

1ª Prova de Cálculo II. 2011

- (1.5) 1. Calcule a área da região limitada pelos gráficos de $f(x) = \frac{x^2}{2} - 2x + 1$ e $g(x) = -\frac{x^2}{2} + 3x - 5$.
- (2.0) 2. Calcule o volume do sólido obtido pela rotação, em torno do eixo x , do conjunto conjunto de todos os pares (x, y) tais que $y \geq x^2$ e $x^2 + y^2 \leq 2$.
- (2.0) 3. Calcule o volume do sólido obtido pela rotação, em torno do eixo y , do conjunto de todos os pares (x, y) tais que $0 \leq x \leq \pi$ e $0 \leq y \leq \sin x$.
- (2.0) 4. Calcule a derivada de $F(x)$, onde
- $$F(x) = \int_{x^3}^{x^5} \sin e^t dt.$$

5. Verifique se as integrais impróprias abaixo são convergentes ou divergentes.

(1.5) (a) $\int_1^{+\infty} \sin 7x \frac{x^7 + 8x + 2}{9x^9 + 2x^2 + 2011} dx.$

(1.0) (b) $\int_1^{+\infty} \frac{4}{x-2} dx.$

