



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 $r = (\cos e c \theta) e^{r \cos \theta}$ por uma equação cartesiana equivalente, identifique ou descreva o seu gráfico.

(2,0) Dada a curva polar $r = 2 \operatorname{sen}(2\theta)$, determine:

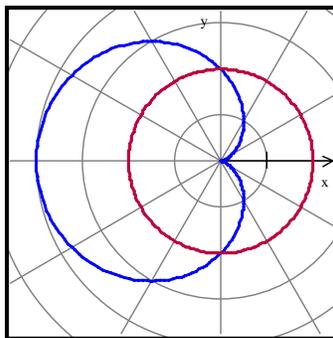
(a) (Valor – 2,0) Construa o gráfico da curva polar, identificando seus elementos principais como: eixo principal, intervalos em que o raio é negativo, tangentes etc.

(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.

(d) (Valor – 1,0) Encontre todos os pontos de interseção entre as curvas $r = 2 \operatorname{sen} \theta$ e $r = 2 \operatorname{sen}(2\theta)$. Justifique a sua resposta.

(4.0) (Valor – 2,0) Encontre a área da região que é a interseção do círculo $r = 2$ e da cardióide $r = 2(1 - \cos \theta)$



(5.0) (Valor – 2,0) Encontre uma expressão em integral da abscissa \bar{x} do centróide da cardióide $r = 1 - \cos \theta$, e mostre por simetria que a ordenada é $\bar{y} = 0$. Justifique a sua resposta.

"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 imprevisas 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