

1. V rombu z oglišči  $ABCD$  označimo z  $E$  točko na razpolovišču stranice  $BC$  in z  $F$  točko na razpolovišču stranice  $CD$ . Naj bo  $P$  točka, v kateri se sekata daljici  $BF$  in  $DE$ .
  - (a) Kolikšno je razmerje med dolžinama daljic  $DP$  in  $PE$ ?
  - (b) Prepričaj se, da točka  $P$  leži na diagonali  $AC$ . V kolikšnem razmerju ta točka deli diagonalo?
2. Dana sta vektorja  $\vec{a} = [1, 1]^T$  in  $\vec{b} = [-\sqrt{3}, 1]^T$ . Določi kot med njima in poišči pravokotno projekcijo vektorja  $\vec{a}$  na vektor  $\vec{b}$ .
3. 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  $ABCD$ .
4.
  - (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  $\vec{a}$ .
5. Poišči vektor  $\vec{a}$ , ki je pravokoten na vektorja  $\vec{b} = [4, 1, 9]^T$  ter  $\vec{c} = [-2, 2, 3]^T$  in ima dolžino 7.
6. 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  $ABCD$ .
7. Določite parameter  $t$  tako, da vektorja  $[t + 5, t, \sqrt{3}]^T$  in  $[0, 1, 0]^T$  oklepata kot  $\pi/3$ .