

FIZIKA 1

ZADACI ZA SAMOSTALAN RAD 1

1.1. Pretvorite mjerne jedinice:

- a) $0,1746 \text{ rad} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$
- b) $18,3 \text{ MJ} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$
- c) $0,016 \text{ kN} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mN}$
- d) $100 \mu\text{g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$
- e) $8,2 \text{ kmh}^{-1} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ms}^{-1}$
- f) $36 \text{ dana} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$
- g) $2 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$
- h) $10 \text{ L} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

Rješenje: a) 10° ; b) $1,6 \cdot 10^4 \text{ mN}$; c) $1,83 \cdot 10^7 \text{ J}$

1.2. Nacrtajte sljedeća tri vektora u xy -ravnini: $\vec{a} = \vec{i} + 3\vec{j}$, $\vec{b} = -3\vec{i} - 2\vec{j}$, $\vec{c} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ i izračunajte računski i grafički:

- a) Nacrtajte sva tri vektora u xy -ravnini.
- b) Koja dva vektora su okomita? Provjerite!
- c) Izračunajte računski i grafički $\vec{a} + \vec{b}$.
- d) Izračunajte računski i grafički $\vec{b} - \vec{c}$.

Rješenje: c) $-2\vec{i} + \vec{j}$; d) $-5\vec{i} + \vec{j}$

1.3. Zadani su vektori $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ i $\vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$. Izračunajte:

- a) Duljine (iznose) vektora \vec{a} i \vec{b} .
- b) $\vec{a} \cdot \vec{b}$
- c) Kut između vektora \vec{a} i \vec{b} .
- d) $|\vec{a} \times \vec{b}|$
- e) Vektor $\vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$
- f) Izračunajte $|\vec{c}|$, gdje je $\vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$ i usporedite s rezultatom c).
- g) $\vec{d} = \vec{b} \times \vec{a}$ i usporedite s rezultatom d).

Rješenje: a) $|\vec{a}| = \sqrt{14}$, $|\vec{b}| = \sqrt{14}$; b) -1 ; c) $\alpha = 1,642 \text{ rad} = 94,1^\circ$