11.6 d)

$$\begin{cases} 7x - 14y - 21z = 0 & (G_1) \\ 2x - 4y - 6z = 0 & (G_2) \\ 4x - 2y - z = 5 & (G_3) \end{cases}$$

$(G_1) : 7 \quad \rightarrow \quad x - 2y - 3z = 0$

$(G_2) : 2 \quad \rightarrow \quad x - 2y - 3z = 0 \quad (G_2')$

y eliminieren: $(G_3) - (G_2')$: $3x + 2z = 5 \quad (G_1'')$

$x \in \mathbb{R}$ frei wählen $\Rightarrow z = -\frac{3}{2}x + \frac{5}{2}$

für y setzen wir in (G_3) ein:

$$4x - 2y - \left(-\frac{3}{2}x + \frac{5}{2}\right) = 5 \quad \Big| +2y - 5$$

$$4x + \frac{3}{2}x - \frac{15}{2} = 2y \quad \Big| :2$$

$$\frac{11}{4}x - \frac{15}{4} = y$$

11.6 e)

$$\begin{cases} 28x - 28y + 7z = 0 & (G_1) \\ -20x + 20y - 5z = 0 & (G_2) \\ -8x + 8y - 2z = 0 & (G_3) \end{cases} \begin{matrix} \Longleftrightarrow \\ \Longleftrightarrow \\ \Longleftrightarrow \end{matrix} \begin{cases} 4x - 4y + z = 0 & \\ 4x - 4y + z = 0 & \\ 4x - 4y + z = 0 & (G_3') \end{cases}$$

Alle Gleichungen sind äquivalent.
Nur eine Gleichung für 3 Variablen, d.h.
2 frei wählen, z. B $x \in \mathbb{R}$, $y \in \mathbb{R}$
daraus ergibt sich aus (G_3') : $z = -4x + 4y$