

Koordinátageometriai feladatok

1. Legyenek \vec{a} és \vec{b} 60° -os szöget bezáró egységek vektorok. Milyen $\lambda \in \mathbb{R}$ esetén lesz $\vec{a} + \lambda \vec{b}$ merőleges \vec{b} -re?
2. Adott az $\mathbf{a}(-3; 4)$ és a $\mathbf{b}(7; 2)$ vektor.
 - a. Számítsuk ki a két vektor abszolútértékét, skaláris szorzatát, hajlásszögét!
 - b. Adjunk meg az \mathbf{a} vektorral párhuzamos vektort, melynek hossza fele az \mathbf{a} hosszának!
 - c. Adjunk meg a \mathbf{b} vektorra merőleges vektort, melynek hossza egységnyi!
 - d. Döntsük el, hogy a $\mathbf{c}(8; -28)$ és a $\mathbf{d}(7,5; 10)$ vektorok között van-e az \mathbf{a} vagy \mathbf{b} vektorral párhuzamos vagy rájuk merőleges vektor!
 - e. Egy négyzet középpontja $K(5; 2)$, a középpontból az egyik csúcsába mutató vektor

$\mathbf{v}(-3; 7)$. Határozzuk meg a négyzet csúcsainak koordinátáit!

3. Egy paralelogramma három csúcspontjának koordinátái az egyik körüljárási irányban $(2; 6)$, $(-1; 2)$, $(1; -1)$. Határozzuk meg a negyedik csúcspont koordinátáit!
4. Írjuk fel az ABC háromszög oldalegycseneinek, oldalfelező merőlegesegycseneinek, magasságvonalaiknak, súlyvonalainak egyenletét, ha $A(-3; 0)$, $B(5; 0)$, $C(3; 6)$!

5. Egy háromszög két oldalegycsenenek egyenlete $5x+4y-11=0$ és $x-2y+9=0$.

$$\left(-1; \frac{5}{3}\right)$$

Súlypontjának koordinátái . Írjuk fel a három csúcspont koordinátáit!

6. Számítsuk ki az $A(-2; 3)$, $B(4; -1)$, $C(2; 4)$ csúcsokkal megadott ABC háromszög területét!
7. Lehet-e egy húrnégyszög négy csúcsa a következő négy pont: $A(0; -1)$, $B(4; 0)$, $C(4; 4)$ és $D(-2; 3)$?
8. Adjuk meg az ordinátatengely azon pontjait, amelyekből az AB szakasz derékszögben látszik, ha $A(-3; -1)$ és $B(8; 2)$!
9. Az alábbi egyenletek közül melyik lehet kör egyenlete? Adjuk meg a körök középpontját és sugarát!
 - a.) $x^2+y^2-6x+8y+24=0$
 - b.) $x^2+y^2+10x=0$
 - c.) $x^2+y^2+2xy-30=0$
 - d.) $2x^2+2y^2+12x+4y-12=0$
 - e.) $4x^2+9y^2+6x-6y+16=0$

10. Írjuk fel az $(x-4)^2+(y-5)^2=10$ egyenletű körhöz a $(9; 10)$ pontból húzott érintő egyenletét!

11. Írjuk fel annak a körnek az egyenletét, amely érinti az x-tengelyt, és érinti az $(x+1)^2+(y-2)^2=100$ egyenletű kört is a $P(7;8)$ pontjában!