c) $x_1 + 2x_2 = 2$

$x_1 + 2x_2 = 3$

- hat offensichtlich keine Lösung, denn nach Subtraktion der beiden Gleichungen ergibt sich der Widerspruch $0 = 1$.

Homogene LGS haben immer eine oder unendlich viele Lösungen, aber niemals keine Lösung. Daher haben sie die „triviale Lösung":

$$x = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix}$$

3.3. a) Gauß-Verfahren (Trapezform)

a) $3x_1 + 2x_2 - 4x_3 + 7x_4 = 9$

$-5x_2 + 6x_3 + 5x_4 = 3$

$-2x_3 - 3x_4 = 7$

b) $2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 2$

$x_2 - 4x_3 = -2$

- ergibt die Rückwärtsrechnung mit $x_3 = t$, $x_2 = -2 + 4t$ und somit $2x_1 = 2 - 2t + 3(-2+4t) = -4 + 10t$

vektoriell geschrieben: $x = \begin{pmatrix} -2 + 5t \\ -1 + 2t \\ t \end{pmatrix}$, $t \in \mathbb{R}$