

Vektorgeometrie II: Anwendungen

Repetitionsaufgaben

1) Lichtstrahl

Ein vom Punkt $A(-2 | 2 | 3)$ ausgehender Lichtstrahl wird im Punkt $R(3 | 3 | z)$ der Ebene $3x + 4y - 2z - 25 = 0$ reflektiert. In welchem Punkt durchstösst der reflektierte Strahl die yz -Ebene π_2 ?

2) Quadrat

Gegeben sind die Punkte $A(1 | -1 | 0)$, $C(3 | 3 | 4)$ und $P(3 | 1 | 0)$.

AC ist Diagonale eines Quadrates $ABCD$, welches in der Ebene durch A , C und P liegt.

Bestimme die Koordinaten der Ecken B und D .

3) Prisma

Von einem geraden Prisma kennt man die Bodenfläche ABC und die Höhe $h = 6$.

$A(3 | 1 | 0)$, $B(-4 | 1 | 7)$, $C(5 | 3 | -1)$

Berechne die Koordinaten der übrigen Eckpunkte sowie das Volumen des Prismas.

(Bei einem geraden Prisma stehen die Verbindungslinien von den Punkten der Bodenfläche zu den entsprechenden Punkten der Deckelfläche senkrecht zur Ebene, in welcher die Bodenfläche liegt.)

4) "Angewandte Theoriefrage"

Gegeben sind zwei *beliebige* Vektoren \vec{a} und \vec{b} .

Beschreibe möglichst genau, was man erhält, wenn man $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{a}$ berechnet.