3$   
 Einsetzen in 1. Gleichung  
 $-4 \cdot (-3) + 2y = 14 \quad | T$   
 $12 + 2y = 14 \quad | -12$   
 $2y = 2 \quad | : 2$   
 $y = 1$   
 $L = \{ (-3|1) \}$

e) I + II:  $10x = 50 \quad | : 10$   
 $x = 5$   
 Einsetzen in 1. Gleichung  
 $8 \cdot 5 + 2y = 36 \quad | T$   
 $40 + 2y = 36 \quad | -40$   
 $2y = -4 \quad | : 2$   
 $y = -2$   
 $L = \{ (5|-2) \}$

f) I + II:  $27x = -108 \quad | : 27$   
 $x = -4$   
 Einsetzen in 1. Gleichung  
 $15 \cdot (-4) + 3y = -45 \quad | T$   
 $-60 + 3y = -45 \quad | + 60$   
 $3y = 15 \quad | : 3$   
 $y = 5$   
 $L = \{ (-4|5) \}$

g) I + II:  $-9x = -27 \quad | : (-9)$   
 $x = 3$   
 Einsetzen in 1. Gleichung  
 $6 \cdot 3 + 3y = 9 \quad | T$   
 $18 + 3y = 9 \quad | -18$   
 $3y = -9 \quad | : 3$   
 $y = -3$   
 $L = \{ (3|-3) \}$

h) I + II:  $28x = 28 \quad | : 28$   
 $x = 1$   
 Einsetzen in 1. Gleichung  
 $20 \cdot 1 - 4y = 40 \quad | T$   
 $20 - 4y = 40 \quad | -20$   
 $-4y = 20 \quad | : (-4)$   
 $y = -5$   
 $L = \{ (1|-5) \}$

i) I + II:  $24x = 72 \quad | : 24$   
 $x = 3$   
 Einsetzen in 1. Gleichung  
 $4 \cdot 3 + 4y = 32 \quad | T$   
 $12 + 4y = 32 \quad | -12$   
 $4y = 20 \quad | : 4$   
 $y = 5$   
 $L = \{ (3|5) \}$

j) I + II:  $16x = 64 \quad | : 16$   
 $x = 4$   
 Einsetzen in 1. Gleichung  
 $20 \cdot 4 - 4y = 96 \quad | T$   
 $80 - 4y = 96 \quad | -80$   
 $-4y = 16 \quad | : (-4)$   
 $y = -4$   
 $L = \{ (4|-4) \}$

k) I + II:  $12x = -12 \quad | : 12$   
 $x = -1$   
 Einsetzen in 1. Gleichung  
 $16 \cdot (-1) + 4y = -8 \quad | T$   
 $-16 + 4y = -8 \quad | + 16$   
 $4y = 8 \quad | : 4$   
 $y = 2$   
 $L = \{ (-1|2) \}$

l) I + II:  $6x = -6 \quad | : 6$   
 $x = -1$   
 Einsetzen in 1. Gleichung  
 $-3 \cdot (-1) - 3y = 12 \quad | T$   
 $3 - 3y = 12 \quad | -3$   
 $-3y = 9 \quad | : (-3)$   
 $y = -3$   
 $L = \{ (-1|-3) \}$