



Q1	
Q2	
Q3	
Q4	
Q5	
Σ	

ALUNO	RA	Turma
-------	----	-------

2a. Prova – MA-211 – Sexta-feira (MANHÃ), 11/11/2016

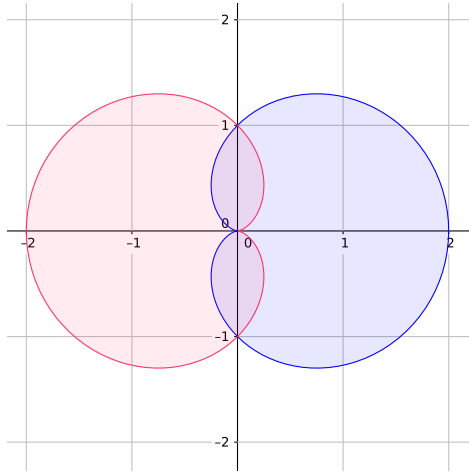
INSTRUÇÕES

NÃO É PERMITIDO DESTACAR AS FOLHAS DA PROVA
É PROIBIDO O USO DE CALCULADORAS
SERÃO CONSIDERADAS SOMENTE AS QUESTÕES ESCRITAS DE FORMA CLARA E
DEVIDAMENTE JUSTIFICADAS

Questão 1.

- (a) Calcule a integral dupla iterada $\int_1^e \int_0^{\ln(x)} x^3 dy dx$ invertendo a ordem de integração.
- (b) Use a transformação $x = 2u + v$ e $y = u + 2v$ para calcular a integral $I = \int_R (x - 3y) dA$, em que R é a região triangular de vértices $(0, 0)$, $(2, 1)$ e $(1, 2)$.

Questão 2. Encontre a área da região comum aos interiores das cardioides $r = 1 + \cos \theta$ e $r = 1 - \cos \theta$, para $-\pi \leq \theta \leq \pi$, mostradas abaixo:



Dica: Utilize a simetria do problema.

Questão 3. Determine o volume do sólido no primeiro octante, delimitado pelos planos coordenados, pelo plano $y = 1 - x$ e pela superfície $z = \cos(\pi x/2)$, para $0 \leq x \leq 1$.

Questão 4. Calcule $\iiint_E x^2 dV$, em que E é o sólido que está dentro do cilindro $x^2 + y^2 = 1$, acima do plano $z = 0$ e abaixo do cone $z^2 = 4x^2 + 4y^2$.

Questão 5. Usando coordenadas esféricas, encontre o volume do sólido da região limitada por baixo pelo cone $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ e por cima pela esfera $x^2 + y^2 + z^2 = z$.