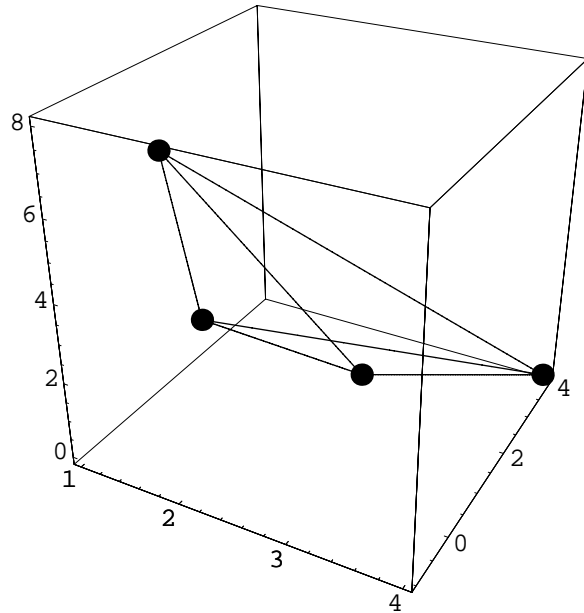


Übung: Vektorrechnung

Gegeben sind die Koordinaten der vier Punkte A,B,C,D

$$\vec{OA} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad \vec{OB} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix},$$

$$\vec{OC} = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad \vec{OD} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 8 \end{pmatrix}$$



Berechnen Sie:

1. die Vektoren \vec{AB} , \vec{AC} , \vec{AD}
2. die Beträge dieser Vektoren
3. das Skalarprodukt $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$
4. die orthogonale Projektion des Vektors \vec{AD} auf den Vektor \vec{AB}
5. den Winkel zwischen den Vektoren \vec{AB} und \vec{AC}
6. das Vektorprodukt $\vec{AB} \times \vec{AC}$
7. das Spatprodukt $(\vec{AB} \times \vec{AC}) \cdot \vec{AD}$
8. den Flächeninhalt des Dreiecks mit den Eckpunkten ABC
9. das Volumen des Tetraeders mit den Eckpunkten $ABCD$

Abstand zweier windschiefer Geraden

