

**Prova P2 MAT 1352**  
**24/10/2019 Professor: Sylvain Bonnot**

Nome: \_\_\_\_\_

N<sup>o</sup> USP : \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prova (A)	
Q	N
1	
2	
3	
4	
Total	

**JUSTIFIQUE TODAS AS SUAS RESPOSTAS! Boa sorte!**

1<sup>a</sup> **Questão:** (2,5 pontos) Calcule as integrais

1)  $\int \frac{\sqrt{x+1}}{x} dx$

2)  $\int_0^1 \frac{x^3 + 2x}{x^4 + 4x^2 + 3} dx$

3)  $\int \frac{10}{(x^2 + 9)(x - 1)} dx$

**2ª Questão:** (2,5 pontos) Encontre o volume do sólido obtido pela rotação da região limitada pelas curvas dadas em torno do eixo especificado. Esboce a região também.

1)

$$y = e^{-x}, y = 1, x = 2 \text{ em torno de } y = 2.$$

2)

$$y = 4x - x^2, y = 3 \text{ em torno de } x = 1$$

---

**3ª Questão:** (2,5 pontos) Determine se cada integral é convergente ou divergente. Calcule as integrais que são convergentes.

1)  $\int_0^1 \ln x dx$

2)  $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$

3)  $\int_{-1}^1 \frac{1}{x^2-2x} dx$

---

4<sup>a</sup> **Questão:** (2,5 pontos) Determine se a integral é convergente ou divergente:

1)  $\int_0^1 \frac{\sec^2(x)}{x\sqrt{x}} dx$

2)  $\int_1^\infty \frac{x + \ln x}{\sqrt{x^6 + 1}} dx$

3)  $\int_3^\infty xe^{-2x} dx$

---