

Übungsblatt Nr.2 (Sommersemester)

Übungsaufgaben:

1. Gegeben ist die Gerade g :

$$g : \vec{x} = \begin{pmatrix} -9 \\ -1 \\ -25 \end{pmatrix} + \alpha \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$$

- Man gebe 3 beliebige Punkte an, die auf der Geraden g liegen.
- Man gebe einen Punkt an, der definitiv nicht auf g liegt
- Man gebe eine beliebige Gerade h an, die definitiv einen Schnittpunkt mit g hat.
- Man gebe eine beliebige parallele Gerade zu g an

2. Gegeben sind die 3 Punkte:

$$A = (4,1,-3)$$

$$B = (-2,3,1)$$

$$C = (-1,-1,-1)$$

- Man bestimme die Gleichung der Ebene, die von A, B, C aufgespannt wird.
- Man überprüfe, ob sich diese Ebene mit der Geraden aus Aufgabe 2.) schneidet, und sofern dies der Fall ist bestimme man den Schnittpunkt.

Hausaufgabe:

3. Gegeben sind die 3 Punkte:

$$A = (1,2,-3)$$

$$B = (4,0,2)$$

$$C = (-3,1,1)$$

Man stelle sich vor, dass die Punkte A, B und C ein Dreieck im dreidimensionalen Raum aufspannen. In welchem Punkt schneiden sich die Seitenhalbierenden dieses Dreiecks?

Hinweis: Es genügt, den Schnittpunkt zweier Seitenhalbierenden zu berechnen.

Lösungen Blatt 1 (Sommersemester) :

Lösung über Gauß-Algorithmus liefert: $x = 2a; y = 1; z = -a$