

Universidade Federal De Pernambuco

Professor: Banca de Cálculo Numérico

Disciplina: Cálculo Numérico

Curso: Cursos de Exatas

Aluno: _____

Matrícula: _____

Turma: T1, T2, T4, T6, T7
e T8**Nota**

Data: 17/05/2022

Cálculo Numérico Prova Final (2021.2) - Leia atentamente e marque a(s) alternativa(s) correta(s) para cada questão. Não amasse ou rasure o QRcode nem o gabarito.

Marque o gabarito preenchendo completamente a região de cada alternativa.



abcde

Q.1:

Q.2:

Q.3:

Q.4:

abcde

Prova: 630990.0

Q.1 (2.50) - Considere os dados da tabela abaixo, assinale apenas a(s) assertiva (s) verdadeira (s)

x	1	2	3	4
y	1	3	5	7

- a) () O Método de Gregory-Newton para definir o Polinômio Interpolador pode ser empregado considerando todos os dados da tabela.
- b) () O Polinômio Interpolador obtido de maior grau possível utilizando tais pontos terá grau igual a 4.
- c) () A soma das diferenças divididas de ordem 3 é maior que ou igual a 2

- d) () A soma das diferenças divididas de ordem 1 é maior que 5
- e) () O valor de $F(1,5)$ calculado via polinômio Interpolador é menor que 5.

Q.2 (2.50) - A velocidade de um móvel em função do tempo é dada pela tabela anexa. Usando algum método de integração numérica é possível calcular a distância (em metros) percorrida pelo objeto em algum intervalo de tempo (em segundos). Considere o Tempo (s) como sendo o domínio e a Velocidade (m/s) como a imagem. Sobre isso, assinale apenas a(s) assertiva (s) verdadeira (s)

Tempo (s)	0	2	4	6	8
Velocidade (m/s)	1	12	16	24	31

- a) () Usando a regra trapezoidal no intervalo $t = 2$ e $t = 6$ a distância é menor que 60.0 metros
- b) () Usando a regra trapezoidal no intervalo $t = 0$ e $t = 4$ a distância é maior que 40.0 metros
- c) () Usando a regra trapezoidal no intervalo $t = 0$ e $t = 8$ a distância é menor que 100.0 metros
- d) () Usando a regra Simpson no intervalo $t = 0$ e $t = 8$ a distância é maior que 120.0 metros
- e) () Usando a regra trapezoidal no intervalo $t = 4$ e $t = 8$ a distância é maior que 80.0 metros

Q.3 (2.50) - A conversão do número decimal $x = 0,4$ para binário resulta numa dízima periódica x' . Seja x'' a conversão de binário para decimal. Encontre para cada caso o x'' e calcule $d = |x - x''|$. Assinale apenas a(s) assertiva (s) verdadeira (s).

- a) () Considerando CINCO casas decimais em x' . O resultado de $1000*d$ é maior que 200.
- b) () Considerando SEIS casas decimais em x' . O resultado de $1000*d$ é maior que 100
- c) () Considerando SETE casas decimais em x' . O resultado de $1000*d$ é maior que

10.

- d) () Considerando TRÊS casas decimais em x' . O resultado de $1000*d$ é menor que 200.
- e) () Considerando DEZ casas decimais em x' . O resultado de $1000*d$ é menor que 1.

Q.4 (2.50) - A função $F(x) = 2x^3 - x^2 - 2x - 1$ possui uma raiz no intervalo $[A,B] = [1.0;2.0]$. Considerando seis casas decimais de precisão da sua calculadora para todas as operações. Assinale apenas a(s) assertiva (s) verdadeira (s).

- a) () Executado o método de Newton por duas iterações. A raiz obtida quando a condição inicial é 1.4 é a mesma da obtida pela condição inicial igual a 1.6.
- b) () Executado o método de Newton por duas iterações. A raiz obtida quando a condição inicial é 1.4 é diferente da obtida pela condição inicial igual a 1.5.
- c) () Tendo $x = 2.0$ como condição inicial. A primeira iteração irá fornecer uma raiz de valor maior ou igual a 1.5.
- d) () Tendo $x = 1.5$ como condição inicial. A segunda iteração irá fornecer uma raiz de valor menor ou igual a 1.5.
- e) () Tendo $x = 1.0$ como condição inicial. A primeira iteração irá fornecer uma raiz de valor maior ou igual a 1.5.