

1. Dan je paralelogram $ABCD$ z oglišči $A(-3, -2, 0)$, $B(3, -3, 1)$, $C(5, 0, 2)$.
 - (a) Določi oglišče D in presečišče diagonal.
 - (b) Izračunaj dolžini stranic paralelograma $ABCD$ in kot med njegovima diagonalama.
 - (c) Izračunaj ploščino paralelograma $ABCD$.
2.
 - (a) Izračunaj kot med vektorjema $\vec{a} = [2, -2, 4]^T$ in $\vec{b} = [2, 4, -2]^T$.
 - (b) Kolikšna je ploščina trikotnika, ki ga ta dva vektorja določata?
 - (c) Poišči pravokotno projekcijo vektorja \vec{b} na vektor \vec{a} in še vektor, ki v danem trikotniku predstavlja višino na \vec{a} .
3. Poišči vektor \vec{a} , ki je pravokoten na vektorja $\vec{b} = [4, 1, 9]^T$ in $\vec{c} = [-2, 2, 3]^T$ in ima dolžino 7.
4. Dane so točke $A(1, 1, 2)$, $B(1, 4, -1)$, $C(3, 3, 2)$ in $D(4, -1, 4)$.
 - (a) Izračunaj prostornino paralelepipeda, ki je napet na vektorje AB , AC in AD .
 - (b) Izračunaj prostornino piramide $ABCD$.
5. Določi parameter t tako, da vektorja $[t + 5, t, \sqrt{3}]^T$ in $[0, 1, 0]^T$ oklepata kot $\pi/3$.
6. Dane so točke $A(3, 2, 0)$, $B(2, 1, 2)$ in $C(4, 1, 6)$.
 - (a) Določi premico p skozi točki A in B . Premico zapiši v parametrični in implicitni obliki.
 - (b) Ali so točke A , B in C kolinearne?
 - (c) Poišči točko D na premici p , tako da bo vektor \overrightarrow{CD} pravokoten na p . Nato določi razdaljo med točko C in premico p .
 - (d) Poišči zrcalno sliko C' pri zrcaljenju točke C čez premico p .
7. Dane so točke $A(2, -3, 0)$, $B(9, 1, 3)$ in $C(5, 6, 3)$. Poišči točko D , tako da bo $ABCD$ deltoid. Izračunaj še ploščino tega deltoida.
8. 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?
9. 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 .
10. Ravnina Σ_1 ima normalni vektor $\vec{n}_1 = [1, 0, -3]^T$ in vsebuje točko $T_1(1, 2, 3)$, ravnina Σ_2 pa normalni vektor $\vec{n}_2 = [2, 2, 0]^T$ in vsebuje točko $T_2(0, -2, 1)$. Ravnina Σ_3 ima enačbo $z = 1$. Poišči točko, v kateri se te tri ravnine sekajo.
11. 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 .