



## EXERCÍCIOS

1) Em cada um dos problemas abaixo, determinar os vértices  $A_1$  e  $A_2$ , os focos e a excentricidade das elipses dadas. Esboçar o gráfico.

a)  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$

b)  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{100} = 1$

c)  $x^2 + 25y^2 = 25$

d)  $9x^2 + 5y^2 - 45 = 0$

e)  $4x^2 + 9y^2 = 25$

f)  $4x^2 + y^2 = 1$

g)  $4x^2 + 25y^2 = 1$

h)  $9x^2 + 25y^2 = 25$

### Gabarito

a) C(0,0), A(+/- 10,0), F(+/- 8,0), e = 4/5

b) C(0,0), A(0,+/- 10), F(0,+/- 8), e = 4/5

c) C(0,0), A(+/- 5,0), F(+/-  $2\sqrt{6}$ ,0), e =  $2\sqrt{6}/5$

d) C(0,0), A(0,+/- 3), F(0,+/- 2), e = 2/3

e) C(0,0), A(+/-  $5/2$ ,0), F(+/-  $5\sqrt{5}/6$ ,0), e =  $\sqrt{5}/3$

f) C(0,0), A(0,+/- 1), F(0,+/-  $\sqrt{3}/2$ ), e =  $\sqrt{3}/2$

g) C(0,0), A(+/-  $1/2$ ,0), F(+/-  $\sqrt{21}/10$ ,0), e =  $\sqrt{21}/5$

h) C(0,0), A(+/-  $5/3$ ,0), F(+/-  $4/3$ ,0), e = 4/5

2) Em cada um dos problemas abaixo, determinar a equação da elipse e esboçar o gráfico.

a) eixo maior mede 10 e focos (+-4,0)

b) C(0,0), um foco F(3/4,0) e um vértice A(1,0)

c) C(0,0), um foco F(0,- $\sqrt{5}$ ) e eixo menor mede 4.

d) C(0,0), eixo menor mede 6, focos no eixo dos x e passa pelo ponto P(-2 $\sqrt{5}$ ,2)

e) C(0,0), focos no eixo dos x, excentricidade e = 2/3 e passa pelo ponto P(2,-5/3)

f) vértices A(0,+6) e passando por P(3,2)

g) C(2,4), um foco F(5,4) e excentricidade  $\frac{3}{4}$

h) eixo maior mede 10 e focos F<sub>1</sub>(2,-1) e F<sub>2</sub>(2,5)

i) C(-3,0), um foco F(-1,0) e tangente ao eixo dos y

# Engenharia Civil

Prof<sup>a</sup>. Me. Samanta Santos da Vara Vanini

- j) C(-3,4), semi-eixos de comprimento 4 e 3 e eixo maior paralelo ao eixo dos x
- k) mesmos dados do item anterior, porém com eixo paralelo ao eixo dos y
- l) vértices  $A_1(-1,2)$ ,  $A_2(-7,2)$  e a medida do eixo menor igual a 2
- m) C(2,-1), tangente aos eixos coordenados e eixos de simetria paralelos aos eixos coordenados.
- n) vértices  $A_1(1,-4)$  e  $A_2(1,8)$ , excentricidade  $e = 2/3$

## Gabarito

- a)  $9x^2 + 25y^2 = 225$
- b)  $7x^2 + 16y^2 = 7$
- c)  $9x^2 + 4y^2 - 36 = 0$
- d)  $x^2 + 4y^2 - 36 = 0$
- e)  $5x^2 + 9y^2 - 45 = 0$
- f)  $\frac{8x^2}{81} + \frac{y^2}{36} = 1$
- g)  $7x^2 + 16y^2 - 28x - 128y + 172 = 0$
- h)  $25x^2 + 16y^2 - 100x - 64y - 236 = 0$
- i)  $5x^2 + 9y^2 + 30x = 0$
- j)  $9x^2 + 16y^2 + 54x - 128y + 193 = 0$
- k)  $16x^2 + 9y^2 + 96x - 72y + 144 = 0$
- l)  $x^2 + 9y^2 + 8x - 36y + 43 = 0$
- m)  $x^2 + 4y^2 - 4x + 8y + 4 = 0$
- n)  $9x^2 + 5y^2 - 18x - 20y - 151 = 0$

3) Em cada um dos problemas abaixo, determinar o centro, os vértices, os focos e a excentricidade das elipses dadas. Esboçar o gráfico.

- a)  $\frac{(x-2)^2}{16} + \frac{(y+3)^2}{9} = 1$
- b)  $25x^2 + 16y^2 + 50x + 64y - 311 = 0$
- c)  $4x^2 + 9y^2 - 24x + 18y + 9 = 0$
- d)  $16x^2 + y^2 + 64x - 4y + 52 = 0$
- e)  $16x^2 + 9y^2 - 96x + 72y + 144 = 0$
- f)  $4x^2 + 9y^2 - 8x - 36y + 4 = 0$

# Engenharia Civil

Prof<sup>a</sup>. Me. Samanta Santos da Vara Vanini

## Gabarito

- a)  $C(2,-3)$ ,  $A_1(-2,-3)$ ,  $A_2(6,-3)$ ,  $F(2\pm\sqrt{7},-3)$ ,  $e = \sqrt{7}/4$
- b)  $C(-1,-2)$ ,  $A_1(-1,-2)$ ,  $A_2(-1,3)$ ,  $F_1(-1,-5)$ ,  $F_2(-1,1)$ ,  $e = 3/5$
- c)  $C(3,-1)$ ,  $A_1(6,-1)$ ,  $A_2(0,-1)$ ,  $F(3\pm\sqrt{5},-1)$ ,  $e = \sqrt{5}/3$
- d)  $C(-2,2)$ ,  $A_1(-2,-2)$ ,  $A_2(-2,6)$ ,  $F(-2,2\pm\sqrt{15})$ ,  $e = \sqrt{15}/4$
- e)  $C(3,-4)$ ,  $A_1(3,-8)$ ,  $A_2(3,0)$ ,  $F(3,-4\pm\sqrt{7})$ ,  $e = \sqrt{7}/4$
- f)  $C(1,2)$ ,  $A_1(-2,2)$ ,  $A_2(4,2)$ ,  $F(1\pm\sqrt{5},2)$ ,  $e = \sqrt{5}/4$