Parameterform von Geraden aufstellen

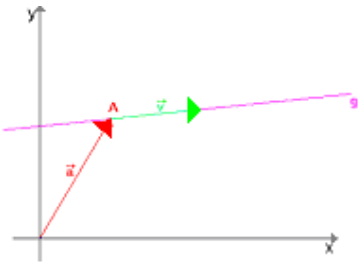
Für alle Fälle gilt:

g = Die Gerade g
$\vec{x}$ = Vektor zu jedem beliebigem Punkt der Geraden
r = Parameter der Geraden g

1. Fall: Gerade aufstellen, wenn ein Punkt A und ein Richtungsvektor $\vec{v}$ gegeben sind

$$g : \vec{x} = \vec{a} + r \cdot \vec{v}$$

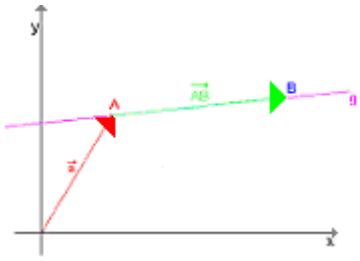
A = Punkt auf der Geraden g
$\vec{a}$ = Stützvektor (Ortsvektor)
$\vec{v}$ = Richtungsvektor



2. Fall: Gerade aufstellen, wenn zwei Punkte A und B gegeben sind

$$g : \vec{x} = \vec{a} + r \cdot \overrightarrow{AB}$$ oder $$g : \vec{x} = \vec{b} + r \cdot \overrightarrow{AB}$$ mit $$\overrightarrow{AB} = \vec{b} - \vec{a}$$

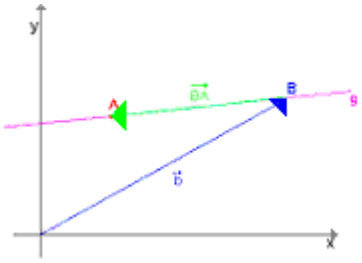
siehe Bild rechts



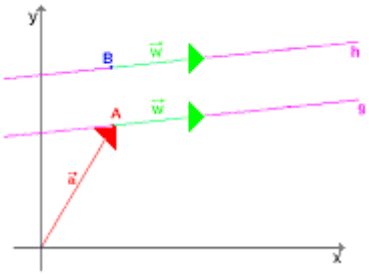
A, B = Punkte auf der Garaden g
$\vec{a}, \vec{b}$ = Stützvektoren (Ortsvektoren)
$\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BA}$ = Richtungsvektoren

$$g : \vec{x} = \vec{a} + r \cdot \overrightarrow{BA}$$ oder $$g : \vec{x} = \vec{b} + r \cdot \overrightarrow{BA}$$ mit $$\overrightarrow{BA} = \vec{a} - \vec{b}$$

siehe Bild rechts



3. Fall: Gerade aufstellen, wenn ein Punkt A und eine zu g parallele Gerade $h : \vec{x} = \vec{b} + s \cdot \vec{w}$ gegeben sind

$$g : \vec{x} = \vec{a} + r \cdot \vec{w}$$

A = Punkt auf der Garaden g
$\vec{a}$ = Stützvektor (Ortsvektor) der Geraden g
$\vec{w}$ = Richtungsvektor von h und von g
h = eine zu g parallele Gerade
$\vec{b}$ = Stützvektor (Ortsvektor) der Geraden h
s = Parameter der Geraden h