



Q1	
Q2	
Q3	
Q4	
Q5	
$\Sigma$	

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

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

**INSTRUÇÕES**

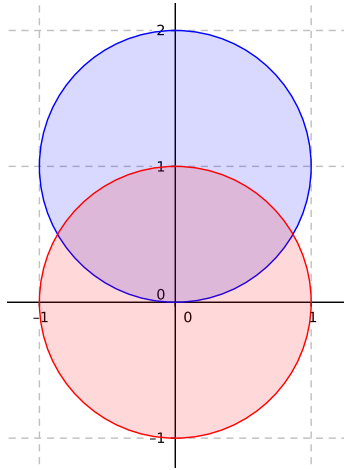
NÃO É PERMITIDO DESTACAR AS FOLHAS DA PROVA  
É PROIBIDO O USO DE CALCULADORAS  
SERÃO CONSIDERADAS SOMENTE AS QUESTÕES ESCRITAS DE FORMA CLARA E  
DEVIDAMENTE JUSTIFICADAS

---

Questão 1.

- (a) Calcule a integral  $\int_0^2 \int_{\frac{y}{2}}^1 ye^{x^3} dx dy$  invertendo a ordem de integração.
- (b) Use a transformação  $u = y - x$  e  $v = y + x$  para calcular a integral  $I = \iint_R \cos\left(\frac{y-x}{y+x}\right) dA$ , em que  $R$  é a região trapezoidal com vértices  $(1, 0)$ ,  $(2, 0)$ ,  $(0, 2)$  e  $(0, 1)$ .

**Questão 2.** Encontre a área da região no interior do círculo  $x^2 + (y - 1)^2 = 1$  e fora do círculo  $x^2 + y^2 = 1$ .



**Questão 3.** Calcule a integral tripla  $\iiint_E xy dV$ , em que  $E$  o sólido que está abaixo do plano  $z = 1+x+y$  e acima da região do plano  $xy$  limitada pelas curvas  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 0$  e  $x = 1$ .

**Questão 4.** Encontre o volume do sólido que está acima do plano  $xy$ , abaixo do parabolóide  $z = x^2 + y^2$  e que se encontra dentro do cilindro  $x^2 + y^2 = 2x$  e fora do cilindro  $x^2 + y^2 = 1$ .

**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  $z \geq 0$ .