

Vektori – primjena

- U ravnini djeluju dvije sile: $\vec{F}_1 = 3\vec{i} - 4\vec{j}$, $\vec{F}_2 = \vec{i} + \vec{j}$.
 - Koliko iznosi modul rezultantne sile $\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$?
 - Koliki kut zatvaraju ove sile?
 - Koliko bi trebalo pojačati silu \vec{F}_2 da bi uz nepromijenjenu silu \vec{F}_1 rezultanta bila usmjerena kao pozitivna os x ?
 - Pod djelovanjem sile \vec{R} tijelo se pomaklo iz točke (0,2) u točku (2,1). Ako se W rad dobiva kao skalarni umnožak vektora pomaka i sile, izračunaj rad.
- Čovjek hoda 4 km prema sjeveru, a zatim 3 km prema zapadu. Koliko se udaljio od početne točke? Kada bi se želio vratiti u polaznu točku izravno po pravcu, u kojem bi smjeru trebao krenuti?
- Da bi izvršio zadatak, poštar hoda 500 m prema istoku, zatim 1 km prema sjeveru, 800 m prema zapadu i 700 m prema jugu. Koliki bi put prevalio poštar i u kojem smjeru da je išao pravocrtno od početne do krajnje točke?
- Na tijelo smješteno u ishodištu koordinatnog sustava djeluju dvije sile. Sila $F_1 = 6N$ koja zatvara kut od 30° s pozitivnim smjerom osi x i $F_2 = 8N$ koja zatvara kut od 150° s pozitivnim smjerom osi x . Kolika je rezultantna sila na to tijelo?
- Brod plovi iz točke A prema točki B i nakon jednog sata skrene prema točki C. Smjer pravca BC određen je vektorom $24\vec{i} + 7\vec{j}$. Tim smjerom brod plovi 30 minuta, brzina broda je 20 km/h.
Istovremeno iz točke A kreće drugi brod direktno prema točki C. Ako vozi istom brzinom kao prvi brod Izračunaj:
 - vektore $\vec{AB}, \vec{BC}, \vec{AC}$
 - udaljenost točaka A i C.
 - Kut između vektora \vec{AC} i \vec{AB} .
 - Najkraću udaljenost od točke B na kojoj je bio drugi brod.
- Zrakoplov leti stalnom brzinom od 500 km/h u smjeru juga. Vjetar puše brzinom od 80 km/h u smjeru sjeveroistoka. Pomoću koordinata odredi vektore:
 - jedinični vektor u smjeru sjeveroistoka
 - vektor vjetra
 - Brzinu zrakoplova u odnosu prema Zemlji.
- Ploveći nizvodno parobrod prijeđe put između dva pristaništa koja su na istoj obali za 5 sati, a uzvodno za 6 sati. kolika je udaljenost ta dva pristaništa ako je brzina rijeke 4 km/h?
- Zrakoplov leti brzinom 765 mi/h u smjeru $N45^\circ E$, a vjetar puše u smjeru $N30^\circ E$ brzinom 55 mi/h.
 - Izrazi vektor brzine vjetra pomoću koordinata.
 - Izrazi brzinu zrakoplova pomoću koordinata.
 - Koja je brzina zrakoplova u odnosu prema Zemlji?