

Thema: Lage von Geraden im Raum		Grundkompetenz: AG 3.4
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

Lage von Geraden im Raum

Gegeben sind jeweils zwei Geraden. Stelle fest, ob die Geraden zueinander windschief oder schneidend sind und ermittle gegebenenfalls den Schnittpunkt.

$$1) j: X = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ 1 \end{pmatrix} + m \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ -1 \end{pmatrix}, l: X = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} + n \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ -4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

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

$$3) u: X = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ -5 \end{pmatrix} + z \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}, v: X = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 35 \end{pmatrix} + w \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$4) p: X = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + u \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}, o: X = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix} + v \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$5) f: X = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 7 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}, m: X = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix} + i \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -5 \\ 12 \end{pmatrix}$$

Selbstkontrolle: Zwei Mal lautet die Antwort schneidend und der Schnittpunkt muss ermittelt werden.



Thema: Lage von Geraden im Raum Lösungen		Grundkompetenz: AG 3.4
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

Lage von Geraden im Raum

Gegeben sind jeweils zwei Geraden. Stelle fest, ob die Geraden zueinander windschief oder schneidend sind und ermittle gegebenenfalls den Schnittpunkt.

1) $j: X = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ 1 \end{pmatrix} + m \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ -1 \end{pmatrix}, l: X = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} + n \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ -4 \\ 3 \end{pmatrix}$ windschief

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

3) $u: X = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ -5 \end{pmatrix} + z \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}, v: X = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 35 \end{pmatrix} + w \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -5 \end{pmatrix}$ windschief

4) $p: X = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + u \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}, o: X = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix} + v \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ windschief

5) $f: X = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 7 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}, m: X = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix} + i \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -5 \\ 12 \end{pmatrix}$ schneidend, $S = (8 \mid -6 \mid 16)$

Selbstkontrolle: Zwei Mal lautet die Antwort schneidend und der Schnittpunkt muss ermittelt werden.

