

## Koordináta-geometria gyakorló

1. Egy kör érinti az ordinátatengelyt, áthalad a  $P(2;3)$  ponton és középpontja rajta van az  $x+y=12$  egyenesen.
  - a) Mi az egyenlete?
  - b) Mi a  $P$  pontban húzott érintő egyenlete?
2. Egy kör áthalad a  $P(1; -3)$  és a  $Q(3;3)$  pontokon. Középpontja az  $2x+y=14$  egyenesen van.
  - a) Mi az egyenlete?
  - b) Mi a  $Q$  ponton áthaladó átmérő másik végpontja?
3. Egy kör áthalad a  $P(2;3)$  és a  $Q(16;1)$  pontokon és érinti az ordinátatengelyt.
  - a) Mi az egyenlete?
  - b) Mekkora a kör 4 abszcisszájú pontjainak távolsága?
4. Egy kör érinti mindkét koordinátatengelyt és áthalad a  $P(-4;2)$  ponton.
  - a) Mi az egyenlete, ha tudjuk, hogy van olyan pontja, mely az origótól  $\sqrt{260}$  távolságra van?
  - b) A kör mely pontjai vannak az origótól  $\sqrt{260}$  egységnyi távolságra?
5. Egy rombusz két szemközti csúcsa  $B(7;1)$  és  $D(5;9)$ , oldalának hossza  $\sqrt{85}$  egység.
  - a) Mik a két hiányzó csúcs koordinátái?
  - b) Mekkora a rombusz területe?
6. Egy ABCD húrnégyszög három csúcsa  $B(-6;-2)$ ,  $C(-6; -12)$  és  $D(6; -8)$ . A negyedik csúcs az abszcisszatengely negatív felén van.
  - a) Mi a négyszög köré írt kör középpontja és mekkora a sugara?
  - b) Mik a hiányzó A csúcs koordinátái?
7. Adott két kör:  $k_1: x^2 + y^2 - 12x + 10y - 11 = 0$  és  $k_2: x^2 + y^2 - 28x + 18y + 35 = 0$ 
  - a) Mi a két kör középpontja és mekkora a sugara?
  - b) A  $3x+5y=34$  egyenletű egyenes mely pontja van egyenlő távolságra a két kör középpontjaitól?
8. Adott két párhuzamos egyenes:  $e: 3x-5y = -10$  és  $3x-5y=24$ . Mekkora a két egyenes távolsága? Írd fel egy olyan körnek az egyenletét, mely mindkét egyenest érinti!
9. Adott a  $k: x^2 + y^2 + 8x - 2y - 9 = 0$  egyenletű kör és az  $e: 5x+y=33$  egyenletű egyenes.
  - a) Számítsuk ki a körnek az egyenessel párhuzamos érintőit!
  - b) Mekkora távolságra van a körvonal az egyenestől?
10. Adott a  $k: x^2 + y^2 + 2x - 44 = 0$  egyenletű kör és az  $e: 2x+y=-8$  egyenletű egyenes.
  - a) Számítsuk ki a körnek az egyenesre merőleges érintőit!
  - b) Mekkora területű háromszöget fog közre az egyenes a koordinátatengelyekkel?

11. Adott a  $P(11; -3)$  pont és az  $e: 2x+y=-8$  egyenletű egyenes.
- Számítsuk ki annak a körnek az egyenletét, melynek  $P$  a középpontja és  $e$  az érintője!
  - Tükrözzük  $P$ -t az egyenesre! Mik a tükörkép koordinátái?
12. Adott az  $A(1; -2)$  és a  $B(3;12)$  pont.
- Az abszcisszatengely mely  $P$  pontja van  $A$ -tól és  $B$ -től egyenlő távolságra?
  - Az abszcisszatengely mely  $Q$  pontjából látszik az  $AB$  szakasz derékszögben?
  - Rajta van-e az  $AB$  egyenesén a  $C(-3; -30)$  pont?
13. Hogyan válasszuk meg a  $k: x^2 + y^2 + 12x - 10y + p = 0$  egyenletben a  $p$  értékét, hogy...
- a kör sugara 7 egységnyi legyen?
  - a kör áthaladjon a  $P(8;3)$  ponton?
  - a kör érintse az abszcisszatengelyt?
  - a kör érintse az ordinátatengelyt?
  - a kör érintse a  $3x+2y=11$  egyenest?
14. Adott a  $k: x^2 + y^2 + 4x - 6y - 52 = 0$  egyenletű kör és egy húrjának  $f: 3x+2y=26$  egyenlete.
- Számítsuk ki a húr végpontjainak koordinátáit!
  - Számítsuk ki annak a két érintőnek az egyenletét, melyek a húr két végpontjában érintik a kört!
  - Tükrözzük kört az egyenesre! Mi a tükörkép egyenlete?

## Megoldások

- $(x-5)^2+(y-7)^2=25$  és  $3x+4y=18$  ( $r,u,v$  módszer)
- $(x-8)^2+(y+2)^2=50$  és  $Q'(13;-7)$  ( $r,u,v$  vagy szerkesztésutánzó módszer)
- $(x-10)^2+(y-9)^2=100$  és a távolság=16 ( $r,u,v$  módszer)
- $(x+10)^2+(y-10)^2=100$  és  $P(-2; 16)$  és  $Q(-16; 2)$  ( $r,u,v$  , majd szerkesztésutánzó módszer)
- $A(-2;3)$  ,  $C(14;7)$  ,  $t=68$  (szerkesztésutánzó módszer)
- $K(-1;-7)$  ,  $r=\sqrt{50}$  és  $A(-2;0)$  (szerkesztésutánzó módszer)
- $K_1(6;-5)$  ,  $K_2(14;-9)$  ,  $r_1 = \sqrt{72}$  ,  $r_2 = \sqrt{242}$  és  $P(13;-1)$  (szerkesztésutánzó módszer)
- $\sqrt{34}$  (szerkesztésutánzó módszer)  
jó kör: például  $K(4; 1)$  és  $r=\sqrt{8,5}$  azaz  $k: (x-4)^2 + (y-1)^2 = 8,5$
- $5x+y=7$  és  $5x+y=-45$  , a távolság  $\sqrt{26}$  (szerkesztésutánzó módszer)
- $x-2y=13$  és  $x-2y=-17$  , a terület: 16 területegység. (szerkesztésutánzó módszer)
- $(x-11)^2+(y+3)^2=29$  és  $P'(7,7)$  (szerkesztésutánzó módszer)
- $P(37;0)$  ,  $Q_1(-3;0)$  és  $Q_2(7;0)$  , igen. (szerkesztésutánzó módszer)
- $p=12$ ;  $p=-139$ ,  $p=36$ ,  $p=25$ ,  $p=-56$  (négy kiszámolás, egy szerkesztésutánzó módszer)
- $A(2;10)$  ,  $B(6;4)$  ,  $e_1: 4x+7y=78$  ,  $e_2: 8x+y=52$  ,  $k': (x-10)^2+(y-11)^2=65$  (szerkesztésutánzó módszer)