

3. LABORATORIJSKA VAJA IZ MATEMATIKE II (UN)

Ukazi v Matlabu za delo z vektorji:

- **norm(v)**: dolžina vektorja v
- **dot(u,v)**: skalarni produkt vektorjev u in v
- **cross(u,v)**: vektorski produkt vektorjev u in v

1. Izračunajte vsoto, razliko ter skalarni in vektorski produkt vektorjev $\vec{a} = (7, 3, -1)$ in $\vec{b} = (-4, 2, -3)$. Izračunajte še dolžino vektorskega produkta teh dveh vektorjev.

Rezultati: $(3, 5, -4)$, $(11, 1, 2)$, -19 , $(-7, 25, 26)$, $15\sqrt{6} \approx 36.7423$.

2. Naj bodo $A(1, -1, -1)$, $B(2, -2, 0)$, $C(3, 5, 4)$ in $D(0, 0, 1)$ točke v prostoru. Izračunajte obseg in ploščino trikotnika z oglišči A , B in C ter kot med stranicama AB in BC . Izračunajte še prostornino tristrane piramide z oglišči A , B , C in D .

Rezultati: $\sqrt{3} + \sqrt{65} + \sqrt{66} \approx 17.9183$, $\sqrt{\frac{97}{2}} \approx 6.9642$, $81.83^\circ \approx 1.4282 \text{ rad}$, 4 .

3. Izračunajte razdaljo med premicama $x + 1 = y = \frac{z-1}{2}$ in $x = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{4}$.

Teorija: razdalja nevzporednih (mimobežnih) premic je $d(p_1, p_2) = \frac{|(\vec{AB}, \vec{e}_1, \vec{e}_2)|}{|\vec{e}_1 \times \vec{e}_2|}$.

Rezultat: $\frac{\sqrt{3}}{3} \approx 0.5774$.