

Responsi

Nama	Fathan Azka Pradana		No Komputer
Nim	19.11.3089		GANJIL
Kelas	Informatika 08		

save as

*isi nim lengkap tanpa titik(.)

SOAL I :

Materi: Dekomposisi LU

KOMPUTER GANJIL :

Selesaikan persamaan berikut dengan kode program yang dibuat serta tampilkan hasilnya :

$$2 X_1 + 3 X_2 + X_3 = 9$$

$$2 X_1 + X_2 + X_3 = 9$$

$$3 X_1 + X_2 + X_3 = 11$$

Jawab:

```
regin.sce  x  trape.sce  x  trape2.sce  x  responsi.sce  x  tugas4.sce  x
1 clear all;
2 clc;
3 disp('Mencari Solusi Persamaan Linear Dengan Metode Dekomposisi LU');
4
5 A= input('Masukkan Matriks Koefisien (A): ');
6 B= input('Masukkan Matriks Konstanta (B): ');
7 SA=size(A); L=eye(SA); U=A;
8
9 clc;
10 disp('Matriks Koefisien anda adalah'); disp(A);
11 disp('Matriks Konstanta anda adalah'); disp(B);
12
13 for i=1:SA(1)
14     if U(i,i)==0
15         disp('elemen diagonal sama dengan nol');
16         return
17     end
18     for k=1:SA(1)
19         if k>i
20             L(k,i)=U(k,i)*inv(U(i,i));
21             U(k,:)=U(k,:)-(L(k,i)*U(i,:));
22         end
23     end
24 end
25
```

```
regin.sce  x  trape.sce  x  trape2.sce  x  responsi.sce  x  tugas4.sce  x
28
29 Ly=[L B]; SLy=size(Ly);
30 disp('Matriks Augmented dari Ly=B adalah '); disp(Ly);
31 for i=1:SLy(1)
32     if Ly(i,i)==0
33         disp('Elemen diagonal sama dengan nol');
34         return
35     end
36     Ly(i,:)=Ly(i,:)/Ly(i,i);
37     for k=1:SLy(1)
38         if k~=i
39             Ly(k,:)=Ly(k,:)-(Ly(k,i)*Ly(i,:));
40         end
41     end
42 end
43
44 y=Ly(:,SLy(2)); disp('Matriks y yang dihasilkan dari eliminasi Ly=B adalah ');
45 disp(y);
46
47 Ux=[U y]; SUx=size(Ux);
48 disp('Matriks Augmented dari Ux=y adalah '); disp(Ux);
49
50 for i=1:SUx(1)
51     if Ux(i,i)==0
52         disp('Elemen diagonal sama dengan nol');
```

```
49
50 for i=1:SUx(1)
51     if Ux(i,i)==0
52         disp('Elemen diagonal sama dengan nol');
53         return
54     end
55
56     Ux(i,:)=Ux(i,:)/Ux(i,i);
57     for k=1:SUx(1)
58         if k~=i
59             Ux(k,:)=Ux(k,:)-(Ux(k,i)*Ux(i,:));
60         end
61     end
62 end
63 x=Ux(:,SUx(2)); disp('Matriks x yang dihasilkan dari eliminasi Ux=y adalah ');
64 disp(x);
65
```

Hasil

```
Scilab 6.1.1 Console

"Matrks Koeffisien anda adalah"

      column 1 to 7
2.  3.  1.  2.  1.  1.  3.
      column 8 to 9
1.  1.

"Matrks Konstanta anda adalah"

9.  1.  11.

"Matrks U yang dihasilkan adalah "

      column 1 to 7
2.  3.  1.  2.  1.  1.  3.
      column 8 to 9
1.  1.

"Matrks L yang dihasilkan adalah "

1.  0.

"Matrks Augmented dari Ly=B adalah "

1.  0.  9.  1.  11.

"Matrks y yang dihasilkan dari mengeliminasi Ly=B adalah "

11.

"Matrks Augmented dari Ux=y adalah "

      column 1 to 7
2.  3.  1.  2.  1.  1.  3.
      column 8 to 10

"Matrks x yang dihasilkan dari mengeliminasi Ux=y adalah "

5.5
```

KOMPUTER GENAP :

Selesaikan persamaan berikut dengan kode program yang dibuat serta tampilkan hasilnya :

$$2 X_1 - 5 X_2 + X_3 = 12$$

$$- X_1 + 3 X_2 - X_3 = -8$$

$$3 X_1 - 4 X_2 + 2 X_3 = 16$$

SOAL II :

Materi: Persamaan polynomial

NIM digit terakhir 0-3: kerjakan bagian a

NIM digit terakhir 4-6 : kerjakan bagian b

NIM digit terakhir 7-9 : kerjakan bagian c

Kerjakan persamaan kuadrat berikut serta tunjukkan hasil gambar grafiknya

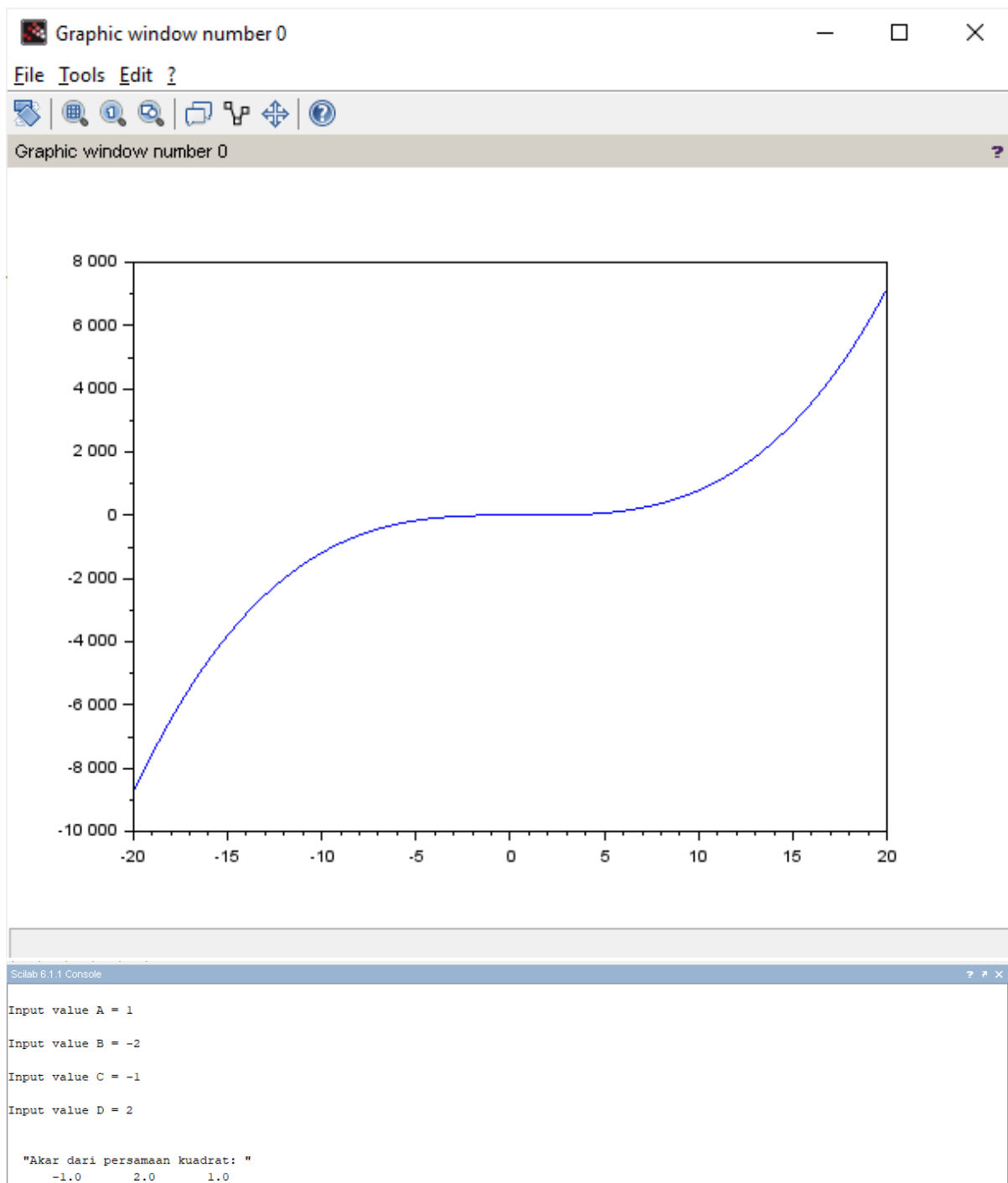
a. $x^3 - 4x^2 - 5x + 2 = 0$

b. $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$

c. $x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$

jawab

```
1  clc;
2  clear;
3
4  a = input('Input value A.== ');
5  b = input('Input value B.== ');
6  c = input('Input value C.== ');
7  d = input('Input value D.== ');
8
9  x=poly(0,'x');
10 //f1=c+b*x+1*x^2*x^3;
11 f1=d+c*x+b*x^2+1*x^3;
12
13 disp('Akar dari persamaan kuadrat: ')
14 akar=roots(f1);
15 printf("%10.1f", akar)
16 s=[-20:0.1:20];
17 //f2=c+b*s+a*s^2*s^3;
18 f2=d+c*s+b*s^2+1*s^3;
19 plot(s,f2)
20
```



SOAL III

Materi: Persamaan Non Linear

KOMPUTER GANJIL :

Persamaan : $f(x) = 4x^3 - 15x^2 + 17x - 6$ dengan nilai terkaan $x_0 = -5$ dan $x_1 = 5$

Toleransi error	Jumlah maximal iterasi		Nilai akhir	
	bisection	secant	bisection	secant

0.1	7	4	1.95313	2.9741582
0.001	14	11	2.00012	2
0.00001	20	12	2	2
0.0000001	27	14	2	2

```

Scilab 6.1.1 Console
Enter first approximation: -5
Enter second approximation : 5
Enter accuracy : 0.1

Iteration n
-----
      x1      x2      m      f(m)
1      -5.000000      5.000000      0.000000      -6.000000
2      0.000000      5.000000      2.500000      5.250000
3      0.000000      2.500000      1.250000      -0.375000
4      1.250000      2.500000      1.875000      -0.492188
5      1.875000      2.500000      2.187500      1.280273
6      1.875000      2.187500      2.031250      0.165161
7      1.875000      2.031250      1.953125      -0.215012

The solution of this equation is 1.95313 after 7 Iteration

Note : There are computational error sin the answer given by the book for this example
--> |

```

```

Scilab 6.1.1 Console
Enter first approximation: -5
Enter second approximation : 5
Enter accuracy : 0.001

Iteration n
-----
      x1      x2      m      f(m)
1      -5.000000      5.000000      0.000000      -6.000000
2      0.000000      5.000000      2.500000      5.250000
3      0.000000      2.500000      1.250000      -0.375000
4      1.250000      2.500000      1.875000      -0.492188
5      1.875000      2.500000      2.187500      1.280273
6      1.875000      2.187500      2.031250      0.165161
7      1.875000      2.031250      1.953125      -0.215012
8      1.953125      2.031250      1.992188      -0.038515
9      1.992188      2.031250      2.011719      0.059836
10     1.992188      2.011719      2.001953      0.009800
11     1.992188      2.001953      1.997070      -0.014571
12     1.997070      2.001953      1.999512      -0.002439
13     1.999512      2.001953      2.000732      0.003667
14     1.999512      2.000732      2.000122      0.000610

The solution of this equation is 2.00012 after 14 Iteration

Note : There are computational error sin the answer given by the book for this example
--> |

```

```

Scilab 6.1.1 Console
Enter first approximation: -5
Enter second approximation : 5
Enter accuracy : 0.00001

Iteration n
-----
1      x1      x2      m      f(m)
2      -5.000000  5.000000  0.000000  -6.000000
3      0.000000  5.000000  2.500000  5.250000
4      0.000000  2.500000  1.250000  -0.375000
5      1.250000  2.500000  1.875000  -0.492188
6      1.875000  2.500000  2.187500  1.280273
7      1.875000  2.187500  2.031250  0.165161
8      1.875000  2.031250  1.953125  -0.215012
9      1.953125  2.031250  1.992188  -0.038515
10     1.992188  2.031250  2.011719  0.059836
11     1.992188  2.011719  2.001953  0.009800
12     1.992188  2.001953  1.997070  -0.014571
13     1.997070  2.001953  1.999512  -0.002439
14     1.999512  2.001953  2.000732  0.003667
15     1.999512  2.000732  2.000122  0.000610
16     1.999512  2.000122  1.999817  -0.000915
17     1.999817  2.000122  1.999969  -0.000153
18     1.999969  2.000122  2.000046  0.000229
19     1.999969  2.000046  2.000008  0.000038
20     1.999969  2.000008  1.999989  -0.000057
21     1.999989  2.000008  1.999998  -0.000010

The solution of this equation is 2 after 20 Iteration

Note : There are computational error sin the answer given by the book for this example

```

```

Scilab 6.1.1 Console
Iteration n
-----
1      x1      x2      m      f(m)
2      -5.000000  5.000000  0.000000  -6.000000
3      0.000000  5.000000  2.500000  5.250000
4      0.000000  2.500000  1.250000  -0.375000
5      1.250000  2.500000  1.875000  -0.492188
6      1.875000  2.500000  2.187500  1.280273
7      1.875000  2.187500  2.031250  0.165161
8      1.875000  2.031250  1.953125  -0.215012
9      1.953125  2.031250  1.992188  -0.038515
10     1.992188  2.031250  2.011719  0.059836
11     1.992188  2.011719  2.001953  0.009800
12     1.992188  2.001953  1.997070  -0.014571
13     1.997070  2.001953  1.999512  -0.002439
14     1.999512  2.001953  2.000732  0.003667
15     1.999512  2.000732  2.000122  0.000610
16     1.999512  2.000122  1.999817  -0.000915
17     1.999817  2.000122  1.999969  -0.000153
18     1.999969  2.000122  2.000046  0.000229
19     1.999969  2.000046  2.000008  0.000038
20     1.999969  2.000008  1.999989  -0.000057
21     1.999989  2.000008  1.999998  -0.000010
22     1.999998  2.000008  2.000003  0.000014
23     1.999998  2.000003  2.000000  0.000002
24     1.999998  2.000000  1.999999  -0.000004
25     1.999999  2.000000  2.000000  -0.000001
26     2.000000  2.000000  2.000000  0.000000
27     2.000000  2.000000  2.000000  -0.000000

The solution of this equation is 2 after 27 Iteration

Note : There are computational error sin the answer given by the book for this example

```

Secant

```

--> metodesecant(f,-5,5,0.001)
i      pn(i)      Error aprox (i)
0      -5.0000000
2      5.0000000    1.00000000
3      3.2564103    0.53543307
4      2.9741582    0.09490148
5      2.5472863    0.16757910
6      2.3115030    0.10200431
7      2.1413567    0.07945726
8      2.0489778    0.04508538
9      2.0098944    0.01944548
10     2.0008076    0.00454156
11     2.0000142    0.00039671
ans =

-5.
5.
3.2564103
2.9741582
2.5472863
2.3115030
2.1413567
2.0489778
2.0098944
2.0008076
2.0000142

```

```

--> metodesecant(f,-5,5,0.00001)
i      pn(i)      Error aprox (i)
0      -5.0000000
2      5.0000000    1.00000000
3      3.2564103    0.53543307
4      2.9741582    0.09490148
5      2.5472863    0.16757910
6      2.3115030    0.10200431
7      2.1413567    0.07945726
8      2.0489778    0.04508538
9      2.0098944    0.01944548
10     2.0008076    0.00454156
11     2.0000142    0.00039671
12     2.0000000    0.00000708
ans =

-5.
5.
3.2564103
2.9741582
2.5472863
2.3115030
2.1413567
2.0489778
2.0098944
2.0008076
2.0000142
2.0000000

```

```

--> metodesecant(f,-5,5,0.0000001)
i      pn(i)      Error aprox (i)
0      -5.0000000
2      5.0000000    1.00000000
3      3.2564103    0.53543307
4      2.9741582    0.09490148
5      2.5472863    0.16757910
6      2.3115030    0.10200431
7      2.1413567    0.07945726
8      2.0489778    0.04508538
9      2.0098944    0.01944548
10     2.0008076    0.00454156
11     2.0000142    0.00039671
12     2.0000000    0.00000708
13     2.0000000    0.00000001
ans =

-5.
5.
3.2564103
2.9741582
2.5472863
2.3115030
2.1413567
2.0489778
2.0098944
2.0008076
2.0000142
2.0000000
2.0000000

```



```
--> metodesecant(f,-5,5,0.1)
i      pn(i)      Error aprox (i)
0      -5.0000000
1      5.0000000    1.00000000
2      3.2564103    0.53543307
3      2.9741582    0.09490148
ans =
-5.
5.
3.2564103
2.9741582
```

KOMPUTER GENAP :

Persamaan : $f(x) = 4x^3 - 15x^2 + 17x - 6$ dengan nilai terkaan $x_0 = -5$ dan $x_1 = 5$

Toleransi error	Jumlah maximal iterasi		Nilai akhir	
	regula falsi	newton	regula falsi	newton
0.1				
0.001				
0.00001				
0.0000001				

SOAL IV

KOMPUTER GANJIL

Diketahui jumlah penjualan mobil dari *showroom* sesuai Tabel 1.

Tabel 1

n	Tahun	Penjualan Mobil (dalam ratusan)
1	2008	0,5
2	2009	0,9
3	2011	0,7
4	2012	1,2
5	2013	1,5

Tentukan berapakah penjualan mobil dari *showroom* tersebut pada tahun 2010?

```

1  clc; close; clear;
2
3  xk=[1,2,4,5,6];
4  yk=[0.5,0.9,0.7,1.2,1.5];
5
6  P=0;
7  x=poly(0,"x");
8  for k=0:3
9      p=yk(k+1)
10     for j=0:3
11         if(j~=k)
12             p=p*((x-xk(j+1))/(xk(k+1)-xk(j+1)))
13         end
14     end
15     P=P+p;
16 end
17 disp('P= ',P)
18

```

Scilab 6.1.1 Console

```

"P= "
-0.9666667 +2.1833333x -0.8083333x^2 +0.0916667x^3

```

KOMPUTER GENAP

Jarak yang dibutuhkan sebuah kendaraan untuk berhenti adalah fungsi kecepatan. Data percobaan berikut ini menunjukkan hubungan antara kecepatan dan jarak yang dibutuhkan untuk menghentikan kendaraan.

Kecepatan (mil/jam)	10	20	30	40	50	60	70
Jarak henti (feet)	12	21	46	65	90	111	148

Perkirakan jarak henti yang dibutuhkan bagi sebuah kendaraan yang melaju dengan kecepatan 45 mil/jam.

SOAL V

Materi: Integrasi Numerik

KOMPUTER GANJIL

Carilah nilai Integral dengan menggunakan metode *Trapezoidal* untuk fungsi yang diberikan dalam bentuk tabel di bawah ini

N	x	f(x)
0	1.0	1.449
1	1.3	2.060
2	1.6	2.645
3	1.9	3.216
4	2.2	3.779
5	2.5	4.338

```

1  clc ; close ; clear ;
2  x (1) =1; y (1) =2.5; h =1.5
3  for i = 2 :6
4  x(i)=x(i -1) +h
5  y(i)=y(i -1) +h
6  end
7  printf ( 'y/x \n \t j \n \t %g \n \t %g \n \t %g' ,x(1) , x (6) , x(3))
8  for i =1:6
9  printf ( '\n %g \n \t j \n \t ',y(i))
10 for j =1:6
11 z(i,j)=x(j)*y(i)
12 printf ( '\t %g \n \t ',z(i,j))
13 end
14 end
15 // simpsons rule
16 s =0;
17 for i =1:6
18 for j =1:6
19 if i/2- int(i /2) ==0 & j/2- int (j /2) ==0 then
20 s=s +16* z(i,j)
21 elseif i/2- int (i /2) ~=0 & j/2- int (j /2) ~=0
22 s=s+z(i,j)
23 else
24 s=s+4*z(i,j)
25 end
26 end
27 end
28 s=(s*(h ^2) )/9
29 disp ( 'Simpsons Rule Sum = ' , s)
30

```

Hasil

```

I = 4.37805
--> |

```

KOMPUTER GENAP

Carilah nilai Integral dengan menggunakan metode *Simpson 1/3* untuk fungsi yang diberikan dalam bentuk tabel di bawah ini

N	x	f(x)
0	1.0	1.449
1	1.3	2.060
2	1.6	2.645
3	1.9	3.216
4	2.2	3.779
5	2.5	4.338

