

Lösen eines linearen 3x3 - Gleichungssystems

Sortiere die Gleichungen in deine gewünschte Reihenfolge.

	x_1	x_2	x_3	r.S.
I				
II				
III				

Umformung

$$\cdot I + \cdot II \rightarrow II'$$

$$\cdot I + \cdot III \rightarrow III'$$

$$\cdot II' + \cdot III' \rightarrow III''$$

Stufenform !

	x_1	x_2	x_3	r.S.
I				
II'	0			
III'	0			

	x_1	x_2	x_3	r.S.
I				
II'	0			
III''	0	0		

III'' auflösen:

$$\cdot x_3 = \quad | : \\ x_3 =$$

in II' einsetzen:

$$\cdot x_2 + \quad = \quad | : \\ \cdot x_2 = \quad | : \\ x_2 =$$

in I einsetzen:

$$\cdot x_1 + \quad = \quad | : \\ \cdot x_1 = \quad | : \\ x_1 =$$

Lösungsmenge:

$$L = \{ (\quad | \quad | \quad) \}$$

Nebenrechnungen

	x_1	x_2	x_3	r.S.
$\cdot I$				
$\cdot II$				
+				
II'	0			

	x_1	x_2	x_3	r.S.
$\cdot I$				
$\cdot III'$				
+				
III''	0			

	x_1	x_2	x_3	r.S.
$\cdot II'$	0			
$\cdot III''$	0			
+				
III'''	0	0		



Lösen eines linearen 3x3 - Gleichungssystems

Sortiere die Gleichungen in deine gewünschte Reihenfolge.

	x_1	x_2	x_3	r.S.
I	-4	1	-2	12
II	-2	3	-4	10
III	-2	4	4	30

Umformung

$$\begin{aligned} -1 \cdot I + 2 \cdot II &\rightarrow II' \\ -1 \cdot I + 2 \cdot III &\rightarrow III' \end{aligned}$$

I	-4	1	-2	12
II'	0	5	-6	8
III'	0	7	10	48

$$7 \cdot II' + (-5) \cdot III' \rightarrow III''$$

I	-4	1	-2	12
II'	0	5	-6	8
III''	0	0	-92	-184

Stufenform !

Nebenrechnungen

	x_1	x_2	x_3	r.S.
-1 · I	4	-1	2	-12
+ 2 · II	-4	6	-8	20
II'	0	5	-6	8

	x_1	x_2	x_3	r.S.
-1 · I	4	-1	2	-12
+ 2 · III'	-4	8	8	60
III'	0	7	10	48

	x_1	x_2	x_3	r.S.
7 · II'	0	35	-42	56
+ (-5) · III''	0	-35	-50	-240
III''	0	0	-92	-184

III'' auflösen:

$$\begin{aligned} -92 x_3 &= -184 & | : (-92) \\ x_3 &= 2 \end{aligned}$$

in II' einsetzen:

$$\begin{aligned} 5 x_2 - 6 \cdot 2 &= 8 & | + 12 \\ 5 x_2 &= 20 & | : 5 \\ x_2 &= 4 \end{aligned}$$

in I einsetzen:

$$\begin{aligned} -4 x_1 + 1 \cdot 4 - 2 \cdot 2 &= 12 & | + 0 \\ -4 x_1 &= 12 & | : -4 \\ x_1 &= -3 \end{aligned}$$

Lösungsmenge:

$$L = \{ (-3|4|2) \}$$

Erklärvideo

