

1. Dane so točke $A(1, 0, -3)$, $B(-1, 0, 1)$, $C(3, 2, 0)$ in $D(4, 2, -2)$.
 - (a) Prepričaj se, da vse štiri ležijo na isti ravnini. Poišči še enačbo te ravnine.
 - (b) Naj bo p premica, ki gre skozi A in C , q pa premica, ki gre skozi B in D . Ali se ti dve premici sekata? Kolikšen je kot med njima?
2. Dane so točke $A(2, 3, 1)$, $B(1, -1, 1)$, $C(2, 1, 3)$ in $D(9, 0, -4)$.
 - (a) Določi enačbo ravnine Σ , ki gre skozi točke A , B in C .
 - (b) Poišči ravnino skozi točko D , ki je vzporedna ravnini Σ .
 - (c) Določi razdaljo med ravnino Σ in točko D . Poišči še zrcalno sliko D' pri zrcaljenju točke D čez Σ .
3. Ravnina Σ_1 ima normalni vektor $\vec{n}_1 = [1, 0, -3]^\top$ in vsebuje točko $T_1(1, 2, 3)$, ravnina Σ_2 pa normalni vektor $\vec{n}_2 = [2, 2, 0]^\top$ in vsebuje točko $T_2(0, -2, 1)$. Ravnina Σ_3 ima enačbo $z = 1$. Poišči točko, v kateri se te tri ravnine sekajo.
4. Dane so točke $A(1, 0, 0)$, $B(2, 1, 1)$, $C(1, -2, 1)$ in $D(2, 1, 2)$. Poišči točko P na premici AB in točko Q na premici CD , tako da bo vektor \overrightarrow{PQ} pravokoten tako na premico AB kot na premico CD . Nato določi razdaljo med premicama AB in CD .
5. Imamo matrike

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & -1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{in} \quad C = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

- (a) Izračunaj naslednje produkte matrik, če je to mogoče.

$$AB, BA, BC, CB, (B + C)A, A^\top A \text{ in } AA^\top.$$

- (b) Izračunaj B^2 in B^3 .
- (c) Naj bo n naravno število. Kako se elementi matrike B^n izražajo z n ?