

Geometria 3 gyakorlat, tanári szakirány, 2009. tavasz
6. példasor, március 23-tól 27-ig

1. Bizonyítsd be Dandelin gömböket használva, hogy egy „végtelen körhenger” bármely, az alkotókkal nem párhuzamos síkmetszete ellipszis.
2. Bizonyítsd be, hogy bármely két hiperbola egymás affin képei.
Ötlet: Órán láttuk, hogy egymás projektív képei, illetve hogy egy projektív transzformáció pontosan akkor affin, ha az ideális egyenest önmagába viszi.

3. Bizonyítsd be, hogy bármely két parabola egymás affin képei.

4. Határozd meg, hogy a következő egyenletű ellipszis féltengelyeit és fókuszait:

$$\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{169} = 1.$$

5. Határozd meg, hogy a következő egyenletű ellipszis féltengelyeit és középpontját:

$$x^2 + 4y^2 - 4x - 8y + 7 = 0.$$

6. Határozd meg, hogy a következő egyenletű ellipszis féltengelyeit, középpontját és fókuszait:

$$9x^2 + 25y^2 - 18x + 8 = 0.$$

7. Határozd meg, hogy a következő egyenletű hiperbola fókuszait és aszimptotáit:

$$\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1.$$

8. Határozd meg, hogy a következő egyenletű hiperbola középpontját, fókuszait és aszimptotáit:

$$16x^2 - 9y^2 - 32x - 18y + 151 = 0.$$