

**MAT 103 - Complementos de Matemática - FEAUSP**  
**3ª Prova - 03/12/2013**

Nome : \_\_\_\_\_  
N<sup>o</sup>USP : \_\_\_\_\_  
Professor : **Oswaldo Rio Branco de Oliveira**

Q	N
1	
2	
3	
4	
5	
Total	

**Justifique todas as passagens.**

**Boa Sorte!**

1. Calcule (resolva um item por página).

(a)  $\int_0^1 (2x + 8)^9 dx.$

(b)  $\int_2^3 x\sqrt{1+x^2} dx.$

2. Calcule (resolva um item por página).

(a)  $\int_{-1}^{+1} x^4 e^{x^5} dx$

(b)  $\int_1^a x \ln x dx.$

3. Calcule a área da região  $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \geq 0 \text{ e } x^3 - x \leq y \leq -x^2 + 5x\}$ .  
Ainda, esboce a região  $A$ .

4. Calcule (resolva um item por folha)

(a)  $\int \frac{x^2}{x^2+6x+8} dx$

(b)  $\int \frac{x}{x^2+6x+10} dx$

5. Calcule (resolva um item por folha).

$$\text{a) } \int \frac{x^2 + 1}{x^3 - 7x^2 + 15x - 9} dx$$

$$\text{b) } \int \frac{dx}{(x-3)(x^2+4)}$$