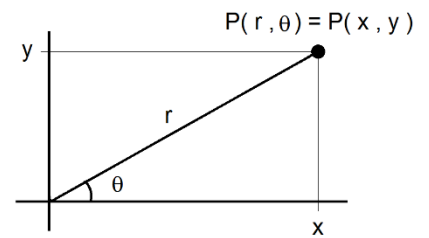


Coordenadas Polares e curvas polares

Professor Fiore

Algumas curvas e regiões no plano cartesiano são melhores descritas com coordenadas polares, em vez de coordenadas retangulares. Cada ponto tem como coordenada polar o valor r , a distância entre o ponto e a origem, e um ângulo θ . As equações a seguir correlacionam coordenadas retangulares em coordenadas polares:

$$r^2 = x^2 + y^2 \quad x = r \cos \theta \quad y = r \sin \theta$$

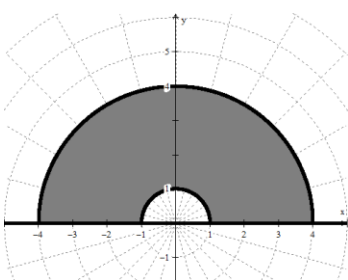


Exemplos de curvas polares

<p>Círculo</p> $r = 3$ $0 \leq \theta \leq 2\pi$	<p>Cardioides</p> $r = 1 + \sin \theta$ $0 \leq \theta \leq 2\pi$	<p>Rosácea de quatro pétalas</p> $r = 3 \cos 2\theta$ $0 \leq \theta \leq 2\pi$
<p>$r = \sin^2 2,4\theta + \cos^3 3\theta$</p> $0 \leq \theta \leq 10\pi$	<p>$r = 3 \sin^2 1,2\theta + \cos^4 1,2\theta$</p> $0 \leq \theta \leq 10\pi$	

Gráficos gerados no programa winplot.exe em 2-dim \rightarrow equação \rightarrow 4. Polar

No programa winplot use a letra t no lugar de θ .



Retângulos polares

Uma região polar definidas por $R = \{(r, \theta) | a \leq r \leq b, \alpha \leq \theta \leq \beta\}$ forma um retângulo polar. Por exemplo $R = \{(r, \theta) | 1 \leq r \leq 4, 0 \leq \theta \leq \pi\}$ forma o retângulo polar da figura ao lado.