

S 288 Nr. 7

$$\vec{BC} = \begin{pmatrix} -1 \\ -5 \\ -4 \end{pmatrix}; \quad \vec{AB} = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ -8 \end{pmatrix} \quad \vec{AB} \cdot \vec{BC} = 2 \cdot (-1) + 6 \cdot (-5) + (-8) \cdot (-4) = 0$$

$\Rightarrow B$ ist Lotfußpunkt des Lotes von A auf Gerade g .

S 288 Nr. 8

Siehe Exceldatei "Übung zum Berechnen von Abständen ...
Aufgabe 3a"

a) $d=7$; $F(8|4|10)$

b) $d=11$; $F(-4|3|-5)$

S 288 Nr. 9

Origo Mitte der Grundfläche

$$A(+1,5| -1,5|0) \quad B(1,5| 1,5|0) \quad S(0|0|4)$$

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1,5 \\ 0,5 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \Rightarrow \underline{d(S; g) = 3\sqrt{2} \approx 4,24}$$

S 288 Nr. 10

$$R(2|4|9); \quad g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 7 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Suche 3 zu $\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \perp$ Vektoren mit der Länge 3.

$$\text{z. B.: } \vec{n}_1 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}; \quad \vec{n}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -3 \end{pmatrix}; \quad \vec{n}_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

\Rightarrow Stützvektoren der gesuchten Geraden

$$\vec{OR} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 9 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 12 \end{pmatrix} \Rightarrow g_1: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 12 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 9 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix} \Rightarrow g_2: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 9 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 11 \end{pmatrix} \Rightarrow g_3: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 11 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$