

# Tutorium Mathematik I M WM

22.10.2010

1. Das Rechteck  $ABCD$  liegt in der Ebene  $E$  :  
 $2x - 5y + 6z + d = 0$  und

$$A = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \\ c_3 \end{pmatrix}.$$

- (a) Berechnen Sie  $d, C$  und  $D$ .
- (b) Das Rechteck ist Basis einer Pyramide mit der Höhe  $h = 3\sqrt{65}$ . Die Spitze  $S$  liegt auf der Geraden

$$g : X = \begin{pmatrix} 6 \\ -24 \\ 25 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix}$$

und hat ganzzahlige Koordinaten. Berechnen Sie  $S$  und zeigen Sie, dass die Kante  $DS$  normal auf die Grundfläche steht.

- (c) Berechnen Sie das Volumen der Pyramide!