

## Kúpszeletek (Parabola)

1. Keressük az  $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R} \quad x \mapsto 2x^2 - 12x + 13$  másodfokú függvény képének megfelelő parabola jellemzőit!
2. Állapítsd meg az  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$  egyenletű parabolának a paramétereit! (T, F, v)
3. Írd fel a következő parabolák egyenletét:
  - a. Paramétere  $\frac{1}{3}$ , tengelypontja, (a legalsó pontja) az origóban érinti a koordinátasík x tengelyét
  - b. Paramétere 2, tengelypontjával az origóban érinti az y tengelyt, többi pontja a koordinátasík II. és III. negyedében van.
  - c. Paramétere 1,5, tengelypontjával az origóban érinti az x tengelyt, többi pontja az x tengely alatt van.
  - d. Paramétere  $\frac{2}{5}$ , tengelypontjával érinti az y tengelyt, többi pontja az y tengelytől jobbra van.
4. Az  $y = \frac{1}{4}x^2$  parabolát
  - a. Tükrözzük az x tengelyre, majd eltoljuk a  $v(-3,2)$  vektorral.
  - b. Tükrözzük az  $y=x$  egyenletű egyenesre, majd eltoljuk az  $(5,-1)$  vektorral.
  - c. Tükrözzük az  $y=x$  egyenletű egyenesre, majd az y tengelyre végül eltoljuk a  $(6,2)$  vektorral.Írd fel az új helyzetű parabolák egyenleteit, írjuk fel a fókuszpontjának koordinátáit, vezéregyenesének egyenletét!
5. Írd fel annak a parabolának az egyenletét, amelynek tengelye az x tengely, tengelypontja az origó, és átmegy a P(4,4) ponton!
6. Egy parabola egyenlete  $y = x^2 - 3x + 1$  Határozd meg a tengelypont koordinátáit! (Z. 3400)
7. Egy parabola egyenlete  $y = -x^2 - 4x + 3$  Írd fel a parabola szimmetriatengelyének egyenletét! (3401)
8. Hány közös pontja van az  $y = x^2 - 2x - 2$  egyenletű parabolának, és (3402)
  - a. az  $y = 2x - 6$  egyenletű egyenesnek?
  - b. az  $x - 2y = 4$  egyenletű egyenesnek?
9. Egy paraboláról tudjuk, hogy tengelye párhuzamos az y tengellyel, és illeszkedik a A(1;5) és B(-5;2) és C(-3,1) pontokra. Írd fel az egyenletét! Add meg a tengelypont koordinátáit!
10. Írd fel az  $y = \frac{x^2}{4}$  egyenletű parabolát a parabola E(2;1) pontjában érintő egyenes egyenletét!
11. Írd fel az  $y = \frac{x^2}{4}$  egyenletű parabolát érintő és a P(4;3) pontra illeszkedő egyenes(ek) egyenletét!
12. Írd fel az  $y - 1 = \frac{1}{2}(x + 2)^2$  egyenletű parabola 2-es abszcisszájú pontjához tartozó érintő egyenletét!
13. Írd fel az  $y + 3 = (x + 2)^2$  egyenletű parabolát érintő és a P(3;-3) pontra illeszkedő egyenes(ek) egyenletét!
14. Számítsd ki az  $y = x^2$  egyenletű parabola és az alábbi kör közös pontjainak koordinátáit:  $x^2 + (y - 1)^2 = 1$  (3414)
15. Milyen görbén helyezkednek el azon körök középpontjai, amelyek átmennek a P(-3,2) ponton, és érintik az abszcisszatengelyt? (3405)
16. Az  $y^2 = 6x$  egyenletű parabola belső pontja P(6;2). Messe a P ponton átmenő és a parabola tengelyére merőleges húr a parabolát az A és a B pontban! Számítsd ki a PA és PB szakaszok szorzatát! (3408)
17. Az  $y = \frac{1}{4}x^2$  egyenletű parabolának melyik pontja van legközelebb a (0,5) ponthoz? (3412)

## Megoldások:

- 1.
12.  $y = 4x + 1$
13.  $y = -3$  és  $y = 20x - 63$
14. Három közös pont:  $E(0; 0)$   $F(1; 1)$   $G(-1; 1)$
15. Egy parabolán, melynek egyenlete:  $y = \frac{1}{4}x^2 + \frac{3}{2}x + \frac{13}{4}$  azaz  $y = \frac{1}{4}(x + 3)^2 + 1$
16. 32
17. Két ilyen pont van:  $A_1(2\sqrt{3}; 3)$   $A_2(-2\sqrt{3}; 3)$