**1.** Adjuk meg azt a vektort, amelyik a $\underline{v} = (-6; 8)$ vektorral egyirányú, de a hossza $1$.

**2.** Számítsuk ki a $4\underline{a} - 3\underline{b}, \underline{b}\underline{b}$ és az $(\underline{a} + \underline{b})(\underline{a} - \underline{b})$ műveletek eredményeit, ha $\underline{a} = (3; 5)$ és $\underline{b} = (-4; 7)$.

**3.** Határozzuk meg az $\underline{a} = (5\sqrt{3}; 5)$ és $\underline{b} = -2\sqrt{3}; 2)$ vektorok által bezárt szöget!

**4.** Számítsuk ki az $\underline{a} \times \underline{b}$ és az $\underline{abc}$ műveletek eredményeit, ha $\underline{a} = (2; 3; 5), \underline{b} = (-2; 4; 7)$ és $\underline{c} = (0; -1; 5)$.

**5.** Igaz-e, hogy az $A(3; 2), B(7; 4)$ és a $C(15; 8)$ pontok egy egyenesbe esnek?

**6.** Igaz-e, hogy az $A(0; 0; 10), B(0; 10; 0), C(10; 0; 0)$ és a $D(-3; -3; 15)$ pontok egy síkba esnek?

**7.** Írjuk fel annak az egyenesnek a paraméteres egyenletrendszerét, amelyik átmegy a $P(1; 2; 3)$ ponton, és az irányvektora $\underline{v} = (4; 5; 6)$.

**8.** Írjuk fel annak a síknak az egyenletét, amelyik átmegy a $P(1; 2; 3)$ ponton, és a normálvektora $\underline{n} = (4; 5; 6)$.

**9.** Írjuk fel annak a síknak az egyenletét, amelyik átmegy a $P(1; 2; 3)$ ponton, és merőleges az $\dfrac{x-3}{4} = \dfrac{y+2}{5} = \dfrac{z+8}{6}$ egyenesre!

**10.** Írjuk fel annak az egyenesnek a paraméteres egyenletrendszerét, amelyik átmegy a $P(1; 2; 3)$ ponton és párhuzamos az $x$ tengellyel!

**11.** Írjuk fel annak a síknak az egyenletét, amelyik átmegy a $P(1; 2; 3)$ ponton, és párhuzamos az $xy$ síkkal!

**12.** * Bizonyítsuk be a Cauchy–Schwarz–Bunyakovszkij egyenlőtlenséget az $n = 2$, illetve $n = 3$ esetekben!

**13.** * Bizonyítsuk be a Cauchy–Schwarz–Bunyakovszkij egyenlőtlenséget tetszőleges pozitíegész $n$ esetében!

**14.** * Bizonyítsuk be, hogy minden pozitív egész $n$ esetén $\left(1 + \dfrac{1}{n}\right)^n < \left(1 + \dfrac{1}{n+1}\right)^{n+1}$

Házi feladatok: 6.2, 6.6, 6.7, 6.10, 6.11, 6.14, 6.16, 7.1-7.6, 7.8, 7.9, 7.11