

- 1) Gegeben seien die beiden Geraden mit den Gleichungen

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}, r \in \mathbb{R} \quad \text{und} \quad h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}, t \in \mathbb{R}$$

- a) Prüfe, ob der Punkt  $X(1|-6|6)$  auf der Geraden  $g$  liegt.  
 b) Welchen Abstand haben die Stützpunkte der beiden Geraden von einander?  
 c) Untersuche die gegenseitige räumliche Lage der beiden Geraden indem du zuerst zeigst, dass  $g$  und  $h$  weder parallel noch identisch sein können.

Untersuche anschließend mit dem GTR, ob die Geraden windschief sind oder einen Schnittpunkt besitzen. Bestimme ggf. die Koordinaten des Schnittpunktes  $S$  von  $g$  und  $h$ .

- 2) Das abgebildete Modell einer quadratischen Pyramide hat eine Kantenlänge der Grundfläche von 4cm und eine Höhe von 5cm.  
 Bestimme je eine Parameterdarstellung für die Ebene  $e_0$ , in der die Grundfläche liegt und für die Ebene  $e_1$ , die die Punkte  $S$ ,  $B$  und  $C$  enthält.

