

VEKTORJI v pravokotnem koordinatnem sistemu

Z uporabo svojih zapiskov in virov ponovi o vektorjih in reši naloge. Vse vstavi v svoj listovnik.

Nalogi:

1. naloga

Preverimo poznavanje zapisa vektorja s komponentami, krajevnega vektorja točke, uporabo dveh računskih operacij z vektorji.

- a. Zapiši, kako je krajevni vektor točke A v koordinatnem sistemu povezan s koordinatami točke A . Zapiši komponente vektorja \overrightarrow{AB} , če poznaš koordinate točk A in B .
- b. Zapiši pravilo za seštevanje vektorjev ter pravilo množenja vektorja s skalarjem (številom), če imamo vektorje podane s komponentami.
- c. Sestavi svojo nalogo ali iz virov izberi nalogo, v kateri bo uporabljena vsota vektorjev in množenje vektorja s skalarjem, kjer so vektorji podani s komponentami.
- d. Poznamo: $A(6,1,2)$, $B(1,2,-3)$, $C(2,-3,5)$. Izračunaj koordinate točke D tako, da bo $ABCD$ paralelogram. Nariši skico.
- e. Poznamo: $A(1,2,-3)$, $\vec{r}_B = (2,-3,5)$, $\overrightarrow{OC} = (6,1,2)$, kjer je O izhodišče koordinatnega sistema. Izračunaj koordinate točke S , ki deli daljico AC v razmerju $|AS|:|SC| = 2:3$. Nariši skico.
- f. Dana sta vektorja $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = x\vec{i} + y\vec{j} - \vec{k}$. Določi parametra x in y tako, da bosta vektorja \vec{a} in \vec{b} kolinearna.

2. naloga

Preverimo računске operacije z vektorji, zapisanimi s komponentami, uporabo skalarnega produkta vektorjev za kot med vektorjema in za dolžino vektorja.

- Zapiši, kako izračunamo skalarni produkt dveh vektorjev, če sta podana s komponentami. Izpelji pravilo za izračun dolžine vektorja in pravilo za izračun kota med vektorjema.
- Sestavi svojo nalogo ali iz virov izberi nalogo, v kateri bo uporabljen skalarni produkt vektorjev, ki so podani s komponentami. V nalogi uporabi pravilo za izračun dolžine vektorja in kota med vektorjema. Navedi vir, če si ga uporabil!
- Izračunaj število x tako, da bosta vektorja pravokotna
 $\vec{a} = (x-3, 2, \sqrt{x}+1)$ in $\vec{b} = (x, -7, \sqrt{x}-1)$
- Izračunaj x (če je to mogoče) tako, da bosta vektorja
 $\vec{a} = (2x, 2, 3)$, $\vec{b} = (-6, -3, -x)$ enako dolga;
- Kako zapišemo enotski vektor v smeri danega vektorja? Izračunaj enotski vektor v smeri vektorja $\vec{a} = (4, 2, \sqrt{5})$.
- Izračunaj oddaljenost točke C od izhodišča, če velja:
 $\vec{a} = (2, 2, 3)$, $\vec{b} = (-6, -3, -1)$, $\vec{r}_C = 2\vec{a} + \vec{b}$
- Izračunaj x , tako da bosta nekolinearna vektorja $\vec{a} = (2x, x, x-1)$ in $\vec{b} = (x+1, x-2, 0)$ določala stranici romba. Ali je ta romb kvadrat?