

## Analytische Geometrie Aufgabe 70

Für welche Zahlen  $r, s$  gilt:

$$\text{a) } \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix} = r * \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + s * \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\text{b) } \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + r * \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} = s * \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

a)

$$2 = r + s \quad (1)$$

$$5 = r + 2s \quad (2)$$

$$(1) * (-1) + 2$$

$$-2 = -r - s$$

$$5 = r + 2s$$

-----

$$\mathbf{3 = s}$$

Eingesetzt in (1)

$$2 = r + 3 \quad | -3$$

$$\mathbf{r = -1}$$

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix} = -1 * \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + 3 * \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

b)

$$1 + 3r = 5s \quad (1)$$

$$\mathbf{2 = s} \quad (2)$$

$$3 - r = 0 \quad (3)$$

Aus (3):

$$3 - r = 0 \quad | +r$$

$$\mathbf{r = 3}$$

Eingesetzt in (1):

$$1 + 3 * 3 = 5 * 2 \quad \text{Stimmt}$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + 3 * \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} = 2 * \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$