

# S. 69 1.b)

Bestimmen Sie den Abstand zwischen der Gerade und dem Punkt

$$g:\vec{x}=\begin{pmatrix}5\\9\\1\end{pmatrix}+t\cdot\begin{pmatrix}3\\2\\2\end{pmatrix}$$
$$\overrightarrow{OR}=\begin{pmatrix}-2\\-6\\1\end{pmatrix}$$

$$E:\quad 3x_1+2x_2+2x_3=3\cdot(-2)+2\cdot(-6)+2\cdot1$$
$$E:\quad 3x_1+2x_2+2x_3=-16$$

$$E:\quad 3(5+3t)+2(9+2t)+2(1+2t)=-16$$
$$15+9t+18+4t+2+4t=-16$$
$$35+17t=-16$$
$$17t=-51$$
$$t=-3$$

$$\overrightarrow{OS}=\begin{pmatrix}5\\9\\1\end{pmatrix}-3\cdot\begin{pmatrix}3\\2\\2\end{pmatrix}$$
$$=\begin{pmatrix}5-3\cdot3\\9-3\cdot2\\1-3\cdot2\end{pmatrix}$$
$$=\begin{pmatrix}-4\\3\\-5\end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{RS}=\overrightarrow{OS}-\overrightarrow{OR}$$
$$=\begin{pmatrix}-4\\3\\-5\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}-2\\-6\\1\end{pmatrix}$$
$$=\begin{pmatrix}-2\\9\\-6\end{pmatrix}$$

$$\left|\overrightarrow{RS}\right|=\sqrt{2^2+9^2+6^2}=11$$