

LISTA DE EXERCÍCIOS 18 – CÁLCULO II

01. Esboce a região do plano que consiste em pontos cujas coordenadas polares satisfazem as condições dadas.

a) $1 \leq r \leq 2$ b) $r \geq 0, \frac{\pi}{3} \leq \theta \leq \frac{2\pi}{3}$ c) $0 \leq r \leq 4, -\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\pi}{6}$

d) $2 < r \leq 5, \frac{3\pi}{4} < \theta < \frac{5\pi}{4}$ e) $2 < r < 3, \frac{5\pi}{3} \leq \theta \leq \frac{7\pi}{3}$

f) $-1 \leq r \leq 1, \frac{\pi}{4} \leq \theta \leq \frac{3\pi}{4}$

02. Encontre a equação cartesiana para a curva descrita pela equação polar dada.

a) $r = 2$ b) $r \cos \theta = 1$ c) $r = 3 \sin \theta$ d) $r = 2 \sin \theta + 2 \cos \theta$

e) $r = \operatorname{cosec} \theta$ f) $r = \operatorname{tg} \theta \sec \theta$

03. Encontre uma equação polar para a curva representada pela equação cartesiana dada.

a) $x = 3$ b) $x^2 + y^2 = 9$ c) $x = -y^2$ d) $x + y = 9$ e) $x^2 + y^2 = 2cx$

f) $x^2 - y^2 = 1$

04. Para cada uma das curvas descritas, decida se a curva seria mais facilmente dada por uma equação polar ou por uma equação cartesiana. Então escreva uma equação para a curva.

a) Uma reta que passa pela origem e forma um ângulo de $\frac{\pi}{6}$ com o eixo x positivo.

b) Uma reta vertical pelo ponto (3,3).

c) Um círculo com raio 5 e centro (2,3).

d) Um círculo com centro na origem e raio 4.

05. Esboce a curva com a equação dada.

a) $\theta = -\frac{\pi}{6}$ b) $r^2 - 3r + 2 = 0$ c) $r = \sin \theta$ d) $r = -3 \cos \theta$

e) $r = 2(1 - \sin \theta)$ f) $r = 1 - 3 \cos \theta$ g) $r = \sin 2\theta$ h) $r = 2 \cos 3\theta$

i) $r = 2 \cos 4\theta$ j) $r = \sin 5\theta$