



- 1) Die Eckpunkte des dachförmigen Körpers ABCDEF haben folgende Koordinaten: A(6|0|0), B(6|4|0), C(0|4|0), D(0|0|0), E(5|2|1), F(1|2|1).  
Berechne folgende Winkel (alles mit Derive):
- $\angle(\text{DF}, \text{FE})$ ,
  - $\angle(\text{DF}, \text{ABCD})$ ,
  - $\angle(\text{AEFD}, \text{EBCF})$

18 Punkte

- 2) Geg. Punkt und Gerade:

$$P = (4|-2|-3)$$

$$g: X = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Spiegle den Punkt P an der Geraden g.

- Fertige dazu eine Skizze auf Papier an. (Kein Koordinatensystem notwendig)
- Beschreibe den Rechengang in Worten.
- Ermittle den gespiegelten Punkt mit Derive.

16 Punkte

- 3) Schnitt dreier Ebenen:

Gegeben sind 3 Ebenen:

$$\epsilon_1: 3x - 2y + z = 2$$

$$\epsilon_2: 2x + y - 2z = 3$$

$$\epsilon_3: 5x - y - z = 5$$

- Analysiere die Aufgabenstellung und gib an, um welchen Lösungsfall es sich handelt.
- Gib deine Überlegungen in Worten an.
- Stelle die Ebenen mit Derive grafisch anschaulich dar.
- Ermittle gegebenenfalls die Schnittfigur. (Alle Rechenschritte mit Derive)

14 Punkte

Genügend ab 24 Punkten