

**MAT 104 - Cálculo I - Turma 21**  
Licenciatura em Física - Diurno  
**Prova Substitutiva - 28 de junho de 2004**

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

Número USP : \_\_\_\_\_

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

1	
2	
3	
4	
5	
Total	

**Questão 1** (2 pontos) Dado  $a > 0$ , esboce o gráfico de

$$f(x) = \frac{1}{2a}(|x + a| + |x - a| - 2|x|).$$

**Questão 2** (2 pontos) (a) Calcule a segunda derivada de  $f(x) = \cos(\ln x)$ .

(b) Calcule a segunda derivada de  $f(x) = x/\sqrt{1+x^2}$ .

**Questão 3** (2 pontos) Analise o sinal da derivada e esboce o gráfico da função  $f(x) = x^3 - x$ .

**Questão 4** (2,5 pontos) Encontre uma função  $y(x)$  tal que  $y' = y^2 - y$  e  $y(0) = 1/2$ .

**Questão 5** (2 pontos) Usando que

$$\int \sec^3 x \, dx = \frac{1}{2}(\sec x \tan x + \ln |\sec x + \tan x|) + C,$$

resolva

$$\int \sec^5 x \, dx.$$