

Aufgabe 1:

Berechne die folgenden Vektorprodukte ohne Taschenrechner:

a) $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ 8 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 7 \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \\ 8 \end{pmatrix}$

c) $\begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ -3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 3t \\ 3 \\ 2t \end{pmatrix}$

d) $\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \\ 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} t \\ t-1 \\ 2t \end{pmatrix}$

Aufgabe 2:

Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABC:

a) $A(7|-3|1)$, $B(2|0|5)$, $C(9|-3|1)$

b) $A(5|2|-8)$, $B(7|8|13)$, $C(11|8|11)$

Aufgabe 3:

Bestimme mithilfe des Vektorprodukts den Abstand des Punktes P von der Geraden AB:

a) $A(2|3|0)$, $B(1|-3|-2)$, $P(5|8|4)$

b) $A(1|2|-1)$, $B(4|4|-3)$, $P(0|3|7)$

Aufgabe 4:

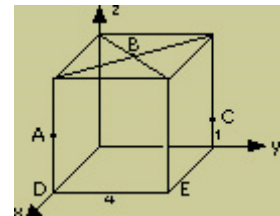
A ist Kantenmittelpunkt des Würfels.

a) Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.

b) Ein Punkt P liegt auf der Kante DE.

Ermittle, welche Koordinaten P hat, wenn die Fläche des Dreiecks APB den Inhalt F hat?

$$F = 2\sqrt{6}$$



Aufgabe 5:

Gegeben sind: $A(-1|-4|3)$, $B(4|0|6)$. Bestimme einen Punkt C auf der z-Achse so, dass das Dreieck ABC den Flächeninhalt 12 hat.

Berechne die Fläche des Dreiecks ABC mit $A(1|3|0)$, $B(5|6|-6)$ und $C(-6|3|6)$.