Analytische Geometrie

Felix Schneider

16. März 2009

1 Abstand/Entfernung

1.1 Abitur 2003 V 1d

1.2 Abitur 2004 VI 3a

1.3 Abitur 2006 V 2a

Zunächst bringt man die gegebene Ebene $E : x_3 - x_2 - 1 = 0$ in die Hesse-Normalform. Man erhältt das Ergebnis

$$\frac{x\begin{pmatrix}0\\1\\-1\end{pmatrix}-1}{\sqrt{2}}=0$$

Der Abstand von M_1 und M_2 zur Ebene E ist als $5\sqrt{2}$ gegeben. Zusätzlich ist bekannt, dass M_1 und M_2 auf der Geraden $h : x\begin{pmatrix}2\\1\\2\end{pmatrix}+\mu\begin{pmatrix}0\\-1\\2\end{pmatrix}$ liegen. Das ergibt zusammen folgendes:

$$\frac{[\begin{pmatrix}0\\-1\\2\end{pmatrix}+\mu\begin{pmatrix}0\\-1\\2\end{pmatrix}]\begin{pmatrix}0\\1\\1\end{pmatrix}-1}{\sqrt{2}}=\pm 5\sqrt{2}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}}[(2+0\mu)0+(1-\mu)1+(2+2\mu)(-1)-1]=\pm 52$$

$$1-\mu-2-2\mu-1=\pm 10$$

=>

$$\mu_1=-4;\mu_2=\frac{8}{3}$$

Durch Einsetzen der Werte ergibt sich:

$$M_1(2|5|-6);M_2(2|-\frac{5}{3}|\frac{22}{3})$$

1.4 Abitur 2006 V 2b

1.5 Abitur 2006 VI 3a

1.6 Abitur 2007 VI 2d

2 Winkel

2.1 Abitur 2003 V 1b

2.2 Abitur 2006 V 1d

2.3 Abitur 2007 V 1b

2.4 Abitur 2007 VI 1b