

Klasse 12 B 12. 06. 2008

Aufgabe 2002

1. Aufgabe:

Gegeben sind die Punkte A(5/-4/-3) ; B(4/-2/-2) und C(1/4/1) .

- Berechnen Sie die Länge der Strecke AB !
- Stellen Sie eine Gleichung der Geraden g(A,B) auf !
- Überprüfen Sie rechnerisch, ob C auf g(A,B) liegt !
- Berechnen Sie die Durchstoßpunkte von g(A,B) mit den Koordinatenebenen !
- Zeichnen Sie g(A,B) , A,B C und die Durchstoßpunkte in ein Koordinaten-system (x - Achse 135°; VK = 0,707 ; Ursprung in Blattmitte) !
- Zeichnen Sie auch die Spurgerade von g(A,B) in der x - y Ebene ein !

2. Aufgabe:

- Gegeben sind die Geraden $g: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 9 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -4 \end{pmatrix}$ und $h: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$

Beweisen Sie durch Rechnung, daß die beiden Geraden sich schneiden!
Berechnen Sie den Schnittpunkt!

- Zeichnen Sie den Sachverhalt a) in ein KS! Berechnen Sie erst die benötigten Durchstoßpunkte, bevor Sie das KS festlegen!
- Geben Sie eine Gleichung der Ebene E an, in der die Punkte A(2/3/9) , B(2/6/3) und C(4/5/1) liegen!

- Geg. ist weiterhin die Gerade $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$. Berechnen Sie den

Schnittpunkt mit E aus c).

3. Aufgabe:

Gegeben ist ein Würfel ABCDEFGH mit a = 8 LE ; A = O(0/0/0) ; G(8/8/8), der sich

an die Koordinatenebenen schmiegt und die Gerade $g: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Berechnen Sie die Durchstoßpunkte von g mit dem Würfel , ermitteln Sie die Spurgerade g' von g in der x - y Ebene und zeichnen Sie alles in ein KS !