

CÔNICAS-ELIPSE

Em cada um dos problemas 1 a 8, determinar os vértices  $A_1$  e  $A_2$ , os focos e a excentricidade das elipses dadas. Esboçar o gráfico.

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

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

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

4)  $9x^2 + 5y^2 - 45 = 0$

5)  $4x^2 + 9y^2 = 25$

6)  $4x^2 + y^2 = 1$

7)  $4x^2 + 25y^2 = 1$

8)  $9x^2 + 25y^2 = 25$

Em cada um dos problemas 9 a 22, determinar a equação da elipse que satisfaz as condições dadas.

CÔNICAS-ELIPSE

- 9) eixo maior mede 10 e focos  $(\pm 4, 0)$ .
- 10) centro  $C(0, 0)$ , um foco  $F(\frac{3}{4}, 0)$  e um vértice  $A(1, 0)$ .
- 11) centro  $C(0, 0)$ , um foco  $F(0, -\sqrt{5})$  e eixo menor mede 4.
- 12) centro  $C(0, 0)$ , eixo menor mede 6, focos no eixo dos  $x$  e passa pelo ponto  $P(-2\sqrt{5}, 2)$ .
- 13) centro  $C(0, 0)$ , focos no eixo dos  $x$ , excentricidade  $e = \frac{2}{3}$  e passa pelo ponto  $P(2, -\frac{5}{3})$ .
- 14) vértices  $A(0, \pm 6)$  e passando por  $P(3, 2)$ .
- 15) centro  $C(2, 4)$ , um foco  $F(5, 4)$  e excentricidade  $\frac{3}{4}$ .
- 16) eixo maior mede 10 e focos  $F_1(2, -1)$  e  $F_2(2, 5)$ .
- 17) centro  $C(-3, 0)$ , um foco  $F(-1, 0)$  e tangente ao eixo dos  $y$ .
- 18) centro  $C(-3, 4)$ , semi-eixos de comprimento 4 e 3 e eixo maior paralelo ao eixo dos  $x$ .
- 19) mesmos dados do problema anterior mas com eixo paralelo ao eixo dos  $y$ .
- 20) vértices  $A_1(-1, 2)$ ,  $A_2(-7, 2)$  e a medida do eixo menor igual a 2.
- 21) centro  $C(2, -1)$ , tangente aos eixos coordenados e eixos de simetria paralelos aos eixos coordenados.
- 22) vértices  $A_1(1, -4)$  e  $A_2(1, 8)$ , excentricidade  $e = \frac{2}{3}$ .

Em cada um dos problemas 23 a 28, determinar o centro, os vértices  $A_1$  e  $A_2$ , os focos e a excentricidade das elipses dadas. Esboçar o gráfico.

$$23) \frac{(x-2)^2}{16} + \frac{(y+3)^2}{9} = 1$$

$$24) 25x^2 + 16y^2 + 50x + 64y - 311 = 0$$

$$25) 4x^2 + 9y^2 - 24x + 18y + 9 = 0$$

CÔNICAS-ELIPSE

26)  $16x^2 + y^2 + 64x - 4y + 52 = 0$

27)  $16x^2 + 9y^2 - 96x + 72y + 144 = 0$

28)  $4x^2 + 9y^2 - 8x - 36y + 4 = 0$

## 7.2.5.1 Respostas de problemas propostos

1)  $C(0, 0), A(\pm 10, 0), F(\pm 8, 0), e = \frac{4}{5}$

2)  $C(0, 0), A(0, \pm 10), F(0, \pm 8), e = \frac{4}{5}$

3)  $C(0, 0), A(\pm 5, 0), F(\pm 2\sqrt{6}, 0), e = \frac{2\sqrt{6}}{5}$

4)  $C(0, 0), A(0, \pm 3), F(0, \pm 2), e = \frac{2}{3}$

5)  $C(0, 0), A(\pm \frac{5}{2}, 0), F(\pm \frac{5\sqrt{5}}{6}, 0), e = \frac{\sqrt{5}}{3}$

6)  $C(0, 0), A(0, \pm 1), F(0, \pm \frac{\sqrt{3}}{2}), e = \frac{\sqrt{3}}{2}$

7)  $C(0, 0), A(\pm \frac{1}{2}, 0), F(\pm \frac{\sqrt{21}}{10}, 0), e = \frac{\sqrt{21}}{5}$

8)  $C(0, 0), A(\pm \frac{5}{3}, 0), F(\pm \frac{4}{3}, 0), e = \frac{4}{5}$

9)  $9x^2 + 25y^2 = 225$

10)  $7x^2 + 16y^2 = 7$

11)  $9x^2 + 4y^2 - 36 = 0$

12)  $x^2 + 4y^2 - 36 = 0$

13)  $5x^2 + 9y^2 - 45 = 0$

14)  $\frac{8x^2}{81} + \frac{y^2}{36} = 1$

CÔNICAS-ELIPSE

- 15)  $7x^2 + 16y^2 - 28x - 128y + 172 = 0$
- 16)  $25x^2 + 16y^2 - 100x - 64y - 236 = 0$
- 17)  $5x^2 + 9y^2 + 30x = 0$
- 18)  $9x^2 + 16y^2 + 54x - 128y + 193 = 0$
- 19)  $16x^2 + 9y^2 + 96x - 72y + 144 = 0$
- 20)  $x^2 + 9y^2 + 8x - 36y + 43 = 0$
- 21)  $x^2 + 4y^2 - 4x + 8y + 4 = 0$
- 22)  $9x^2 + 5y^2 - 18x - 20y - 151 = 0$
- 23)  $C(2, -3), A_1(-2, -3), A_2(6, -3), F(2 \pm \sqrt{7}, -3), e = \frac{\sqrt{7}}{4}$
- 24)  $C(-1, -2), A_1(-1, -7), A_2(-1, 3), F_1(-1, -5), F_2(-1, 1) e = \frac{3}{5}$
- 25)  $C(3, -1), A_1(6, -1), A_2(0, -1), F(3 \pm \sqrt{5}, -1), e = \frac{\sqrt{5}}{3}$
- 26)  $C(-2, 2), A_1(-2, -2), A_2(-2, 6), F(-2, 2 \pm \sqrt{15}), e = \frac{\sqrt{15}}{4}$
- 27)  $C(3, -4), A_1(3, -8), A_2(3, 0), F(3, -4 \pm \sqrt{7}), e = \frac{\sqrt{7}}{4}$
- 28)  $C(1, 2), A_1(-2, 2), A_2(4, 2), F(1 \pm \sqrt{5}, 2), e = \frac{\sqrt{5}}{3}$