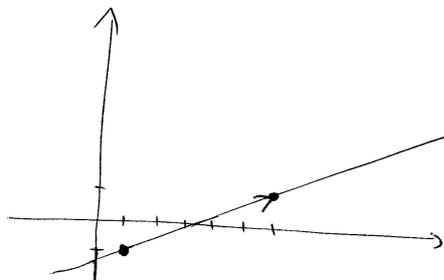


### Aufgabe 7.18

Geben Sie die Gleichung der Gerade durch die Punkte  $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$  und  $\begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix}$  in Parameter- und in parameterfreier Form an!

**Lösung:**



$$\text{Richtungsvektor der Gerade: } \vec{r} = \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\text{Parameterform der Geradengleichung: } \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$x = 1 + 5\lambda \quad | \cdot 2$$

$$y = -1 + 2\lambda \quad | \cdot 5$$

$$2x = 2 + 10\lambda \quad | +$$

$$5y = -5 + 10\lambda \quad | -$$

parameterfreie Geradengleichung:

$$2x + 5y = 7 \iff y = \frac{2}{5}x - \frac{7}{5}$$

(Probe durch Einsetzen der beiden Punkte)