

Cálculo Diferencial e Integral II
Prova Substitutiva - Turma D - 23/11/2011

1. **(10 pontos)** Ache a área da região que está dentro de $r = 3 \cos \theta$ e fora de $r = 2 - \cos \theta$.

2. Encontre o raio de convergência e o intervalo de convergência da série:

(a) **(6 pontos)** $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{4^n \ln n}$; (b) **(6 pontos)** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3x - 2)^n}{n3^n}$

3. **(11 ou 12 pontos)** Determine o volume da maior caixa retangular no primeiro octante com três faces nos planos coordenados e com um vértice no plano $x + 2y + 3z = 6$.