



Q1	
Q2	
Q3	
Q4	
Q5	
Σ	

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

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

INSTRUÇÕES

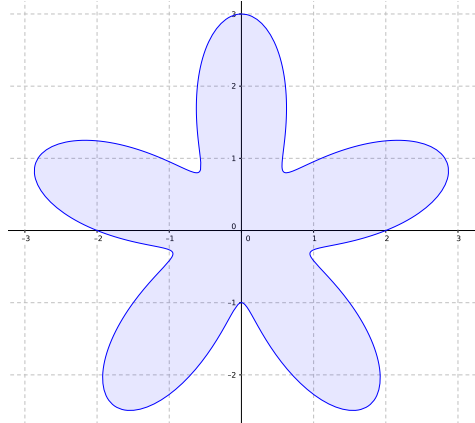
NÃO É PERMITIDO DESTACAR AS FOLHAS DA PROVA
É PROIBIDO O USO DE CALCULADORAS
SERÃO CONSIDERADAS SOMENTE AS QUESTÕES ESCRITAS DE FORMA CLARA E
DEVIDAMENTE JUSTIFICADAS

Questão 1.

(a) Calcule a integral $\int_0^1 \int_{\sqrt{y}}^1 \sin x^3 dx dy$ invertendo a ordem de integração.

(b) Use a transformação $u = y - x^2$ e $v = x$ para calcular a integral $I = \int_D \frac{e^{y-x^2}}{y-x^2} dA$, em que D é o conjunto de todos os pontos (x, y) tais que $1 + x^2 \leq y \leq 2 + x^2$, $y \geq x + x^2$ e $x \geq 0$.

Questão 2. Encontre a área delimitada pela curva $r = 2 + \sin(5\theta)$, com $0 \leq \theta \leq 2\pi$, mostrada abaixo:



Questão 3. Calcule a integral tripla $\iiint_E xy dV$, em que E é o tetraedro sólido com vértices $(0, 0, 0)$, $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$ e $(0, 0, 1)$.

Questão 4. Sabendo que a densidade em qualquer ponto é proporcional à distância do ponto ao eixo z , determine a massa do sólido limitado por baixo pelo parabolóide $z = x^2 + y^2$, lateralmente pelo cilindro $x^2 + y^2 = 1$ e por cima pelo parabolóide $z = x^2 + y^2 + 1$.

Questão 5. Usando coordenadas esféricas, encontre o volume do sólido entre a esfera $x^2 + y^2 + z^2 = z$ e o hemisfério $x^2 + y^2 + z^2 = 4$, com $z \geq 0$.