

S 86 Nr. 2)

$$a) \quad g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ -3 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 2+3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ -3 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$s) \quad \vec{h} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 - 2 \\ 4 + 1 \\ 1 - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \begin{matrix} a \\ b \\ c \end{matrix}$$

$$\alpha (\vec{h}, \vec{s}) = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} = 3 + 10 - 5 = 8 \neq 0$$

⊥
Schnittpunkt

$$\rightarrow \alpha x + b y + c z = d$$

$$-3 \cdot (5) + 5 \cdot (0) + (-1) \cdot (-3) = -17$$

$$-3x + 5y - z = -17$$

$$c) \vec{n} = (-3, 5, -1)^T ; \vec{s} = (-1, 2, 5)^T$$

$$\vec{n} \cdot \vec{s} = 3 + 10 - 5 = 8$$

$$= |\vec{n}| \cdot |\vec{s}| \cdot \cos(\alpha)$$

$$8 = \sqrt{35} \cdot \sqrt{30} \cdot \cos(\alpha)$$

$$\alpha = \arccos \frac{8}{\sqrt{1050}}$$

$$d) \text{ Abstand von A zu e: } \text{Abstand} = \frac{ax + by + cz - d}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

$$\frac{|-3 \cdot (5) + 5 \cdot (0) - 1 \cdot (-3) + 12|}{\sqrt{35}} = \frac{6}{\sqrt{35}}$$

S 101 1) 5)

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & 1 & -4 \\ -3 & 4 & 1 \end{pmatrix} \cdot 2 \begin{pmatrix} -5 & 4 \\ 1 & 3 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$$

A_{33}

B_{32}

$\rightarrow C_{32}$

$$\begin{pmatrix} -5 - 2 - 6 & 4 - 6 + 6 \\ -10 + 1 + 8 & 8 + 3 - 8 \\ 15 + 4 - 2 & -12 + 12 + 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -13 & 4 \\ -1 & 3 \\ 17 & 2 \end{pmatrix} \cdot 2$$

$$\Rightarrow \begin{pmatrix} -26 & 8 \\ -2 & 6 \\ 34 & 4 \end{pmatrix}$$

S 104

$$a) \begin{vmatrix} -3 & -5 & 3 \\ 4 & 2 & -2 \\ 2 & -1 & 3 \end{vmatrix} = 2 \cdot \begin{vmatrix} -3 & -5 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{vmatrix}$$

$$2 \cdot \left. \begin{matrix} -9 + 10 - 6 & = & -5 \\ \ominus & & \ominus \\ 6 - 30 - 3 & & -27 \end{matrix} \right\} 2 \cdot 22 = 44$$