

1. Kurzkontrolle Mathematik 12c analytische Geometrie des Raumes

1. Gegeben sind 2 Geraden.

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \\ -3 \end{pmatrix}; t \in \mathbb{R}$$

$$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}; t \in \mathbb{R}$$

Stellen Sie die beiden Geraden grafisch dar und untersuchen Sie rechnerisch die Lagebeziehung der Geraden.

2. Gegeben ist die Gerade g durch die Punkte A(3|-1|-2) und B(1|3|2).

Bestimmen Sie die Geradengleichung und weisen Sie nach, dass der Punkt C(2|-1|4) nicht auf der Geraden g liegt.

Die Punkte A, B und C bilden ein Dreieck.

Berechnen Sie für dieses Dreieck Flächeninhalt, Umfang, die Größe der Innenwinkel sowie die Koordinaten des Schwerpunktes.

Stellen Sie das Dreieck grafisch dar.