

**MAT 1352 - CÁLC. PARA FUNÇÕES DE UMA VAR. II**  
**2º SEMESTRE 2013**

**LISTA 1**

1. Encontre o polinômio de Taylor de grau 5:

(a)  $f(x) = \sqrt[3]{x}$  por volta de  $x_0 = 1$ ;

(b)  $f(x) = \cos x$  por volta de  $x_0 = 0$ .

2. Utilizando o polinômio de Taylor de grau 2, calcule um valor aproximado e avalie o erro:

(a)  $\ln(1,3)$ ;

(b)  $\sin(0,1)$ .

3. Mostre que:

(a)  $|\sin(x) - x| \leq \frac{1}{3}|x|^3, \forall x \in \mathbb{R}$ ;

(b)  $|e^{x^2} - (1 + x^2 + \frac{x^4}{2} + \frac{x^6}{3} + \dots + \frac{x^{2n}}{n})| \leq \frac{e^{x^2} x^{2n+2}}{(n+1)!}, \forall n \in \mathbb{N}, n \geq 1$ .

4. Determine as seguintes primitivas:

(a)  $\int (x^4 - \sqrt{7}x^3 - 2) dx$ ;

(e)  $\int \frac{7}{x-2} dx$ ;

(b)  $\int \frac{x^7 + x^2 + 1}{x^2} dx$ ;

(f)  $\int \operatorname{tg}^3 x \sec^2 x dx$ ;

(c)  $\int e^{2t} dt$ ;

(g)  $\int \operatorname{tg} \theta d\theta$ ;

(d)  $\int \cos(7x) dx$ ;

(h)  $\int \frac{u}{1+u^2} du$ .

5. Calcule as seguintes integrais definidas:

(a)  $\int_0^{\sqrt{2}} dx$ ;

(h)  $\int_{-2}^{-1} (x^7 - \sqrt{3}x^2 + \frac{2}{x^3}) dx$

(b)  $\int_0^6 \frac{1}{3} dx$ ;

(i)  $\int_1^4 \frac{2+3x}{\sqrt{x}} dx$

(c)  $\int_0^2 (t-1) dt$ ;

(j)  $\int_0^{\pi/3} \sin(3x) dx$ ;

(d)  $\int_1^2 (x^2 - 2x - 3) dx$ ;

(k)  $\int_0^{\pi/2} (\sin(2\theta) + \cos(3\theta)) d\theta$ ;

(e)  $\int_{-1}^1 \frac{1}{x^3} dx$ ;

(l)  $\int_0^1 e^{7x} dx$ ;

(f)  $\int_{-2}^0 \sqrt[3]{u} du$ ;

(m)  $\int_{-1}^2 e^{-2t} dt$ ;

(g)  $\int_1^2 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$ ;

(n)  $\int_{-1}^1 3^x dx$ ;