

**LISTA 5 - GEOMETRIA ANALÍTICA 2015.2**  
**TURMAS P0 E P1 (PROF RICARDO)**

Lembre que uma cônica é o lugar geométrico dos pontos  $X = (x, y)$  dados por uma equação do segundo grau em  $x$  e  $y$ :  $ax^2 + bxy + cy^2 + dx + ey + f = 0$ .

São 8 os subconjuntos do plano que são cônicas: elipse, hipérbole, parábola, circunferência, um ponto, conjunto vazio, uma reta ou a união de duas retas. O principal objetivo desta lista é saber identificar uma cônica a partir de sua equação.

**Exercício 1.** *Identifique a cônica em cada item e determine seus parâmetros geométricos ( $a, b, c$  se for elipse ou hipérbole,  $p$  se for uma parábola, raio  $r$  se for uma circunferência).*

- a)  $4x^2 - 9y^2 + 36 = 0$
- b)  $4x^2 + 9y^2 + 36 = 0$
- c)  $4x^2 + 9y^2 - 36 = 0$
- d)  $4x^2 - 9y^2 = 0$
- e)  $4x^2 + 9y^2 = 0$
- f)  $4x^2 + 4y^2 - 36 = 0$
- g)  $4x - 9y^2 = 0$
- h)  $4x^2 = 0$

**Exercício 2.** *Em cada item, através de uma translação e/ou uma rotação dos eixos coordenados, identifique e esboce a cônica dada pela equação. Além disso, determine seus parâmetros geométricos ( $a, b, c$  ou  $p$ ) e seus principais elementos (focos, vértices, excentricidade, raio, eixos, diretriz e assíntotas, quando houver).*

- a)  $-16x^2 + 9y^2 - 32x - 54y + 80 = 0$
- b) (Exame Final de 2015.1)  $7x^2 - 6\sqrt{3}xy + 13y^2 - 16 = 0$
- c) (23-7, item e)  $x^2 + y^2 - 2xy - 8\sqrt{2}x - 8\sqrt{2}y = 0$
- d) (23-8, item b)  $7x^2 + 24xy - 256x - 192y + 1456 = 0$

Obs: Em caso de dificuldades no Exercício 2, leia e releia o capítulo 23 do livro, faça e refaça as contas.

**Entrega: 20/11/2015**