

Aufgabe 6.120

Lösen Sie mit dem Gaußschen Algorithmus das Gleichungssystem

$$\begin{aligned} x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 &= 7 \\ 2x_1 + 4x_2 + x_3 + 3x_4 &= 9 \\ 3x_1 + x_2 + 9x_3 + 2x_4 &= 1 \\ 4x_1 + 5x_2 + 12x_3 + 5x_4 &= 11 \end{aligned} \quad !$$

Lösung:

x_1	x_2	x_3	x_4	
1	2	3	4	7
2	4	1	3	9
3	1	9	2	1
4	5	12	5	11
<hr/>				
1	2	3	4	7
0	0	-5	-5	-5
0	-5	0	-10	-20
0	-3	0	-11	-17
<hr/>				
1	2	3	4	7
0	0	1	1	1
0	1	0	2	4
0	3	0	11	17

x_1	x_3	x_2	x_4	
1	3	2	4	7
0	1	0	1	1
0	0	1	2	4
0	0	3	11	17
<hr/>				
1	3	2	4	7
0	1	0	1	1
0	0	1	2	4
0	0	0	5	5
<hr/>				
1	3	2	4	7
0	1	0	1	1
0	0	1	2	4
0	0	0	1	1

x_1	x_3	x_2	x_4	
1	3	2	0	3
0	1	0	0	0
0	0	1	0	2
0	0	0	0	1
<hr/>				
1	3	0	0	0
0	1	0	0	0
0	0	1	0	2
0	0	0	1	1
<hr/>				
1	0	0	0	-1
0	1	0	0	0
0	0	1	0	2
0	0	0	1	1

Spaltentausch wegen 0 auf Hauptdiagonale, dabei ändert sich Variablenreihenfolge

$x_1 = -1, x_2 = 2, x_3 = 0, x_4 = 1$