

## 2. gyakorlat

### Vektorok és koordináta geometria

- F1.** Számítsa ki az  $\mathbf{a} = (0, -1, 5)$  és  $\mathbf{b} = (-2, 1, 2)$  vektorok skaláris szorzatát és a két vektor hajlásszögét.
- F2.** Bontsa fel a  $\mathbf{v} = (3, -1, 5)$  vektort az  $\mathbf{a} = (3, 1, 0)$  vektorral párhuzamos és arra merőleges komponensek összegére.
- F3.** Számítsa ki az  $\mathbf{a} = (1, 3, -2)$  és  $\mathbf{b} = (-1, 2, 0)$  vektorok vektoriális szorzatát, valamint az  $A(0, 0, 0)$ ,  $B(1, 3, -2)$ ,  $C(-1, 2, 0)$  csúcspontú háromszög területét.
- F4.** Határozza meg az  $\mathbf{a} = (2, -1, 5)$ ,  $\mathbf{b} = (-1, 0, 4)$  és  $\mathbf{c} = (0, 2, -3)$  vektorok  $\mathbf{abc}$  vegyes szorzatát, valamint a vektorok által kifeszített paralelepipedon térfogatát.
- F5.** Írja fel a  $P_0(1, 2, 4)$  ponton átmenő  $\mathbf{n} = (2, 1, 3)$  normálvektorú sík egyenletét.
- F6.** Írja fel a  $P(3, 4, 6)$  ponton átmenő  $\mathbf{n} = (1, -2, 1)$  normálvektorú sík egyenletét, és számítsa ki a  $Q(-1, 5, 4)$  pontnak ettől a síktól vett távolságát.
- F7.** Mutassa meg, hogy a  $3x + y - z = 1$  és a  $6x + 2y - 2z = 1$  síkok párhuzamosak, és határozza meg a két sík távolságát.

#### Opcionális

- F8.** Tükrözze a  $\mathbf{v} = (-2, 6, 1)$  vektort az  $\mathbf{a} = (1, -1, 0)$  vektorra. Határozza meg a tükörkép vektor koordinátáit.
- F9.** Határozza meg a  $P_0(-2, -1, 8)$  ponton átmenő és az

$$x + 1 = -\frac{y}{2} = \frac{3 - z}{3}$$

egyenletű egyenesre merőleges síknak az egyenessel való dőféspontját.