

## Übung 29                      Repetition Analytische Geometrie

### Aufgaben

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

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

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:

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

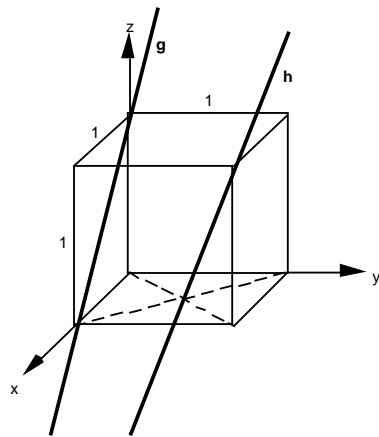
$$A (-2 \mid -1 \mid -1)$$

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

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

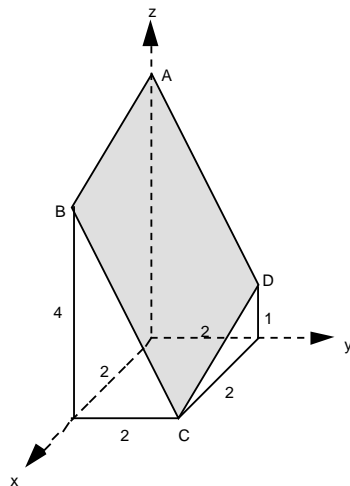
Bestimmen Sie die Koordinaten des Punktes P, der von C und D gleiche Abstände hat und dessen Projektion auf die Grundfläche ABC der Schwerpunkt des Dreiecks ABC ist.

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

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