

<b>Thema:</b> Lagebeziehungen		<b>Grundkompetenz:</b> AG-R 3.4
<b>Name:</b>	<b>Schwierigkeitsgrad:</b> mittel	<b>Klasse:</b>

1) Gegeben sind die Geraden:

$$g: X = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix} \quad i: X = \begin{pmatrix} 8 \\ -4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -6 \\ 9 \end{pmatrix} \quad k: X = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$h: X = \begin{pmatrix} 10 \\ -7 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix} \quad j: X = \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ -15 \end{pmatrix} \quad l: X = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

a) Welche Geraden sind zueinander parallel und nicht ident?

b) Welche Geraden sind ident?

c) Welche Geraden stehen normal aufeinander?

Wenn du alle Richtungsvektoren der Geraden pro Aufgabe zusammenzählst (kommt eine Gerade zweimal vor, muss der Richtungsvektor auch zweimal addiert werden), solltest du bei a)  $\begin{pmatrix} 4 \\ -10 \end{pmatrix}$ , bei b)  $\begin{pmatrix} -10 \\ 15 \end{pmatrix}$  und bei c)  $\begin{pmatrix} 14 \\ -6 \end{pmatrix}$  erhalten.

2) Gegeben ist die Gerade  $g: X = \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -6 \\ 9 \end{pmatrix}$ . Kreuze jene beiden Geraden an, die  $g$  schneiden (und nicht identisch zu  $g$  sind).

$X = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$	<input type="checkbox"/>
$X = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 12 \\ -18 \end{pmatrix}$	<input type="checkbox"/>
$X = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 9 \\ 6 \end{pmatrix}$	<input type="checkbox"/>
$X = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix}$	<input type="checkbox"/>
$X = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$	<input type="checkbox"/>



Thema: <b>Lagebeziehungen Lösungen</b>		Grundkompetenz: AG-R 3.4
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

1) Gegeben sind die Geraden:

$$g: X = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix} \quad i: X = \begin{pmatrix} 8 \\ -4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -6 \\ 9 \end{pmatrix} \quad k: X = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$h: X = \begin{pmatrix} 10 \\ -7 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix} \quad j: X = \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ -15 \end{pmatrix} \quad l: X = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

a) Welche Geraden sind zueinander parallel und nicht ident?

**g und j**

b) Welche Geraden sind ident?

**h und i**

c) Welche Geraden stehen normal aufeinander?

**g und k**

**j und k**

Wenn du alle Richtungsvektoren der Geraden pro Aufgabe zusammenzählst (kommt eine Gerade zweimal vor, muss der Richtungsvektor auch zweimal addiert werden), solltest du bei a)  $\begin{pmatrix} 4 \\ -10 \end{pmatrix}$ , bei b)  $\begin{pmatrix} -10 \\ 15 \end{pmatrix}$  und bei c)  $\begin{pmatrix} 14 \\ -6 \end{pmatrix}$  erhalten.

$$a) \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ -15 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ -10 \end{pmatrix}$$

$$b) \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -6 \\ 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -10 \\ 15 \end{pmatrix}$$

$$c) \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ -15 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 \\ -6 \end{pmatrix}$$

2) Gegeben ist die Gerade  $g: X = \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -6 \\ 9 \end{pmatrix}$ . Kreuze jene beiden Geraden an, die g schneiden (und nicht identisch zu g sind).

$X = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$	<input type="checkbox"/>
$X = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 12 \\ -18 \end{pmatrix}$	<input type="checkbox"/>
$X = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 9 \\ 6 \end{pmatrix}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$X = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix}$	<input type="checkbox"/>
$X = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$	<input checked="" type="checkbox"/>

