

Abiturprüfung in Mathematik

Analysis, Stochastik

Wahlgebiet: Vektorgeometrie

Berufliches Gymnasium
Baden-Württemberg

Verbesserung Seite 119

Lösung fehlt im Buch:

5.3 A (8 | 0 | 0); C(0 | 8 | 0)

Gerade g durch A und C: $\vec{x} = \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} -8 \\ 8 \\ 0 \end{pmatrix}; r \in \mathbb{R}$

Diagonale AC um 6 in x_3 -Richtung verschoben: $\vec{x} = \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \\ 6 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} -8 \\ 8 \\ 0 \end{pmatrix}; r \in \mathbb{R}$

Diese Gerade schneidet die Ebene S in 6 Meter Höhe.

Der Schnittpunkt ist das obere Ende der Stange.

Schnittpunkt durch Einsetzen von $x_1 = 8 - 8r$; $x_2 = 8r$; $x_3 = 6$

in $2x_1 - x_2 + 2x_3 = 24$ ergibt: $2(8 - 8r) - 8r + 12 = 24$ für $r = \frac{1}{6}$

Einsetzen in die Geradengleichung ergibt den

Ortsvektor des Schnittpunkts: $\vec{x} = \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \\ 6 \end{pmatrix} + \frac{1}{6} \begin{pmatrix} -8 \\ 8 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{20}{3} \\ \frac{4}{3} \\ 6 \end{pmatrix}$

damit $SP(\frac{20}{3} | \frac{4}{3} | 6)$ und

die untere Ende der

Stange $(\frac{20}{3} | \frac{4}{3} | 0)$.

