



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA

Instituto de Matemática

Departamento de Matemática

Disciplina: MATA03_Cálculo B

Professora: Ivana Barreto Matos

Turma: _____ (2008.2)

Aluno: _____

Data: ____/____/____.

1ª Avaliação Cálculo B

Observações:

- A avaliação é individual.
- Não é permitida consulta a nenhum material didático.
- Proibido o uso de calculadora programável.
- Todas as questões devem ser justificadas. Questões sem justificativas adequadas não serão consideradas.

Coordenadas Polares

(1.0) (Valor – 1,0) Substitua a equação polar $r^2 = -4r \cos \theta$ por uma equação cartesiana equivalente, identifique ou descreva o seu gráfico.

(2.0) (Valor – 1,0) Encontre todos os pontos de interseção entre as curvas $r = 1 + \cos \theta$ e $r = 1 - \cos \theta$. Justifique a sua resposta.

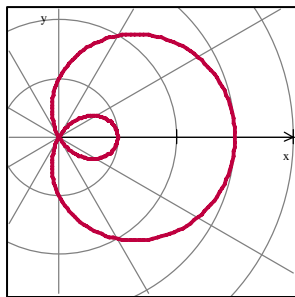
(3.0) Dada a curva polar $r = 2 \cos(3\theta)$, determine:

(a) (Valor – 2,0) Construa o gráfico da curva polar, identificando seus elementos principais como: eixo principal, intervalos em que o raio é negativo, tangentes etc.

(b) (Valor – 1,0) Qual é o menor comprimento que um intervalo para θ pode ter e ainda assim produzir o gráfico completamente justifique a sua resposta?

(c) (Valor – 1,0) Escreva uma expressão em integral que representa o comprimento de arco da curva dada.

(4.0) (Valor – 2,0) Dada a limaçon $r = 1 + 2 \cos \theta$ encontre a área da região que está dentro do laço externo e fora do laço interno da limaçon $r = 1 + 2 \cos \theta$.



(5.0) (Valor – 2,0) Mostre que o centróide da cardióide $r = 1 + \cos \theta$ é $\bar{x} = 5/6$ e $\bar{y} = 0$.

Obs. Se usa a simetria justifique.

"No momento em que nos comprometemos, a providência divina também se põe em movimento. Todo um fluir de acontecimentos surge ao nosso favor. Como resultado da atitude, seguem todas as formas imprevisíveis de coincidências, encontros e ajuda, que nenhum ser humano jamais poderia ter sonhado encontrar. Qualquer coisa que você possa fazer ou sonhar, você pode começar. A coragem contém em si mesma, o poder, o gênio e a magia."

Goethe