

### Aufgabe 7.24

Geben Sie die Gleichung der Geraden, die durch den Punkt  $P(2, 3)$  geht und die Gerade  $y = 3x - 7$  im rechten Winkel schneidet, in Parameter- und in parameterfreier Form an!

#### Lösung:

Die gegebene Gerade hat den Richtungsvektor  $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ , zu ihr orthogonal ist die Richtung  $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ .

Somit lautet die Gleichung der gesuchten Gerade in Parameterform  $\vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ .

$$\begin{array}{lcl} x = 2 + 3t & | + & \\ y = 3 - t & | \cdot 3 & \\ 3y = 9 - 3t & | + & \\ x + 3y = 11 & & \text{parameterfreie Darstellung: } y = -\frac{x}{3} + \frac{11}{3} \end{array}$$