

Repetitions-Übung 1 Analytische Geometrie

Aufgaben

1. Gegeben ist die Ebene E und der Punkt P:

$$E: x + 4y - 3z + 9 = 0 \quad P(0 \mid -5 \mid 5)$$

Spiegelt man den Punkt P an der Ebene E, so erhält man den Spiegelpunkt P'.
 Bestimmen Sie die Koordinaten von P'.

2. Eine Pyramide hat die Spitze D und als Grundfläche das Dreieck ABC:

$$D(5 \mid -4 \mid 10)$$

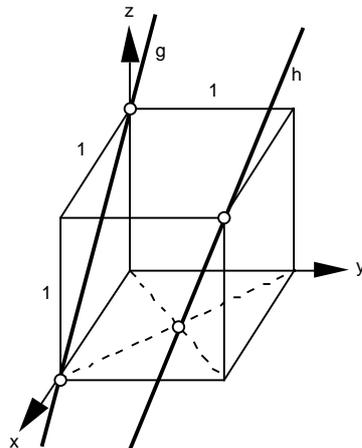
$$A(-2 \mid -1 \mid -1)$$

$$B(2 \mid 1 \mid 0)$$

$$C(3 \mid 6 \mid -2)$$

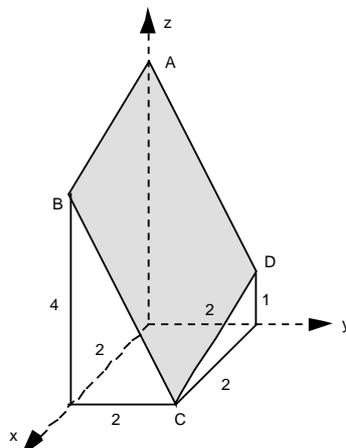
Bestimmen Sie die Koordinaten des Punktes P, der von C und D gleiche Abstände hat und dessen Projektion auf die Grundfläche ABC der Schwerpunkt des Dreiecks ABC ist.

3. Gegeben ist die folgende Grafik:



Bestimmen Sie

- den Abstand der Geraden g und h.
 - die Koordinaten der Punkte auf diesen Geraden mit dem kürzesten Abstand.
4. Gegeben ist eine Fläche ABCD:



Ein Wassertropfen wird in der Ecke A auf die Fläche ABCD gesetzt.

Bestimmen Sie den Punkt P, in welchem der Tropfen die Fläche ABCD verlässt.

Lösungen

1. $P' (2 \mid 3 \mid - 1)$

2. $P \left(-\frac{16}{3} \mid \frac{25}{3} \mid \frac{35}{3} \right)$

3. a) $d = \frac{2}{\sqrt{11}}$

b) $A \left(\frac{8}{11} \mid 0 \mid \frac{3}{11} \right)$ g $B \left(\frac{6}{11} \mid \frac{6}{11} \mid \frac{1}{11} \right)$ h

4. $P \left(\frac{1}{2} \mid 2 \mid \frac{3}{4} \right)$