



Cálculo Dif. e Int. I
Funções polinômiais
T. Praciano-Pereira
Univ. Estadual Vale do Acaraú

gabarito da Lista 04
tarcisio@member.ams.org
Dep. de Computação
15 de setembro de 2009

página da disciplina www.calculo.sobralmatematica.org
Documento produzido com L^AT_EX sis. op. Debian/Gnu/Linux

1 Exercícios

1. Operações com funções Leia e rode o programa `exer04_01.gnuplot`

- (a) $(V)[V]$
- (b) $(F)[F]$ o grau nem sempre é o mesmo que de f
- (c) $(V)[V]$ nem sempre do mesmo grau que f e g .
- (d) $(V)[V]$

2. diferenças e o grau

- (a) $(F)[F]$ não é do segundo grau.
- (b) $(V)[V]$ é do primeiro grau.
- (c) $(F)[F]$ não é do segundo grau.
- (d) $(V)[V]$ é do primeiro grau.
- (e) $(F)[F]$ não é do terceiro grau.
- (f) $(V)[V]$ é do segundo grau.
- (g) $(F)[F]$ não é do terceiro grau.
- (h) $(V)[V]$ é do segundo grau.
- (i) $(F)[F]$ não é do terceiro grau.
- (j) $(V)[V]$ é do grau $n - 1$.
- (k) $(F)[F]$ não é do terceiro grau.
- (l) $(V)[V]$ é de grau $n - 1$.
- (m) $(F)[F]$ exceto $n = 0$
- (n) $(V)[V]$ $n > 0$

3. Operações algébricas e a operação diferença Notação: $\Delta(f)_\rho = f(x+\rho) - f(x)$

(a) (V)[V](F)[] $\Delta(f+g)_\rho = \Delta(f)_\rho + \Delta(g)_\rho$

(b) (V)[V] $\Delta(f+g)_\rho = \Delta(f)_\rho + \Delta(g)_\rho$

(c) (F)[F] $\Delta(fg)_\rho \neq \Delta(f)_\rho \Delta(g)_\rho$

(d) (V)[V] $\Delta(f)_\rho(x)\Delta(g)_\rho(x) =$

$$= f(x+\rho)g(x+\rho) - f(x)g(x+\rho) - f(x+\rho)g(x) + f(x)g(x)$$

(e) (V)[V] $Q(f)_\rho = \frac{\Delta(f)_\rho}{\rho}$

Fórmulas e Notação

$$Q_\rho(f+g) = Q_\rho(f) + Q_\rho(g) \tag{1}$$

$$Q_\rho(fg) \neq Q_\rho(f)Q_\rho(g) \tag{2}$$

$$Q_\rho(fg) = \frac{\Delta_\rho(fg)}{\rho} = \tag{3}$$

$$Q_\rho(fg) = \frac{f(x+\rho)\Delta_\rho(g) + \Delta_\rho(f)g(x)}{\rho} = \tag{4}$$

$$Q_\rho(fg) = f(x+\rho)Q_\rho(g) + Q_\rho(f)g(x) \tag{5}$$

$$\lim_{\rho=0} Q_\rho(fg) = \lim_{\rho=0} f(x+\rho)Q_\rho(g) + \lim_{\rho=0} Q_\rho(f)g(x) \tag{6}$$

$$\lim_{\rho=0} Q_\rho(fg) = (fg)' = fg' + f'g \tag{7}$$

$$(fg)' = fg' + f'g \tag{8}$$

$$(f+g)' = f' + g' \tag{9}$$

É uma “curiosidade”, ou um fato lógico que é preciso dominar. Nas expressões abaixo não tem “x”. Levante esta discussão em aula.

Notação para derivada

$$\lim_{\rho=0} Q_\rho(f) = f' = \frac{df}{dx}$$

Aqui também não tem “x” (em nenhuma das expressões abaixo tem “x”) ou melhor, a presença da letra “x” (chamada de variável local) é um defeito de comunicação necessário... Numa função (de uma linguagem de computação), em calc, por exemplo

```
define g(x) {return x*x;}
```

a letra “x” representa uma variável chamada local.