* **Pergunta 1**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  | Calcule o número de iterações necessárias, no método da bissecção, para identificar a raiz de uma função sabendo que essa pertence ao intervalo I [4, 6] e com erro e < 0,001 |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretae.  11 iterações | | Respostas: | a.  12 iterações | |  | b.  9 iterações | |  | c.  8 iterações | |  | d.  10 iterações | |  | Corretae.  11 iterações |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 2**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretaa.  x = 1,3271 | | Respostas: | Corretaa.  x = 1,3271 | |  | b.  x = 1,3269 | |  | c.  x = 1,3345 | |  | d.  x = 1,3408 | |  | e.  x = 1,3399 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Comentário da resposta: | Dica: É possível retirar fragmentos do material estudado para comentar a resposta.   Segue resolução abaixo. Lembrando que: dados [a, b] e n = (a+b)/2   se f(n) ≠ 0  e f(n)\* f(a) < 0 ou f(n)\*f(b)<0 escolhe-se um novo intervalo de modo que f tenha sinais opostos nas extremidades até que se tenha erro |a-b|/2 de acordo com o solicitado.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **a** | **b** | **n** | **f(a)** | **f(b)** | **f(n)** | **Erro** | | 1,325 | 1,328 | 1,3265 | 0,0145 | -0,0071 | 0,0037 | 0,0015 | | 1,328 | 1,3265 | 1,3273 | -0,0071 | 0,0037 | -0,0017 | 0,00075 | | 1,3265 | 1,3273 | 1,3269 | 0,0037 | -0,0017 | 0,0010 | 0,000375 | | 1,3273 | 1,3269 | 1,3271 | -0,0017 | 0,0010 | -0,0003 | 0,0001875 | | |  |  |  |

* **Pergunta 3**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  | Considere a função: f(x) = ln(x) - 2sen(x). Em qual dos intervalos abaixo há uma raiz real? |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretab.  I [ 2, 3 ] | | Respostas: | a.  I [ 5, 6 ] | |  | Corretab.  I [ 2, 3 ] | |  | c.  I [ 3, 4 ] | |  | d.  I [ 4, 5 ] | |  | e.  I [ 1, 2 ] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Comentário da resposta: | Calcular a f(x) para cada um dos extremos dos intervalos e identificar o intervalo no qual ocorre a mudança do sinal de f(x).   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | **2** | **3** | 4 | 5 | 6 | | -1,68294 | **-1,12545** | **0,81637** | 2,89990 | 3,52729 | 2,35059 | | |  |  |  |

* **Pergunta 4**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  | Calcule o número de iterações necessárias, no método da bissecção, para identificar a raiz de uma função sabendo que essa pertence ao intervalo I [1, 3] e com erro e < 0,0001 |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretaa.  15 iterações | | Respostas: | Corretaa.  15 iterações | |  | b.  16 iterações | |  | c.  14 iterações | |  | d.  17 iterações | |  | e.  13 iterações |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 1**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  | Ao resolver o sistema abaixo pelo Método de Cramer, no qual utilizamos os cálculos dos determinantes, temos que Det, Det y e o valor da variável y são:  4x -2y + 1z = 15 -x -3y + 2z = 2 x + 3y + 5z = 5 |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretac.  Det = -98; Det y = 98 e y = -1 | | Respostas: | a.  Det = 98; Det y = 98 e y = 1 | |  | b.  Det = 65; Det y = -195 e y = -3 | |  | Corretac.  Det = -98; Det y = 98 e y = -1 | |  | d.  Det = 65; Det y = -65 e y = 1 | |  | e.  Det = 65; Det y = -65 e y = -1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Comentário da resposta: | ALTERNATIVA CORRETA:  Det = -98; Det y = 98 e y = -1  JUSTIFICATIVA:   Do sistema temos a seguinte matriz:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 4 | -2 | 1 |  | 15 | | -1 | -3 | 2 |  | 2 | | 1 | 3 | 5 |  | 5 |   Da matriz inicial, temos que o determinante:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 4 | -2 | 1 | 4 | -2 | | -1 | -3 | 2 | -1 | -3 | | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 |   Det = -60 -4 -3 – (10 + 24 -3) = -67 (-31) = -98  Para o cálculo de Det y: trocamos a coluna correspondente a y pela coluna dos termos independentes e calculamos o determinante.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 4 | 15 | 1 | | |  | | | -1 | 2 | 2 | | |  | | | 1 | 5 | 5 | | |  | | | 4 | 15 | | 1 | 4 | | 15 | | -1 | 2 | | 2 | -1 | | 2 | | 1 | 5 | | 5 | 1 | | 5 |   Det y = (40+30-5) - (-75+40+2) = 65 - (-33)= 98  y = Det y / Det  y = 98 / -98 = -3 | |  |  |  |

* **Pergunta 2**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretae.  -26 | | Respostas: | a.  0 | |  | b.  32 | |  | c.  26 | |  | d.  -44 | |  | Corretae.  -26 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Comentário da resposta: | Expandindo a matriz, o Determinante será dado da seguinte forma: da soma dos produtos das diagonais principais subtraímos a soma dos produtos das diagonais secundárias.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | | 1 | -5 | -2 | 1 | -5 | | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 |   Det = (-20 -8) – (2 -4) = -28 + 2 = -26 | |  |  |  |

* **Pergunta 3**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretaa.  -140 | | Respostas: | Corretaa.  -140 | |  | b.  240 | |  | c.  -14 | |  | d.  -28 | |  | e.  140 |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 4**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  | Ao utilizar o método de Cramer para resolver o sistema abaixo, temos que Det y e Det z e os valores das variáveis y e z, são respectivamente: 2x -y -2z = -12 3x + 2y +z = 5 3x - 3y = -9 |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretad.  Det y =66; Det z =132 ; y =2 e z =4 | | Respostas: | a.  Det y =66; Det z =64 ; y =-2 e z =1 | |  | b.  Det y =48; Det z =64 ; y =1 e z = 2 | |  | c.  Det y =33; Det z =132 ; y =1 e z = -4 | |  | Corretad.  Det y =66; Det z =132 ; y =2 e z =4 | |  | e.  Det y =48; Det z =128 ; y =3 e z =-1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Comentário da resposta: | ALTERNATIVA CORRETA: a) Det y =66; Det z =132 ; y =2 e z =4  JUSTIFICATIVA:  Inicialmente temos a matriz:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 2 | -1 | -2 |  | -12 | | 3 | 2 | 1 |  | 5 | | 3 | -3 | 0 |  | -9 |   Det y será dado pelo cálculo do determinante da matriz inicial trocando-se a segunda coluna (relativa aos coeficientes da variável y no sistema) pela matriz dos termos independentes.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 2 | -12 | -2 | | 3 | 5 | 1 | | 3 | -9 | 0 |   Expandindo a matriz (copiando as duas primeiras colunas) e calculando o determinante Det y temos:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 2 | -12 | -2 | 2 | -12 | | 3 | 5 | 1 | 3 | 5 | | 3 | -9 | 0 | 3 | -9 |   Det y = (0 – 36 +54) – (0 -18 – 30) = (18)-(-48) = 66  Det z, será dado pelo cálculo do determinante da matriz inicial trocando-se a terceira coluna (relativa aos coeficientes da variável z no sistema) pela matriz dos termos independentes.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 2 | -1 | -12 | 2 | -1 | | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | | 3 | -3 | -9 | 3 | -3 |   Det z = -36 -15 +108 – (27 -30 -72) = 57 - (-75) = 132  Det, será dado pelo cálculo do determinante da matriz inicial    |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 2 | -1 | -2 | 2 | -1 | | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | | 3 | -3 | 0 | 3 | -3 |   Det = (0 -3+18) – (0 -6 -12) = (15)-(-18) = 33 y = 66/33 = 2 z = 132 / 33 = 4 | |  |  |  |

* **Pergunta 1**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretac.  I = 9,0619 | | Respostas: | a.  I = 9,1308 | |  | b.  I = 8,9457 | |  | Corretac.  I = 9,0619 | |  | d.  I = 9,0034 | |  | e.  I = 8,8994 |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 2**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretac.  I = 95,4921 | | Respostas: | a.  I = 96,0034 | |  | b.  I = 95,0456 | |  | Corretac.  I = 95,4921 | |  | d.  I = 96,1229 | |  | e.  I = 98,5023 |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 3**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretae.  I = 1,5936 | | Respostas: | a.  I = 1,5709 | |  | b.  I = 1,6123 | |  | c.  I = 1,5835 | |  | d.  I = 1,6096 | |  | Corretae.  I = 1,5936 |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 4**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretab.  I = 1,5603 | | Respostas: | a.  I = 1,5998 | |  | Corretab.  I = 1,5603 | |  | c.  I = 1,5809 | |  | d.  I = 1,6190 | |  | e.  I = 1,5743 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Comentário da resposta: | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | (sen(x²)+2)^(1/2) | | Intervalo | | n | h | |  |  | 1 | 2 | 4 | 0,25 | |  | x | f(x) |  |  |  | | x0 | 1 | 1,6857 | f(x) | 1,6857 |  | | x1 | 1,25 | 1,7320 | 2f(x) | 3,4641 |  | | x2 | 1,5 | 1,6668 | 2f(x) | 3,3335 |  | | x3 | 1,75 | 1,4419 | 2f(x) | 2,8838 |  | | x4 | 2 | 1,1150 | f(x) | 1,1150 |  | |  |  |  | Total | 12,4820 |  | |  |  | h/2 | h/2 | 0,125 |  | |  |  |  | Total\*h/2 | 1,5603 |  | | |  |  |  |

* **Pergunta 1**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretae.  y = -1,6742 + 1,4549x | | Respostas: | a.  y = 1,4589 + 3,0037x | |  | b.  y = -1,7945 + 1,6704x | |  | c.  y = -1,5885 + 1,3586x | |  | d.  y = 1,6806 + 1,7904x | |  | Corretae.  y = -1,6742 + 1,4549x |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 2**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretaa.  y = 13,4811 - 0,7264x | | Respostas: | Corretaa.  y = 13,4811 - 0,7264x | |  | b.  y = 11,084 - 0,6667x | |  | c.  y = 10,001 - 0,9024x | |  | d.  y = -11,046 - 0,7969x | |  | e.  y = 14,6912 + 0,5863x |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 3**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretab.  y = 5,7 - 0,9x | | Respostas: | a.  y = 5,7 + 0,9x | |  | Corretab.  y = 5,7 - 0,9x | |  | c.  y = 6,2 – 0,7x | |  | d.  y = =6,2 + 0,7 | |  | e.  y = 4,8 – 0,7x |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 4**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretaa.  y = 1,8 + 0,6x | | Respostas: | Corretaa.  y = 1,8 + 0,6x | |  | b.  y = 2,2 + 0,7x | |  | c.  y = 3,6 + 0,5x | |  | d.  y = 2,5 – 0,4x | |  | e.  y = 1,5 + 0,3x |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 1**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretad.  2,221 | | Respostas: | a.  2,925 | |  | b.  2,612 | |  | c.  1,012 | |  | Corretad.  2,221 | |  | e.  3,003 |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 2**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretaa.  y (1) = 17,99838 e y (2) = 62,99581 | | Respostas: | Corretaa.  y (1) = 17,99838 e y (2) = 62,99581 | |  | b.  y (1) = 39,74576 e y (2) = 50,32921 | |  | c.  y (1) = 13,10123 e y (2) = 67,16412 | |  | d.  y (1) = 15,95765 e y (2) = 62,67890 | |  | e.  y (1) = 4,63654 e y (2) = 6,82025 | |  |  |  |

* **Pergunta 3**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretab.  39, 0625 | | Respostas: | a.  40, 0002 | |  | Corretab.  39, 0625 | |  | c.  51, 6283 | |  | d.  38, 6662 | |  | e.  41, 2007 |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 4**

0,2 em 0,2 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretaa.  0, 969 | | Respostas: | Corretaa.  0, 969 | |  | b.  0, 8524 | |  | c.  0, 9375 | |  | d.  0, 3256 | |  | e.  0, 6352 |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 1**

0,25 em 0,25 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretaa.  1,8714 | | Respostas: | Corretaa.  1,8714 | |  | b.  1,8901 | |  | c.  1,8690 | |  | d.  0 | |  | e.  1,8 |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 2**

0,25 em 0,25 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretaa.  1 | | Respostas: | Corretaa.  1 | |  | b.  0 | |  | c.  Não está definido. | |  | d. | |  | e.  3 |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 3**

0,25 em 0,25 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretac.  7,8125 | | Respostas: | a.  7,0833 | |  | b.  6,7500 | |  | Corretac.  7,8125 | |  | d.  6,4375 | |  | e.  7,9012 |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |

* **Pergunta 4**

0,25 em 0,25 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | Corretaa.  0 | | Respostas: | Corretaa.  0 | |  | b.  1 | |  | c.  Não está definido | |  | d.  3 | |  | e.  4 |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: |  | |  |  |  |