



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

http://www.mat.ufpb.br/sergio



2ª Prova

Matemática Aplicada à Tecnologia

Prof.: Sérgio Data: 02/Maio/2015

Curso: Nome:

Turno: Noite

Período: 15.2

Turma(s):

Matrícula:

Observações: Use a constante \textcircled{S} como sendo igual a

1ª Questão Dada a função $f(x) = (x - \textcircled{S} + 5)^2 - 4$. Determine:

1. O limite $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(0+h) - f(0)}{h}$.

- (a) 6 (c) 2 (e) -6 (g) 10 (i) 4 (k) 0
(b) 12 (d) -8 (f) -2 (h) 8 (j) -4 (l) NDA

2. O valor da segunda derivada da função $f(x)$ no ponto $x = \textcircled{S}$ (ou seja $f''(\textcircled{S})$), utilizando as propriedades das derivadas é:

- (a) 0 (c) 2 (e) -1 (g) 7 (i) 3 (k) 6
(b) 4 (d) 5 (f) 8 (h) 9 (j) 1 (l) NDA

3. Qual dos pontos abaixo é o ponto crítico da função $f(x)$:

- (a) $(-2, -4)$ (c) $(-4, -4)$ (e) $(1, -4)$ (g) $(-3, -4)$ (i) $(0, -4)$ (k) $(-5, -4)$
(b) $(3, -4)$ (d) $(-1, -4)$ (f) $(2, -4)$ (h) $(4, -4)$ (j) $(-6, -4)$ (l) NDA

4. Em qual dos intervalos abaixo, a função $f(x)$ é crescente.

- (a) $(4, \infty)$ (c) $(-6, \infty)$ (e) $(-5, \infty)$ (g) $(2, \infty)$ (i) $(-2, \infty)$ (k) $(0, \infty)$
(b) $(3, \infty)$ (d) $(-3, \infty)$ (f) $(-4, \infty)$ (h) $(1, \infty)$ (j) $(-1, \infty)$ (l) NDA

5. Esboce o gráfico da função $f(x)$.

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

1. A derivada de $a(x) = x^4 - 2x^3 + 5x^2 + (\textcircled{S} - 5)x$ no ponto $x = 1$, ou seja, o valor de $a'(1)$ é:

- (a) 6 (c) 10 (e) 2 (g) 7 (i) 12 (k) 4
(b) 9 (d) 5 (f) 11 (h) 8 (j) 3 (l) NDA

2. A derivada de $b(x) = \frac{x^3 - x^2}{x - 1}$ no ponto $x = (10 - \textcircled{S})$ é:

- (a) 16 (c) 12 (e) 22 (g) 6 (i) 18 (k) 2
(b) 8 (d) 4 (f) 20 (h) 14 (j) 10 (l) NDA

3. A derivada de $c(x) = (\textcircled{S} + 1) \cdot e^{(x^3+1)}$ no ponto $x = -1$ é:

- (a) 12 (c) 30 (e) 15 (g) 9 (i) 27 (k) 6
(b) 21 (d) 3 (f) 24 (h) 0 (j) 18 (l) NDA

4. A derivada de $d(x) = (x^2) \cdot \ln(x - \textcircled{S})$ no ponto $x = (\textcircled{S} + 1)$ é:

- (a) 36 (c) 4 (e) 49 (g) 100 (i) 0 (k) 81
(b) 64 (d) 9 (f) 1 (h) 25 (j) 16 (l) NDA

5. A derivada de $e(x) = (2x^2 - 2\textcircled{S}x - 1)^4$ no ponto $x = \textcircled{S}$ é:

- (a) -56 (c) -8 (e) 8 (g) -72 (i) 0 (k) -48
(b) -24 (d) -32 (f) -40 (h) -64 (j) -16 (l) NDA

Boa Sorte

- a) $[x^n]' = n \cdot x^{(n-1)}$ c) $[k \cdot g(x)]' = k \cdot g'(x)$ e) $\left[\frac{g}{h}\right]' = \frac{g' \cdot h - g \cdot h'}{h^2}$ g) $[\ln(x)]' = \frac{1}{x}$
b) $[g \pm h]' = g' \pm h'$ d) $[g \cdot h]' = g' \cdot h + g \cdot h'$ f) $[e^x]' = e^x$ h) $[g(h)]' = g'(h)h'$

Observação: Escolha apenas 6 itens dos 10 itens desta prova.

Matemática Aplicada à Tecnologia

2ª Prova - 15.2

Data: 02/Maio/2015

Prof.: Sérgio

Turma(s): - Noite

Nome:

Matrícula:

Assinatura