



Cálculo I  
Soma de Riemann, média  
T. Praciano-Pereira  
Univ. Estadual Vale do Acaraú

gabarito da lista 13  
tarcisio@member.ams.org  
Dep. de Computação  
30 de novembro de 2009

página da disciplina [www.calculo.sobralmatematica.org](http://www.calculo.sobralmatematica.org)  
Documento produzido com L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sis. op. Debian/Gnu/Linux

## 1 Exercícios

### 1. Soma de Riemann

- (a)  [ F ]
- (b)  [ F ]
- (c)  [ V ]
- (d)  [ F ]
- (e)  [ V ]
- (f)  [ V ]

### 2. Médias - aritmética simples e ponderada

- (a)  [ V ] ( A média ...
- (b)  [ F ]
- (c)  [ F ]
- (d)  [ V ]

### 3. Soma de Riemann e média

- (a)  [ V ]
- (b)  [ V ]
- (c)  [ V ]
- (d)  [ F ]
- (e)  [ V ]
- (f)  [ V ]

### 4. A derivada da função inversa Se $f(x) = \text{Atan}(x)$ e $y = g(x) = \tan(x) \dots$

- (a)  [ F ]
- (b)  [ V ]
- (c)  [ V ]
- (d)  [ F ]
- (e)  [ V ]
- (f)  [ V ] (F) [ ]
- (g)  [ F ] De acordo com a figura...
- (h)  [ V ] De acordo com a figura ...

### 5. A parábola tangente O polinômio ...

- (a)  [ V ]
- (b)  [ F ]
- (c)  [ F ]
- (d)  [ V ]
- (e)  [ F ]
- (f)  [ F ]  $a_2 = f''(a)$
- (g)  [ V ]  $a_2 = \frac{1}{2}f''(a)$

Faça o gráfico de  $f(x), P(x)$  com gnuplot mas use os comandos que se encontram a seguir. Observe que estou usando derivadas aproximadas de primeira e segunda ordem (os operadores quociente de primeira e segunda ordem).

```
a = 2 ## trocando este valor você pode obter a parábola em outros pontos.
f(x) = 2*sin(3*x + 4) ;
rho = 0.00001;
Q_rho_f(x) = (f(x+rho)-f(x))/rho; # operador quociente
Q2_rho_f(x) = (Q_rho_f(x+rho) - Q_rho_f(x))/rho # op. quoc. de segunda ordem
a0 = f(a); a1 = Q_rho_f(a); a2 = Q2_rho_f(a);
P(x) = a0 + a1*(x-a) + 0.5*a2*(x-a)**2;
set xrange [0:3]
set yrange [-3:3]
plot f(x),0, P(x)
pause -2
```

6. Na questão 5 você obteve, com `gnuplot`...

- (a)   o gráfico de uma reta tangente ...
- (b)   o gráfico de uma parábola tangente...
- (c)   .. polinômio do segundo grau ...
- (d)   .. polinômio do segundo grau ...
- (e)   Uma das fórmulas acima generaliza ...