

Koordinátageometria

Van két pont a koordináta-rendszerben: $A(2, 4)$ és $B(5, 2)$.

a) Mik az $\overrightarrow{AB}$ vektor koordinátái?

b) $\underline{a} + \underline{b} = ?$

c) Mi az AB szakasz felezőpontja?

d) $\underline{a}$ vektor hossza?

e) $\overrightarrow{AB}$ vektor hossza?

f) AB szakasz hossza?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a) Itt van ez a két vektor:

$$\underline{a} = (2, 4) \text{ és } \underline{b} = (5, 2)$$

Mekkora a két vektor által bezárt szög?

b) Adjuk meg az $\underline{a} = (5, 3)$ vektor $+90^\circ$ -os elforgatottját.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi feladatokat:

a) Írjuk fel az egyenes egyenletét ezekből az adatokból: $P(3, 4)$, $\underline{n} = (6, 7)$

b) Írjuk fel annak az egyenesnek az egyenletét, ami áthalad a $P(3, 4)$ és $Q(7, 9)$ pontokon.

c) Határozzuk meg ezeknek az egyeneseknek a metszéspontját:

$$e_1 : 3x + 4y = 10$$

$$e_2 : 6x + y = 13$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Írjuk fel annak az egyenesnek az egyenletét, ami átmegy az $A(1, 2)$ és $B(6, 5)$ pontokon.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Van két egyenes: $y = \frac{2}{3}x + 1$ és $x + 2y = 6$. Számoljuk ki az egyenes P metszéspontját.
- b) Van két egyenes: $y = 2x + 4$ és $y = 2x - 2$. Számoljuk ki az egyenes P metszéspontját.
- c) Írjuk föl annak az egyenesnek az egyenletét, amelyik párhuzamos az $y = 4x + 5$ egyenletű egyenessel, és átmegy a $P(3, 1)$ ponton.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az ABC háromszög csúcsai: $A(-4, -2)$, $B(2, 2)$, $C(-4, 4)$

Írjuk fel a C csúcson átmenő magasságvonal egyenesének egyenletét!

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Ábrázoljuk azt a kört, aminek az egyenlete: $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$
- b) Ábrázoljuk azt a kört, aminek az egyenlete: $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$ és döntsük el, hogy a $P(1, 5)$ és a $Q(2, 2)$ pontok a körhöz képest hol helyezkednek el.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Egy kör középpontja a $K(4, 2)$ pont, és a kör átmegy a $P(1, 3)$ ponton. Mekkora a kör sugara? Írjuk fel a kör egyenletét, és döntsük el, hogy a $Q(3, 5)$ pont rajta van-e a körön.
- b) Egy derékszögű háromszög három csúcsa: $A(6, 1)$, $B(-2, 3)$, $C(3, -2)$ és a C csúcsnál derékszög van.
- Írjuk föl a C csúcson átmenő súlyvonal egyenletét.
 - Írjuk föl a háromszög köré írható körének egyenletét.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

- a) Írjuk fel a $C(3, 1)$ középpontú és $r = 3$ sugarú kör egyenletét.
- b) Ábrázoljuk azt a kört, aminek az egyenlete: $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 16$
- c) Ábrázoljuk azt a kört, aminek az egyenlete: $(x + 3)^2 + (y + 2)^2 = 4$
- d) Ábrázoljuk azt a kört, aminek az egyenlete: $x^2 + y^2 - 6x - 2y = 10$
- e) Ábrázoljuk azt a kört, aminek az egyenlete: $x^2 - 8x + y^2 + 2y = -8$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi feladatokat:

- a) Milyen távol vannak a $Q(1, 3)$ és $R(6, 3)$ pontok az e egyenestől, ha $e : 3x - 4y - 6 = 0$.
- b) Egy háromszög csúcsai $A(-2, -3)$, $B(6, 3)$, $C(-1, 6)$. Határozzuk meg ebben a háromszögben a AC oldal hosszát és a C csúcsához tartozó magasságvonal hosszát.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Keressük annak a körnek az egyenletét, ami érinti a koordinátatengelyeket, és átmegy a $P(1, 2)$ ponton.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi feladatokat:

- a) Hogyan kell m értékét megválasztani úgy, hogy az $y = mx + 4$ egyenes áthaladjon a $2x - y + 1 = 0$ és az $y = x + 5$ egyenesek metszéspontján?
- b) Írjuk fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely áthalad az $x - 3y - 6 = 0$ és a $4x + y = 0$ egyenesek metszéspontján és normálvektora $(3, 1)$.
- c) Írjuk fel a háromszög oldalegyeneseinek egyenletét, ha az egyik csúcsa $A(3, -4)$, és két magasságvonalának egyenlete $7x - 2y - 1 = 0$ és $2x - 7y - 6 = 0$.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Végezzük el az alábbi feladatokat:

- a) Mekkora szögben metszi a $3x + 2y = 5$ egyenletű egyenes az x tengelyt?
- b) Írjuk fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely áthalad a $P(2, 4)$ ponton, és 45 fokos szöget zár be az x tengellyel.
- c) Írjuk fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely 60 fokos szöget zár be az x tengellyel és az y tengelyt 4-ben metszi.
- d) Egy egyenes átmegy a $P(2, 5)$ és a $Q(4, 1)$ pontokon. Mekkora szögben metszi az x tengelyt?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Mekkora a háromszög magasságai, ha csúcsai: $A(-4, 6)$, $B(-2, -3)$, $C(4, 5)$?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy háromszög oldalegyeneseinek az egyenlete: $5x + 2y - 29 = 0$, $9x - y - 43 = 0$, $14x + y - 49 = 0$. Milyen messze van a háromszög súlypontja a háromszög oldalaitól?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki a háromszög területét, ha csúcsai: $A(-1, -1)$, $B(1, 5)$, $C(7, -2)$.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Számítsuk ki a háromszög területét, ha csúcsai: $A(-2, 1)$, $B(7, 4)$, $C(2, 9)$, és számítsuk ki a magasságpont koordinátáit is.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Határozzuk meg a $(-1, 0)$, $(5, 0)$ és $(1, 4)$ csúcsokkal megadott háromszög súlypontjának, magasságpontjának és a körülírt kör középpontjának a koordinátáit.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Adott az ABC háromszög, $A(-1, 1)$, $B(7, 3)$ és $C(3, 9)$ csúcsai.

- a) Határozzuk meg a súlypont koordinátáit!
- b) Határozzuk meg a köré írható kör középpontjának koordinátáit!
- c) Határozzuk meg a magasságpont koordinátáit!

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Adott az ABC háromszög, $A(-2, -3)$, $B(6, 3)$ és $C(-1, 6)$ csúcsai. Mekkora az AB oldal, és a hozzá tartozó magasság? Mekkora az AB oldalhoz tartozó súlyvonal?

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Keressük meg annak a körnek az egyenletét, amely átmegy a $P(3, -3)$ valamint a $Q(8, 2)$ ponton és középpontja az $2x - y = 4$ egyenletű egyenesen van.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Keressük annak a körnek az egyenletét, amely átmegy a $P(3, -3)$ a $Q(8, 2)$ és az $R(-1, -1)$ pontokon.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy rombusz rövidebbik átlójának két végpontja: $B(9, -1)$ és $D(1, 5)$. A hosszabbik átló a rövidebb átló kétszerese. Határozzuk meg a másik két csúcs koordinátáit.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Írjuk fel annak a körnek az egyenletét, amely a $(2, 9)$ ponton áthalad, és mindkét koordináta tengelyt érinti.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Keressük meg annak a körnek az egyenletét, amely átmegy a $P(3, 0)$, valamint a $Q(-1, 2)$ ponton és középpontja az $x - y + 2 = 0$ egyenletű egyenesen van.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Határozzuk meg annak a körnek az egyenletét, amely áthalad a $P(-2, -3)$ ponton, és az $e : 4x - 3y = 26$ egyenest az 5 abszcisszájú pontjában érinti.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Határozzuk meg annak a körnek az egyenletét, amely áthalad a $P(5, 7)$ ponton, és az $e : 4x + 3y = 42$ egyenest a 6 abszcisszájú pontjában érinti.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Írjuk fel annak a körnek az egyenletét, melynek sugara $2\sqrt{5}$ és az $e : x + 2y - 9 = 0$ egyenes érinti a $P(5, 2)$ pontban.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Keressük meg annak az x tengelyt érintő körnek az egyenletét, amely átmegy a $P(5, 2)$ ponton és középpontja az $x + y = 6$ egyenletű egyenesen van.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Írjuk fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely átmegy a $P(2, 7)$ ponton és az $e : x + 3y - 19 = 0$ és az $f : 2x - y + 15 = 0$ egyenesek metszéspontján.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Keressük meg annak a körnek az egyenletét, amely átmegy a $P(8, 5)$, valamint a $Q(2, -3)$ ponton és a középpontja az $x + 3y = 8$ egyenletű egyenesen van.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Keressük annak a körnek az egyenletét, amely átmegy a $P(2, 14)$, $Q(12, -10)$, valamint az $R(-5, 7)$ pontokon.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)
