

- 2003/12.** Adott egy háromszög három csúcspontja a koordinátaival: $A(-4; -4)$, $B(4; 4)$ és $C(-4; 8)$. Számítsa ki a C csúcsból induló súlyvonal és az A csúcsból induló magasságvonal metszéspontjának koordinátáit! (12p)
- 2004/14.** Adott egy háromszög három csúcspontja a koordinátaival: $A(-4; -4)$, $B(4; 4)$ és $C(-4; 8)$. Számítsa ki a C csúcsból induló súlyvonal és az A csúcsból induló magasságvonal metszéspontjának koordinátáit! (12 pont)
- 2005/05.10/1.** Adott két pont: $A(-4; 0,5)$ és $B(1; 1,5)$. Írja fel az AB szakasz felezőpontjának koordinátáit! (2 pont)
- 2005/05.10/5.** Egy kör sugarának hossza 4, középpontja a $(-3; 5)$ pont. Írja fel a kör egyenletét! (2 pont)
- 2005/05/28/12.** Adottak az $\underline{a}(4; 3)$ és $\underline{b}(-2; 1)$ vektorok.
- a) Adja meg az \underline{a} hosszát! (2 pont) b) Számítsa ki az $\underline{a} + \underline{b}$ koordinátáit! (2 pont)
- 2005/05/28/16.** Adott a síkon az $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 47 = 0$ egyenletű kör.
- a) Állapítsa meg, hogy az $A(7; 7)$ pont illeszkedik-e a körre! (2 pont) b) Határozza meg a kör középpontjának koordinátáit és a kör sugarát!(5 p)
- c) Legyenek $A(7; 7)$ és $B(0; 0)$ egy egyenlő szárú háromszög alapjának végpontjai. A háromszög C csúcsa rajta van az $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 47 = 0$ egyenletű körön. Számítsa ki a C csúcs koordinátáit! (10 pont)
- 2005/05/29/16.** Tekintsük a koordinátarendszerben adott $A(6; 9)$, $B(-5; 4)$, $C(-2; 1)$ pontokat!
- a) Mekkora az AC szakasz hossza? (2 pont) b) Írja fel az AB oldal egyenes egyenletét! (4 pont)
- c) Igazolja (számítással), hogy az ABC háromszög C csúcsánál derékszög van! (6 pont)
- d) Írja fel az ABC háromszög körülírt körének egyenletét! (5 pont)
- 2005/10/5.** Írja fel a $(-2; 7)$ ponton átmenő $\underline{n}(5; 8)$ normálvektorú egyenes egyenletét! (2 pont)
- 2005/10/7.** Adottak az $\underline{a} = (6; 4)$ és az $\underline{a} - \underline{b} = (11; 5)$ vektorok. Adja meg a \underline{b} vektort a koordinátaival! (3 pont)
- 2006/02/17.** Egy négyzet oldalegyenesei a koordinátatengelyek és az $x = 1$, valamint az $y = 1$ egyenletű egyenesek.
- a) Ábrázolja derékszögű koordinátarendszerben a négyzetet és adja meg csúcseinak koordinátáit! (2 pont)
- b) Írja fel a négyzet köré írható kör egyenletét! (5 pont)
- c) Állapítsa meg, hogy a négyzet kerülete hány százaléka a kör kerületének? (2 pont)
- d) Az $y = -4x + 2$ egyenletű egyenes a négyzetet két részre bontja. Számítsa ki e részek területének arányát! (8 pont)
- 2006/05/10.** Írja fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely átmegy a $P_0(3; -5)$ ponton és párhuzamos a $4x + 5y = 0$ egyenletű egyenessel! (3p)
- 2006/10/2.** Adja meg az $5x - 3y = 2$ egyenletű egyenes és az y tengely metszéspontjának koordinátáit! (2 pont)
- 2007/05/16.** a) Ábrázolja koordináta-rendszerben az e egyenest, melynek egyenlete $4x + 3y = -11$
- Számítással döntse el, hogy a $P(100; -136)$ pont rajta van-e az egyenesen! Az egyenesen levő Q pont ordinátája (második koordinátája) 107. Számítsa ki a Q pont abszcisszáját (első koordinátáját)! (4 pont) b) Írja fel az AB átmérőjű kör egyenletét, ahol $A(-5; 3)$ és $B(1; -5)$.
- Számítással döntse el, hogy az $S(1; 3)$ pont rajta van-e a körön! (7 pont)
- c) Adja meg az ABC háromszög C csúcsának koordinátáit, ha tudja, hogy az $S(1; 3)$ pont a háromszög súlypontja!(6 pont)
- 2008/10/10.** Fejezze ki az \mathbf{i} és a \mathbf{j} vektorok segítségével a $\mathbf{c} = 2\mathbf{a} - \mathbf{b}$ vektort, ha $\mathbf{a} = 3\mathbf{i} - 2\mathbf{j}$ és $\mathbf{b} = -\mathbf{i} + 5\mathbf{j}$. (3 pont)
- 2008/05/14.** Adott a koordináta-rendszerben az $A(9; -8)$ középpontú, 10 egység sugarú kör.
- a) Számítsa ki az $y = -16$ egyenletű egyenes és a kör közös pontjainak koordinátáit! (8 pont)
- b) Írja fel a kör $P(1; -2)$ pontjában húzható érintőjének egyenletét! Adja meg ennek az érintőnek az iránytangensét (meredekségét)! (4 pont)
- 2008/10/4.** Az $A(-7; 12)$ pontot egy \mathbf{r} vektorral eltolva a $B(5; 8)$ pontot kapjuk. Adja meg az \mathbf{r} vektor koordinátáit! (2 pont)
- 2009/05/10.** Adja meg a $3x + 2y = 18$ egyenletű egyenes és az y tengely metszéspontjának koordinátáit! (2 pont)
- 2009/10/10.** Számítsa ki a következő vektorok skaláris szorzatát! Határozza meg a két vektor által bezárt szöget! $\mathbf{a}(5; 8)$ $\mathbf{b}(-40; 25)$ (3 pont)
- 2009/10/16.** Adott az $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 56 = 0$ egyenletű kör és az $x - 8,4 = 0$ egyenletű egyenes. a) Számítsa ki a kör és az egyenes közös pontjainak koordinátáit! (6 pont) b) Mekkora távolságra van a kör középpontja az egyenestől? (5 pont)
- c) Egy 9 cm sugarú kört egy egyenes két körívre bont. Az egyenes a kör középpontjától 5,4 cm távolságban halad. Számítsa ki a hosszabb körív hosszát! (A választ egy tizedesjegyre kerekítve adja meg!) (6 pont)
- 2010/10/3.** Három egyenes egyenlete a következő (a és b valós számokat jelölnek): $e: y = -2x + 3$ $f: y = ax - 1$ $g: y = bx - 4$
- Milyen számot írunk az a helyére, hogy az e és f egyenesek párhuzamosak. (1p) Melyik számot jelöli b , ha a g egyenes merőleges az e egyenesre? (2p)
- 2010/10/12.** Egy kör az $(1; 0)$ és $(7; 0)$ pontokban metszi az x tengelyt. Tudjuk, hogy a kör középpontja az $y = x$ egyenletű egyenesre illeszkedik. Írja fel a kör középpontjának koordinátáit! Válaszát indokolja! (1+ 2p)
- 2010/10/15.** Az ABC háromszög zög csúcseinak koordinátái: $A(-3; 2)$, $B(3; 2)$ és $C(0; 0)$. a) Számítsa ki az ABC háromszög szögeit! (5 pont)

- b) Írja fel az ABC háromszög körülírt körének egyenletét! (7 pont)
- 2011/05/15.** Az ABC háromszög csúcsainak koordinátái: $A(-3;2)$, $B(3;2)$ és $C(0;0)$.
- a) Számítsa ki az ABC háromszög szögeit! 5p b) Írja fel az ABC háromszög körülírt körének egyenletét! 7p
- 2011/10/15.** Adott két egyenes: $e: 5x - 2y = -14,5$, $f: 2x + 5y = 14,5$.
- a) Határozza meg a két egyenes P metszéspontjának koordinátáit! (4 pont) b) Igazolja, hogy az e és az f egyenesek egymásra merőlegesek! (4 pont) c) Számítsa ki az e egyenes x tengellyel bezárt szögét! (4 pont)
- kmat_12maj/2.** Írja fel annak az e egyenesnek az egyenletét, amelyik párhuzamos a $2x - y = 5$ egyenletű f egyenessel és áthalad a $P(3; -2)$ ponton! Válaszát indokolja! (3p)
- kmat_2012_okt/13.** Egy háromszög csúcsainak koordinátái: $A(-2; -1)$, $B(9; -3)$ és $C(-3; 6)$.
- a) Írja fel a BC oldal egyenesének egyenletét! b) Számítsa ki a BC oldallal párhuzamos középvonal hosszát! c) Számítsa ki a háromszögben a C csúcsnál lévő belső szög nagyságát! (3+3+6p)
- kmat2013/maj/6.** Adja meg a $2x + y = 4$ egyenletű egyenes és az x tengely M metszéspontjának a koordinátáit, és az egyenes meredekségét! 2+1p
- kmat2013/maj/14.** A PQR háromszög csúcsai: $P(-6; -1)$, $Q(6; -6)$ és $R(2; 5)$. a) Írja fel a háromszög P csúcsához tartozó súlyvonal egyenesének egyenletét! b) Számítsa ki a háromszög P csúcsnál lévő belső szögének nagyságát! 5+7p
- kmat/2013/okt/17.** Adott a koordináta-rendszerben két pont: $A(1; -3)$ és $B(7; -1)$. a) Írja fel az A és B pontokra illeszkedő e egyenes egyenletét! 4p b) Számítással igazolja, hogy az A és a B pont is illeszkedik az $x^2 + y^2 - 6x - 2y = 10$ egyenletű k körre, és számítsa ki az AB húr hosszát! 4p
- Az f egyenesről tudjuk, hogy illeszkedik az A pontra és merőleges az AB szakaszra.
- c) Számítsa ki a k kör és az f egyenes (A -tól különböző) metszéspontjának koordinátáit! 9p
- kmat_2014/maj/13.** Adott az $A(5; 2)$ és a $B(-3; -2)$ pont. a) Számítással igazolja, hogy az A és B pontok illeszkednek az $x - 2y = 1$ egyenletű e egyenesre! b) Írja fel az AB átmérőjű kör egyenletét! 2p+5p+5p c) Írja fel annak az f egyenesnek az egyenletét, amely az AB átmérőjű kört a B pontban érinti!
- kmat/2014/okt/9.** Egy kör érinti az y tengelyt. A kör középpontja a $K(-2; 3)$ pont. Adja meg a kör sugarát, és írja fel az egyenletét! 3p
- kmat/2015maj/10.** Egy kör egyenlete: $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 25$. Adja meg a kör középpontjának koordinátáit és a kör átmérőjének hosszát! 3p
- kmat/2015/okt/2. 16.** Az AB és AC vektorok 120° -os szöget zárnak be egymással, és mindkét vektor hossza 5 egység.
- a) Számítsa ki az $AB + AC$ vektor hosszát!
b) Számítsa ki az $AB - AC$ vektor hosszát!
- A $PRST$ rombusz középpontja a $K(4; -3)$ pont, egyik csúcspontja a $T(7; 1)$ pont. Tudjuk, hogy az RT átló hossza fele a PS átló hosszának.
- c) Adja meg a P , az R és az S csúcsok koordinátáit! 3+4+10p
- kmatma_2015/11.** Mekkora az $x^2 + y^2 - 6y + 5 = 0$ egyenletű kör sugara? Számítását részletezze! 2p+1p
- kmat_2016/okt/2. 17.** Adott az $x + 2y = 13$ egyenletű e egyenes és az $x^2 + (y+1)^2 - 45 = 0$ egyenletű k kör.
- a) Adja meg az e egyenes meredekségét, és azt a pontot, ahol az egyenes metszi az y tengelyt! 4p
b) Határozza meg a k kör középpontját és sugarának hosszát! 4p
c) Számítással igazolja, hogy az e egyenesnek és a k körnek egyetlen közös pontja van! 4p
- kmat_2017_maj/16.** Adott két pont a koordináta-síkon: $A(2; 6)$ és $B(4; -2)$.
- a.) Írja fel az AB szakasz felezőmerőlegesének egyenletét! 6p
b.) Írja fel az A ponton átmenő, B középpontú kör egyenletét! 4p
- Adott az $y = 3x$ egyenletű egyenes és az $x^2 + 8x + y^2 - 4y = 48$ egyenletű kör.
- c.) Adja meg koordinátaikkal az egyenes és a kör közös pontjait! 7p
- kmat_2017okt/17.** A derékszögű koordináta-rendszerben adott a $4x + y = 17$ egyenletű e egyenes, továbbá az e egyenesre illeszkedő $C(2; 9)$ és $T(4; 1)$ pont. Az A pont az origóban van.
- a) Igazolja, hogy az ATC szög derékszög!
Az A pont e egyenesre vonatkozó tükörképe a B pont.
b) Számítsa ki a B pont koordinátáit!
c) Határozza meg az ABC egyenlő szárú háromszög körülírt köre középpontjának koordinátáit! 4+4+9p
- kmatma/2017/15.** Egy háromszög csúcsai: $A(-4; -10)$, $B(6; 14)$, $C(11; -2)$.
- a) Számítsa ki az ABC háromszög AB oldallal párhuzamos középvonalának hosszát! 4p
b) Írja fel az ABC háromszög AB oldalához tartozó magasságvonalának egyenletét! 5p
c) Számítsa ki a háromszög A csúcánál lévő belső szög nagyságát! 5p