

### Lista de 3 de Exercícios

1. Encontre a equação cartesiana das curvas do  $\mathbb{R}^2$  e faça um esboço a partir das parametrizações abaixo:

- a.  $\sigma(t) = (t, 2t), t \in \mathbb{R}$ .
- b.  $\sigma(t) = (3t, 2t), t \in \mathbb{R}$ .
- c.  $\sigma(t) = (2t, 2t), t \in \mathbb{R}$ .
- d.  $\sigma(t) = (t + 4, 2t - 1), t \in \mathbb{R}$ .
- e.  $\sigma(t) = (-t, 2 + t), t \in \mathbb{R}$ .
- f.  $\sigma(t) = (4 - t, 2t + 3), t \in \mathbb{R}$ .
- g.  $\sigma(t) = (-t, -t), t \in [0, 1]$ .
- h.  $\sigma(t) = (t + 3, -t + 7), t \in \mathbb{R}$ .
- i.  $\sigma(t) = (1, t - 1), t \in \mathbb{R}$ .
- j.  $\sigma(t) = (t + 8, 8), t \in \mathbb{R}$ .
- k.  $\sigma(t) = (t, 2 - 4t), t \in \mathbb{R}$ .
- l.  $\sigma(t) = (t + 1, -1), t \in \mathbb{R}$ .
- m.  $\sigma(t) = (t + 1, t + 2), t \in [2, 3]$ .

2. Encontre a equação cartesiana das curvas do  $\mathbb{R}^2$  e faça um esboço a partir das parametrizações abaixo:

- a.  $\sigma(t) = (\cos t, \sin t), t \in [0, 2\pi)$ .
- b.  $\sigma(t) = (2\cos t, \sin t), t \in [0, 2\pi)$ .
- c.  $\sigma(t) = (\cos t, 3\sin t), t \in [\pi, 2\pi)$ .
- d.  $\sigma(t) = (5\cos t, 4\sin t), t \in [0, 2\pi)$ .
- e.  $\sigma(t) = (2 + 5\cos t, 3 + \sin t), t \in [0, 2\pi)$ .
- f.  $\sigma(t) = (7 + 8\cos t, 6 + 5\sin t), t \in [0, 2\pi)$ .
- g.  $\sigma(t) = (3\cos t, -1 + \sin t), t \in [0, 2\pi)$ .
- h.  $\sigma(t) = (-9 + 5\cos t, -2 + 3\sin t), t \in [0, \pi)$ .
- i.  $\sigma(t) = (-1 + 7\cos t, -2 + 2\sin t), t \in [0, 2\pi)$ .
- j.  $\sigma(t) = (-2 + \cos t, -1 + \sin t), t \in [0, 2\pi)$ .
- k.  $\sigma(t) = (4 + \cos t, 2 + \sin t), t \in [0, 2\pi)$ .
- l.  $\sigma(t) = (3 + 6\cos t, -9 + 2\sin t), t \in [0, 2\pi)$ .
- m.  $\sigma(t) = (4\cos t, 2 + 7\sin t), t \in [0, 2\pi)$ .
- n.  $\sigma(t) = (1 \pm \cosh t, 2 + 3\sinh t), t \in \mathbb{R}$ .
- o.  $\sigma(t) = (\pm \cosh t, \sinh t), t \in \mathbb{R}$ .

3. Encontre a equação cartesiana das curvas do  $\mathbb{R}^2$  e faça um esboço a partir das parametrizações abaixo:

- a.  $\sigma(t) = (-1 + t, 2 - t), t \in \mathbb{R}$ .
- b.  $\sigma(t) = (-1 + t^2, 2 - t^2), t \in \mathbb{R}$ .
- c.  $\sigma(t) = (\cos^2 t, \sin^2 t), t \in \mathbb{R}$ .
- d.  $\sigma(t) = (\sin t, \cos 2t), t \in \mathbb{R}$ .
- e.  $\sigma(t) = (t, t^2), t \in \mathbb{R}$ .
- f.  $\sigma(t) = (t^2, t), t \in \mathbb{R}$ .

g.  $\sigma(t) = (t, t^2 + 4t + 3), t \in \mathbb{R}$ .

h.  $\sigma(t) = (t, f(t)), t \in \mathbb{R}$ .

4. Encontre uma parametrização das curvas do  $\mathbb{R}^2$  e faça um esboço a partir das equações cartesianas abaixo:

a.  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$

b.  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$

c.  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{100} = 1$

d.  $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$

e.  $2x^2 + 3y^2 = 5$

f.  $x^2 + 9y^2 = 3$

g.  $(x - 1)^2 + (y - 7)^2 = 9$

h.  $x^2 + (y - 8)^2 = 9$

i.  $\frac{(x-7)^2}{4} + \frac{(y+6)^2}{9} = 1$

j.  $\frac{x^2}{36} + \frac{(y-1)^2}{9} = 1$

k.  $\frac{(x-3)^2}{4} + \frac{(y-6)^2}{100} = 1$

l.  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$

m.  $\frac{y^2}{36} - \frac{x^2}{9} = 1$

n.  $5x^2 - 3y^2 = 5$

o.  $y^2 - 4x^2 = 3$

p.  $\frac{(x+1)^2}{4} - \frac{(y-5)^2}{9} = 1$

q.  $x + y = 1$

r.  $y - 1 = x$

s.  $-\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$

t.  $3y = x - 3$

u.  $x = 1$

v.  $y = x$

w.  $x^2 = y^2$

x.  $\frac{(x-3)^2}{4} + \frac{(y-6)^2}{9} = -1$

y.  $(x - 1)^2 = (y - 7)^2$

z.  $x + 2y - 9 = 0$