

Geometria 1

3. gyakorlat

1. Határozd meg a $3\mathbf{u} - \mathbf{v}$ vektort, ha

$$\mathbf{u}(1, 2, 3), \text{ és } \mathbf{v}(3, 1, 2)$$

térbeli vektorok.

2. Határozd meg az $[A, B]$ szakasz felezőpontját, ha

$$A(3, 2, 5), \quad B(-1, -4, 1).$$

3. Határozd meg az $[A, B]$ szakasz B -hez közelebbi harmadoló pontját, ha

$$A(3, 2, 1), \quad B(9, -4, 4).$$

4. Határozd meg az $[A, B]$ szakasz A -hoz közelebbi hatodoló pontját, ha $A(-1, -2, 3)$ és $B(11, 4, -3)$.

5. Adott A, B, C, D térbeli pontok esetén legyenek E az $[A, B]$ és F a $[C, D]$ szakaszok felezőpontjai. Bizonyítsd be, hogy

$$\overrightarrow{EF} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}).$$

6. Határozd meg az α, β együtthatókat, melyekre $\mathbf{w} = \alpha\mathbf{u} + \beta\mathbf{v}$, ha

$$\mathbf{u}(1, 2), \quad \mathbf{v}(2, 3), \quad \mathbf{w}(4, 7)$$

síkbeli vektorok.

7. Az S síkot az $\mathbf{u}(1, 0, 1)$ és $\mathbf{v}(0, 1, 2)$ vektorok feszítik ki. Határozzuk meg a $\mathbf{p}(2, 1, 7)$ vektor az S -sel és a $\mathbf{w}(0, 0, 1)$ vektorral párhuzamos komponensét.

8. Határozd meg a $d(A, B)$, $d(A, C)$ és $d(B, C)$ távolságokat, ha

$$A(1, 2, 3), \quad B(2, 0, 1), \quad C(0, 4, 5).$$