

12 Out 07 7:16

p1_072A

Página 1/7

```

-->// Mat01186 - Nocoos de Calculo Numerico, Prova 1A , 2007/2 //
-->// questao 1 //
-->// cota de Vene: M = 6, ap=1 ///
-->b = 1 + 6/1
b =
    7.
-->// g(x)=p(-x)=x^4+6x^3-8x-2 , M = 8, ap = 6 //
-->a = - (1 + 8/(1+6) )
a =
    - 2.1428571
-->// raizes estao no intervalo [-2.14, 7] //
-->function u = f(x)
--> u = x^4 - 6*x^3 + 8*x - 2; endfunction
-->f(1)
ans =
    1.
-->x=[-2.14:.01:7]'; y = feval(x,f);
-->plot2d(x,y,1,"185")
-->x=[-1.5:.01:6]'; y = feval(x,f);
-->plot2d(x,y,1,"185")
-->// raiz simples no [-2, -1] //
-->// raiz simples no [0, 0.5] //
-->// raiz simples no [1 , 1.5] //
-->// raiz simples no [5.5 , 6.0] //
-->function u = d(x)
--> u = 4*x^3- 18*x^2 + 8; endfunction
-->d(1)
ans =
    - 6.
-->exec('C:\Documents and Settings\A101\Meus documentos\digse.sci');disp('exec d
exec done
-->xn = -1.5;
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 1.2540761    0.4064931
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 1.1734118    0.8617394

```

12 Out 07 7:16

p1_072A

Página 2/7

```

-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 1.1646993    1.8250403
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 1.1646015    3.7748827
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 1.1646015    7.6773133
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 1.1646015    16.
-->// raiz negativa: - 1.1646015 //
-->xn = 0.25;
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    0.2629505    1.006559
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    0.2630534    3.1065763
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    0.2630534    7.2930264
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    0.2630534    16.
-->// raiz positiva simples: 0.2630534 //
-->xn = 1.25;
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    1.1462563    0.7422902
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    1.1317094    1.5899332
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    1.1314184    3.288698
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    1.1314183    6.6875622
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]

```

```

12 Out 07 7:16                p1_072A                Página 3/7
ans =
    1.1314183    13.481874
-->// raiz positiva simples: 1.1314183 //
-->xn = 5.75;
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    5.7703525    2.1515545
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    5.7701299    4.112638
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    5.7701299    8.0315972
-->xa=xn; xn=xn - f(xn)/d(xn); [xn digse(xa,xn)]
ans =
    5.7701299    15.210625
-->// raiz positiva simples: 5.7701299 //
-->// questao 2 //
-->function u = f(x)
--> u = exp(-2*x)*cos(x^2) - 3*x^2; endfunction
Warning :redefining function: f

-->x=[-3:.01:3]'; y = feval(x,f);
-->plot2d(x,y,1,"185")
-->// raiz simples no [-3, -2.75] //
-->// raiz simples no [-2.25, -2] //
-->x=[-1.5:.01:3]'; y = feval(x,f);
-->plot2d(x,y,1,"185")
-->plot2d(x,y,1,"185")
-->// raiz simples no [-1.25, -1] //
-->// raiz simples no [0.25, 0.5] //
-->xa=-3; xn=-2.75; // Metodo da Secante //
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.7769275    1.7123385
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.787666    2.1132665
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =

```

```

12 Out 07 7:16                p1_072A                Página 4/7
- 2.7866195    3.1243052
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.7866445    4.7469183
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.7866445    7.3493802
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.7866445    11.562487
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.7866445    16.
-->// raiz negativa simples: - 2.7866445 //
-->xa=-2.25; xn=-2; // Metodo da Secante //
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.1881134    0.7646200
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.2281476    1.4444827
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.2104765    1.7961911
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.2111795    3.19663
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.2112009    4.71266
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.2112009    7.5916995
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.2112009    12.000802
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    - 2.2112009    16.
-->// raiz negativa simples: - 2.2112009 //

```

```

12 Out 07 7:16                p1_072A                Página 5/7
-->xa=-1.25; xn=-1; // Metodo da Secante //
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
- 1.0444689    1.0698093
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
- 1.08226     1.1559121
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
- 1.0740871   1.817634
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
- 1.0747303   2.9219255
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
- 1.0747439   4.5957167
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
- 1.0747439   7.3335695
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
- 1.0747439   11.754731
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
- 1.0747439   16.
-->// raiz negativa simples: - 1.0747439 //
-->xa=0.25; xn=0.5; // Metodo da Secante //
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
0.3787419    0.1936025
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
0.3883043    1.3075727
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
0.3890390    2.4228868
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
0.3890340    4.5887825
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =

```

```

12 Out 07 7:16                p1_072A                Página 6/7
0.3890340    7.9031734
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
0.3890340    13.383209
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
0.3890340    16.
-->// raiz positiva simples: 0.3890340 //
-->// questao 3 //
-->t=[0:.01:52]'; // parte (a) //
-->function u = delta(t)
--> u = 1 + 2*cos(%pi*t/52)*sin(%pi*t/52); endfunction
-->d = feval(t,delta);
Warning :redefining function: d
-->plot2d(t,d,1)
-->// precisamos encontrar t1 e t2 tais que //
-->// delta(t1) = 1.1 e delta(t2) = 1.1 //
-->function u = f(t)
--> u = 1 + 2*cos(%pi*t/52)*sin(%pi*t/52) - 1.1; endfunction
Warning :redefining function: f
-->y = feval(t,f);
-->plot2d(t,y,1,"185")
-->// t1 estah no intervalo [0, 2.5] //
-->// t2 estah no intervalo [25, 27.5] //
-->// parte (b) //
-->xa= 0; xn = 0.25; // Metodo da secante //
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
0.8277316    0.
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
0.8289879    2.5184178
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
0.8289913    5.0875659
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
0.8289913    10.204202
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =

```

12 Out 07 7:16

p1_072A

Página 7/7

```
0.8289913 16.
-->// t1 = 0.8289913 //
-->xa= 25; xn = 27.5; // Metodo da secante //
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    25.170689 0.7326375
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    25.171008 4.5948903
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    25.171009 7.6389346
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    25.171009 13.356186
-->dn=(f(xn)-f(xa))/(xn-xa);xa=xn;xn=xn-f(xn)/dn;[xn digse(xa,xn)]
ans =
    25.171009 15.54931
-->// t2 = 25.171009 //
-->// podemos entao afirmar que a exploracao excedeu em mais de 10 % a taxa //
-->// maxima permitida de t=1 a t = 25, ou seja, do final da primeira semana //
-->// ao final da vigesima quinta semana do ano. //
```