

<b>Thema:</b> Schnittpunkte und Winkel ermitteln		<b>Grundkompetenz:</b> AG 3.4
<b>Name:</b>	<b>Schwierigkeitsgrad:</b> mittel	<b>Klasse:</b>

Gegeben sind jeweils zwei Geraden. Ermittle den Schnittpunkt und den Winkel, den diese beiden Geraden einschließen. Die Lösungen kannst du zur Selbstkontrolle in der Tabelle unten markieren. Achtung, es sind auch einige zusätzliche dabei!

$$1) j: X = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} + m \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ 0 \end{pmatrix}, l: X = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 15 \end{pmatrix} + n \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ 0 \\ 15 \end{pmatrix}$$

$$2) g: X = \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ 9 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \\ 7 \end{pmatrix}, h: X = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$3) u: X = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ -5 \end{pmatrix} + z \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 8 \end{pmatrix}, v: X = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix} + w \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$4) p: X = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} + u \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}, o: X = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 6 \end{pmatrix} + v \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$5) f: X = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 7 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \\ 6 \end{pmatrix}, m: X = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix} + i \cdot \begin{pmatrix} 2,5 \\ -2,5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

11,87°	<b>60,44°</b>	<b>(8   6   19)</b>	(0   3   -5)	<b>(0   1   6)</b>	(3   4   3)	84,97°	50,29°
(-4   -1   6)	58,91°	<b>127,09°</b>	(2   4   0)	<b>77,32°</b>	(8   -6   16)	<b>(1   9   4)</b>	21,65°



<b>Thema:</b> Schnittpunkte und Winkel ermitteln	Lösungen	<b>Grundkompetenz:</b> AG 3.4
<b>Name:</b>	<b>Schwierigkeitsgrad:</b> mittel	<b>Klasse:</b>

Gegeben sind jeweils zwei Geraden. Ermittle den Schnittpunkt und den Winkel, den diese beiden Geraden einschließen. Die Lösungen kannst du zur Selbstkontrolle in der Tabelle unten markieren. Achtung, es sind auch einige zusätzliche dabei!

1)  $j: X = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} + m \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ 0 \end{pmatrix}, l: X = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 15 \end{pmatrix} + n \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ 0 \\ 15 \end{pmatrix}$   $S = (2 \mid 4 \mid 0), \alpha = 84,97^\circ$

2)  $g: X = \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ 9 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \\ 7 \end{pmatrix}, h: X = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \\ -5 \end{pmatrix}$   $S = (0 \mid 3 \mid -5), \alpha = 21,65^\circ$

3)  $u: X = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ -5 \end{pmatrix} + z \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 8 \end{pmatrix}, v: X = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix} + w \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$   $S = (3 \mid 4 \mid 3), \alpha = 50,29^\circ$

4)  $p: X = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} + u \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}, o: X = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 6 \end{pmatrix} + v \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$   $S = (-4 \mid -1 \mid 6), \alpha = 58,91^\circ$

5)  $f: X = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 7 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \\ 6 \end{pmatrix}, m: X = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix} + i \cdot \begin{pmatrix} 2,5 \\ -2,5 \\ 6 \end{pmatrix}$   $S = (8 \mid -6 \mid 16), \alpha = 11,87^\circ$

11,87°	60,44°	(8   6   19)	(0   3   -5)	(0   1   6)	(3   4   3)	84,97°	50,29°
(-4   -1   6)	58,91°	127,09°	(2   4   0)	77,32°	(8   -6   16)	(1   9   4)	21,65°

