

Sammelpunkt

Wo stehe ich?

Das kann ich . . .				Lerntipp
	gut	etwas	nicht gut	
1 die Orthogonalität von Vektoren und Geraden erkennen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Seite 275
2 Geraden im Raum mithilfe von Vektoren darstellen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Seite 279
3 die gegenseitige Lage von Geraden bestimmen und gegebenenfalls ihren Schnittpunkt berechnen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Seite 284
4 Figuren im Raum untersuchen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Seite 288, 290



In einem gleichschenkeligen Dreieck sind zwei Schenkel gleich lang.

Aufgaben

- 1 Gegeben sind die Punkte $A(7|5|4)$, $B(-5|8|7)$ und $C(-1|1|3)$.
- Zeigen Sie, dass das Dreieck ABC gleichschenkelig und rechtwinklig ist.
 - Geben Sie eine Gleichung einer zur Dreiecksseite AB orthogonalen Geraden durch B an.

- 2 Gegeben sind die Punkte $P(1|3|5)$ und $Q(2|-1|7)$.

- Geben Sie drei verschiedene Gleichungen an, die die Gerade g durch die Punkte P und Q beschreiben.
- Prüfen Sie, ob der Punkt $R(2|-5|9)$ auf der Geraden g liegt.

- 3 Gegeben sind die drei Geraden g, h und i durch

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix};$$

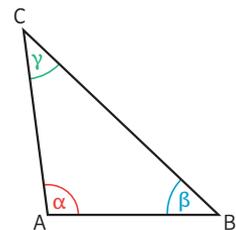
$$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ -5 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix};$$

$$i: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 0,5 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}.$$

Bestimmen Sie die gegenseitige Lage von jeweils zwei dieser Geraden und geben Sie ggf. die Koordinaten des Schnittpunkts an.

- 4 Gegeben sind die Punkte $A(-1|1|3)$; $B(1|-2|3)$ und $C(5|0|3)$.

- Prüfen Sie, ob das Dreieck einen rechten Winkel hat.
- Ergänzen Sie einen Punkt D so, dass das Viereck ABCD ein Parallelogramm ist.
- Ist das Viereck aus Teilaufgabe b) ein Rechteck? Begründen Sie.



 Die Lösungen finden Sie auf Seite L50.