

788

a)

$$P = (-4|7|1) \quad g: X = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Ebene e durch P normal zu g:

$$\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -4 \\ 7 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \rightarrow \quad e: x - y + 2z = -9$$

$g \cap e$:

$$\begin{aligned} (-1 + s) - (3 - s) + 2(2 + 2s) &= -9 \\ 6s &= -9 \\ s &= -1,5 \end{aligned}$$

$$S = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} - 1,5 \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} = (-2,5|4,5|-1)$$

Abstand des Punktes P von g:

$$|\overrightarrow{PS}| = \left| \begin{pmatrix} 1,5 \\ -2,5 \\ -2 \end{pmatrix} \right| \approx 3,54$$

Berechnung des gespiegelten Punktes S_1 :

$$S_1 = S + \overrightarrow{PS} = (-1|2|-3)$$

