

**Aufgabe 1**

$$\vec{a} = (-1, 8, 1)$$

**Aufgabe 2**

$$\vec{a} = (7/5, -1)$$

**Aufgabe 3**

$$\begin{pmatrix} 5 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \\ 7 \end{pmatrix} \Rightarrow g: x - 4y + 7 = 0$$

**Aufgabe 4**

$$\begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 14 \\ 24 \end{pmatrix} \Rightarrow S(-1/24, 7/12)$$

**Aufgabe 5**

$$\vec{r}_{S_1} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -1 \\ 7 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ -1 \\ 37 \end{pmatrix} \quad \vec{r}_{S_2} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \\ 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ 24 \\ -18 \end{pmatrix}$$

Die Berechnung der affinen Koordinaten ist überflüssig.

$$\begin{pmatrix} -7 \\ -1 \\ 37 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -5 \\ 24 \\ -18 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -870 \\ -311 \\ -173 \end{pmatrix} \Rightarrow s: -870x - 311y - 173 = 0$$

**Aufgabe 6**

$$\begin{pmatrix} -4 \\ 6 \\ 5 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 6 \\ -9 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 51 \\ 34 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Fernpunkt, da die (homogene)  $z$ -Koordinate des „Schnittpunkts“ null ist.

**Aufgabe 7**

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 5 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ 5 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$g: x - y + 1 = 0$  (Gerade durch  $P$ , parallel zu  $\overrightarrow{OQ}$ )

### Aufgabe 8

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 5 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$s: -5 = 0$$

Das ist kein sinnvolles Ergebnis.