



-2ª Lista/Roteiro

Matemática Aplicada à Tecnologia

Prof.: Sérgio Data: 16/Jun/2014

Curso: Nome:

Período: 14.1 Turma(s): Matrícula:

1ª Questão Considerando as funções $f(x) = x - 1$, $g(x) = x^2 + 2x - 3$ e $h(x) = x^3 - 3x$, determine:

a) O “coeficiente de Newton” no ponto $x = 2$ das funções $f(x)$ e $g(x)$.

 1 e $\frac{h^2+6h}{h}$

b) As derivadas de $f(x)$ e $g(x)$ no ponto $x = 2$, usando à definição via limites.

 1 e 6

c) A primeira derivada das funções $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$ no ponto $x = 2$, utilizando as propriedades das derivadas.

 1, 6 e 9

d) A segunda derivada das funções $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$ no ponto $x = 2$, utilizando as propriedades das derivadas.

 0, 2 e 12

e) O(s) ponto(s) crítico(s), caso exista(m), das funções $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$.

 $\emptyset, (-1, -4)$ e $(-1, 2)$, $(1, -2)$

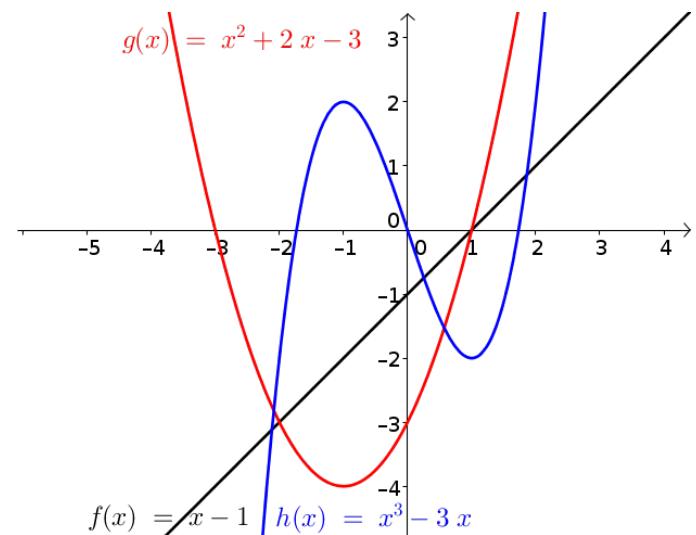
f) Em qual(is) intervalo(s) as funções $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$ são crescente (e decrescente).

 Crescente: $\mathbb{R}, (-1, \infty)$ e $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$

g) O(s) ponto(s) de máximo/mínimo das funções $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$, caso exista(m).

 Máx: \emptyset, \emptyset e $(-1, 2)$, Mim: $\emptyset, (-1, -4)$ e $(1, -2)$

h) Esboce os gráficos das funções $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$.



2ª Questão Calcule as derivadas das funções abaixo nos pontos dados, utilizando as propriedades das derivadas:

a) $a(x) = x^7 - 3x^6 + x^5 - 2x^4 + x^3 - 3x^2 + x - 1$ no ponto $x = 1$ -16

b) $b(x) = \frac{x^7}{7} - \frac{7}{x}$ no ponto $x = -1$ 8

c) $c(x) = \frac{x^3 - x^2}{x - 1}$ no ponto $x = -1$ -2

d) $d(x) = (x^3 - x^2)(x - 1)$ no ponto $x = 1$ 0

e) $e(x) = 5e^{(2x - 4)}$ no ponto $x = 2$ 10

f) $f(x) = x \cdot \ln(x - 1)$ no ponto $x = 2$ 2

g) $g(x) = \frac{x + 3}{e^{(x^2 - 9)}}$ no ponto $x = -3$ 1

h) $h(x) = \sqrt{e^{\ln(4x^2 + 4x + 1)}}$ no ponto $x = 0$ 2

Boa Sorte