

Példák órai gyakorlásra:

1. Adottak az alábbi kétdimenziós vektorok: $\mathbf{a}_1 = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ és $\mathbf{a}_2 = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$.

a, Ábrázoljuk a két vektort!

b, Határozzuk meg és ábrázoljuk a $2\mathbf{a}_1 + \mathbf{a}_2$ vektort!

c, Mekkora a vektorok nagysága?

d, Mekkora szöget zár be a két vektor?

2. Számítsa ki az \mathbf{ab} skaláris szorzatot, ha $|\mathbf{a}| = 7$ és $|\mathbf{b}| = 4$, a két vektor által közrezárt szög pedig 120° . Mennyi a skaláris szorzat értéke, ha a közrezárt szög 90° ?

3. Határozza meg a két vektor vektori szorzatát: $\mathbf{a} = (5, 2, 4)$, $\mathbf{b} = (3, 7, 3)$.

4. Ábrázoljuk az $x(t) = c_1t + c_2$ függvényt és határozzuk meg a t-beli meredekségét!

1.1. Egyenletesen mozgó gyalogos sebessége 4,5 km/h. Mekkora utat tesz meg 75 perc alatt?

1.6. Két helység közötti autóbuszjáraton a kocsik átlagsebessége egyik irányban 40 km/h, a másik irányban 60 km/h. Mekkora az átlagsebesség, egy teljes fordulót figyelembe véve?

1.9. Egy gépkocsi sebességét 54 km/h-ról 90 km/h-ra növelte állandó $1,6 \text{ m/s}^2$ gyorsulással.

Mennyi ideig tartott ez, és mekkora utat tett meg a gépkocsi ezalatt?

1.39. Egy test sebessége most -20 m/s 100 másodperccel ezelőtt 20 m/s volt. Mennyi volt a test átlagos gyorsulása?

1.10. 2 m/s^2 gyorsulással induló gépkocsi elérve a 6 m/s sebességet egyenletesen mozog tovább. Milyen messze jut az indulástól számított 8 másodperc alatt?

1.17. Egy gépkocsi céljához vezető út felén 40 km/h állandó sebességgel halad. Mekkora legyen a sebessége az út másik felén, hogy az egész utat figyelembe véve átlagsebessége 50 km/h legyen?

1.21. Egy gépkocsi $2,8 \text{ m/s}^2$ állandó gyorsulással indul, majd egyenletesen halad tovább, és 5 másodperc alatt $29,4$ méter messzire jut. Határozzuk meg a gyorsulás időtartamát!

1.37. 72 km/h sebességgel haladó vonaton egy utas a vonat mozgásával ellentétes irányban elindul a vonathoz viszonyított $0,8 \text{ m/s}^2$ gyorsulással. Három másodperc alatt mekkora a pályatesthez viszonyított elmozdulása?

Otthoni gyakorlásra:

1. Adottak az alábbi háromdimenziós vektorok: $\mathbf{a}_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ és $\mathbf{a}_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$.

a, Ábrázoljuk a két vektort!

b, Határozzuk meg és ábrázoljuk az $4\mathbf{a}_1 - 3\mathbf{a}_2$ vektort!

c, Mekkora a vektorok nagysága?

d, Mekkora szöget zár be a két vektor?

2. Legyen $\mathbf{a} = (2, 5, -1)$, $\mathbf{b} = (0, 2, 1)$, $\mathbf{c} = (-3, 1, 4)$. Számítsa ki az alábbi mennyiségeket:

$5\mathbf{a}$, $|\mathbf{c}|$, $\mathbf{a} + 5\mathbf{b}$, \mathbf{ab} , \mathbf{axb} , $(\mathbf{a} + \mathbf{b})\mathbf{c}$, \mathbf{abc}

3. Határozzuk meg z értékét úgy, hogy az $a = (5,2,4)$, $b = (3,7,z)$ vektorok merőlegesek legyenek egymásra.

DRS példatár 1. kötet

1.20, 1.22, 1.23, 1.30, 1.31, 1.41, B1, F1