

Nr. 6) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix}$ $G: 2x_1 - 3x_2 = 7$
 $\vec{n}_G = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 0 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 0 \end{pmatrix} = 6 - 6 = 0 \Rightarrow \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \perp \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 0 \end{pmatrix} \Rightarrow g \parallel G$$

HNF von G: $\frac{2x_1 - 3x_2 - 7}{\sqrt{2^2 + (-3)^2}} = 0$; $\frac{2x_1 - 3x_2 - 7}{\sqrt{13}} = 0$

$$\underline{d(g; G)} = \frac{|2 \cdot 2 - 3 \cdot 0 + 0 \cdot 1 - 7|}{\sqrt{13}} = \frac{|-3|}{\sqrt{13}} = \frac{3}{\sqrt{13}} = \frac{3 \cdot \sqrt{13}}{13} \approx \underline{\underline{0,83 LE}}$$

$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 7 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix}$ $F: 2x_1 + x_2 - 2x_3 = 8$; $\vec{n}_F = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} = 8 + 2 - 10 = 0 \Rightarrow \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \perp \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} \Rightarrow h \parallel F$$

HNF von F: $\frac{2x_1 + x_2 - 2x_3 - 8}{3} = 0$

$$\underline{d(h; F)} = \frac{|7 \cdot 2 + (-3) \cdot 1 + 2 \cdot (-2) - 8|}{3} = \frac{|-1|}{3} = \frac{1}{3} LE \approx \underline{\underline{0,33 LE}}$$

$i: \vec{x} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix}$; $E: 3x_1 - 4x_3 = 15$; $\vec{n}_E = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix} = 12 - 12 = 0 \Rightarrow \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix} \perp \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix} \Rightarrow i \parallel E$$

HNF von E: $\frac{3x_1 - 4x_3 - 15}{5} = 0$

$$\underline{d(i; E)} = \frac{|3 \cdot (-1) + 0 \cdot 2 + (-4) \cdot 1 - 15|}{5} = \frac{|-22|}{5} = \frac{22}{5} = \underline{\underline{4,40 LE}}$$