

Gegeben ist der Würfel $ABCDEFGH$ mit den Eckpunkten $A(6 \mid -6 \mid -6)$, $B(6 \mid 6 \mid -6)$, $D(-6 \mid -6 \mid -6)$ und $E(6 \mid -6 \mid 6)$, dessen Kanten parallel zu den Koordinatenachsen verlaufen.

In der Anlage ist eine Planskizze des Würfels zu sehen.

Weiterhin sind die Punkte $P(3 \mid -2 \mid -1)$ und $Q(-9 \mid 6 \mid 3)$ gegeben.

- a) Bestimmen Sie die Koordinaten des Mittelpunktes der Diagonalen \overline{EC} . (7P)

Begründen Sie, dass einer der Punkte P und Q innerhalb, der andere außerhalb des Würfels liegt.

- b) Die Gerade g verläuft durch die Punkte P und Q . Sie schneidet die Würfel­fläche $DCGH$ im Punkt S . Bestimmen Sie die Koordinaten des Punktes S . (8P)

Untersuchen Sie, ob der Mittelpunkt des Würfels auf der Geraden g liegt.

Material

Anlage

Planskizze des Würfels

