

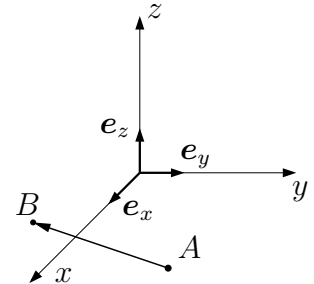
Erstes Tutorium

KW 44

Aufgabe 1

Die Orte A, B seien durch die Koordinatentripel $A=(2,3,-1)$ und $B=(4,-3,2)$ gekennzeichnet.

1. Man bestimme $\vec{r} = \vec{AB}$.
2. Wie groß ist $|\vec{r}| = r$?

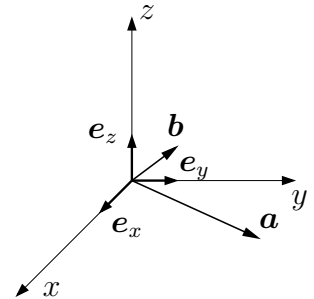


Aufgabe 2

Gegeben seien die Vektoren $\vec{a} = -1\vec{e}_x + 2\vec{e}_y - 3\vec{e}_z$ und $\vec{b} = 2\vec{e}_x + 3\vec{e}_y + 1\vec{e}_z$.

Man berechne:

1. $\vec{a} \times \vec{b}$,
2. $(\vec{a} + \vec{b}) \times (\vec{a} - \vec{b})$,
3. $\vec{a} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})$.



Aufgabe 3

Gegeben seien die Punkte $A=(4, 5, -1)$ und $B=(6, -1, 2)$.

1. Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden g durch die Punkte A und B im kartesischen Koordinatensystem.
2. Berechnen Sie den Abstand der Geraden zum Koordinatenursprung sowie den Abstand zur y-Achse.

Aufgabe 4

Es seien A, B und C die drei Eckpunkte eines Dreiecks.

1. Skizzieren Sie das Dreieck.
2. Bestimmen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.
3. Wie groß ist die Höhe auf $\vec{AB}$?
4. Berechnen Sie den Winkel γ .

Geg.: $A = (1, 1, 1)$, $B = (2, -3, 2)$, $C = (-2, -4, 0)$.