

ЗАДАНИЕ №1.

I. Матрицы и векторы

1. Выделение строк, столбцов и элементов из матрицы A.

Сформировать квадратную или прямоугольную матрицу A (произвольного размера, но чтобы помещалась на четверти командного окна).

```
a = rand(6)
```

a =

0.6963	0.1139	0.2818	0.1139	0.6302	0.0354
0.5197	0.3109	0.8801	0.9786	0.2303	0.5138
0.0590	0.2284	0.4443	0.8486	0.5799	0.4077
0.8900	0.6520	0.7559	0.0506	0.6032	0.1080
0.3302	0.0662	0.6033	0.4662	0.5999	0.4599
0.2297	0.2754	0.7833	0.3257	0.4484	0.4509

Из матрицы A выделить элемент A(I,J);

```
a(4, 5)
```

ans = 0.6032

строку с номером I,

```
a(2, :)
```

ans =

0.5197	0.3109	0.8801	0.9786	0.2303	0.5138
--------	--------	--------	--------	--------	--------

столбец с номером J;

```
a(:, 5)
```

ans =

0.6302
0.2303
0.5799
0.6032
0.5999
0.4484

подматрицу;

```
a(1:4, 2:5)
```

ans =

0.1139	0.2818	0.1139	0.6302
0.3109	0.8801	0.9786	0.2303
0.2284	0.4443	0.8486	0.5799

0.6520 0.7559 0.0506 0.6032

подстроку;

```
a(6, 1:3)
```

```
ans =  
0.2297    0.2754    0.7833
```

подстолбец.

```
a(2:4, 4)
```

```
ans =  
0.9786  
0.8486  
0.0506
```

2. Вычеркивание строк, столбцов и элементов.

Из матрицы A вычеркнуть I-ю строку.

```
a = rand(7)
```

```
a =  
0.5511    0.9585    0.1999    0.8291    0.0144    0.6513    0.5433  
0.8054    0.7900    0.4272    0.6266    0.2943    0.8646    0.7025  
0.7009    0.4519    0.1687    0.5387    0.1799    0.0560    0.9564  
0.8722    0.3334    0.7517    0.6505    0.9263    0.8169    0.4445  
0.0522    0.0591    0.3684    0.7266    0.0682    0.5289    0.0854  
0.2197    0.7409    0.9418    0.0945    0.5811    0.6944    0.0573  
0.4596    0.5068    0.0172    0.8776    0.6372    0.2124    0.6295
```

```
a(4, :) = []
```

```
a =  
0.5511    0.9585    0.1999    0.8291    0.0144    0.6513    0.5433  
0.8054    0.7900    0.4272    0.6266    0.2943    0.8646    0.7025  
0.7009    0.4519    0.1687    0.5387    0.1799    0.0560    0.9564  
0.0522    0.0591    0.3684    0.7266    0.0682    0.5289    0.0854  
0.2197    0.7409    0.9418    0.0945    0.5811    0.6944    0.0573  
0.4596    0.5068    0.0172    0.8776    0.6372    0.2124    0.6295
```

Из матрицы A вычеркнуть J-й столбец.

```
a(:, 3) = []
```

```
a =  
0.5511    0.9585    0.8291    0.0144    0.6513    0.5433  
0.8054    0.7900    0.6266    0.2943    0.8646    0.7025  
0.7009    0.4519    0.5387    0.1799    0.0560    0.9564  
0.0522    0.0591    0.7266    0.0682    0.5289    0.0854  
0.2197    0.7409    0.0945    0.5811    0.6944    0.0573  
0.4596    0.5068    0.8776    0.6372    0.2124    0.6295
```

Из матрицы A вычеркнуть I и J столбец.

```
a(:, 1:3) = []
```

```
a =  
    0.0144    0.6513    0.5433  
    0.2943    0.8646    0.7025  
    0.1799    0.0560    0.9564  
    0.0682    0.5289    0.0854  
    0.5811    0.6944    0.0573  
    0.6372    0.2124    0.6295
```

Из матрицы A вычеркнуть I и J-ю строку.

```
a(2:4, :) = []
```

```
a =  
    0.0144    0.6513    0.5433  
    0.5811    0.6944    0.0573  
    0.6372    0.2124    0.6295
```

3. Объединение матриц

Выполнить вертикальное объединение трех произвольных матриц

A, C и E в различных комбинациях.

```
a = ones(3);  
c = zeros(3);  
e = rand(3);  
[a; c; e]
```

```
ans =  
    1.0000    1.0000    1.0000  
    1.0000    1.0000    1.0000  
    1.0000    1.0000    1.0000  
         0         0         0  
         0         0         0  
         0         0         0  
    0.7962    0.9468    0.0736  
    0.6912    0.5202    0.2070  
    0.3453    0.9538    0.7750
```

```
[a; e; c]
```

```
ans =  
    1.0000    1.0000    1.0000  
    1.0000    1.0000    1.0000  
    1.0000    1.0000    1.0000  
    0.7962    0.9468    0.0736  
    0.6912    0.5202    0.2070  
    0.3453    0.9538    0.7750  
         0         0         0  
         0         0         0  
         0         0         0
```

[c; a; e]

ans =

0	0	0
0	0	0
0	0	0
1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000
0.7962	0.9468	0.0736
0.6912	0.5202	0.2070
0.3453	0.9538	0.7750

[c; e; a]

ans =

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0.7962	0.9468	0.0736
0.6912	0.5202	0.2070
0.3453	0.9538	0.7750
1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000

[e; a; c]

ans =

0.7962	0.9468	0.0736
0.6912	0.5202	0.2070
0.3453	0.9538	0.7750
1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000
0	0	0
0	0	0
0	0	0

[e; c; a]

ans =

0.7962	0.9468	0.0736
0.6912	0.5202	0.2070
0.3453	0.9538	0.7750
0	0	0
0	0	0
0	0	0
1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000
1.0000	1.0000	1.0000

Выполнить горизонтальное объединение произвольных матриц A, B, D.

[a c e]

ans =

1.0000	1.0000	1.0000	0	0	0	0.7962	0.9468 ···
1.0000	1.0000	1.0000	0	0	0	0.6912	0.5202

1.0000	1.0000	1.0000	0	0	0	0.3453	0.9538
--------	--------	--------	---	---	---	--------	--------

[a e c]

ans =

1.0000	1.0000	1.0000	0.7962	0.9468	0.0736	0	0 ...
1.0000	1.0000	1.0000	0.6912	0.5202	0.2070	0	0
1.0000	1.0000	1.0000	0.3453	0.9538	0.7750	0	0

[c a e]

ans =

0	0	0	1.0000	1.0000	1.0000	0.7962	0.9468 ...
0	0	0	1.0000	1.0000	1.0000	0.6912	0.5202
0	0	0	1.0000	1.0000	1.0000	0.3453	0.9538

[c e a]

ans =

0	0	0	0.7962	0.9468	0.0736	1.0000	1.0000 ...
0	0	0	0.6912	0.5202	0.2070	1.0000	1.0000
0	0	0	0.3453	0.9538	0.7750	1.0000	1.0000

[e a c]

ans =

0.7962	0.9468	0.0736	1.0000	1.0000	1.0000	0	0 ...
0.6912	0.5202	0.2070	1.0000	1.0000	1.0000	0	0
0.3453	0.9538	0.7750	1.0000	1.0000	1.0000	0	0

[e c a]

ans =

0.7962	0.9468	0.0736	0	0	0	1.0000	1.0000 ...
0.6912	0.5202	0.2070	0	0	0	1.0000	1.0000
0.3453	0.9538	0.7750	0	0	0	1.0000	1.0000

4. Умножение и деление матриц

Выполнить простое (матричное) и поэлементное умножение (деление) матриц и векторов.

```
a = randn(4);
b = randn(4);
a*b
```

ans =

-0.7007	1.1411	0.1387	-2.6055
0.0860	4.1769	-2.1111	-0.0655
-0.5948	0.0039	-0.9967	0.4040
0.1964	-1.2103	0.7697	1.2441

a.*b

ans =

-0.2710	1.1990	0.6653	-0.1585
---------	--------	--------	---------

-0.3366	0.3677	0.2333	0.6845
0.0538	-2.7884	-0.5963	0.3756
1.4441	-0.2818	-0.1488	-0.3863

a/b

ans =

2.5126	0.4407	0.0619	-2.0084
3.3310	2.1476	-1.4241	-3.3187
-2.6823	-0.8468	0.5187	1.5028
-3.9832	-1.0251	0.9096	3.1170

a./b

ans =

-3.9737	2.1815	0.9834	-0.3649
-9.8651	0.1897	5.7767	0.9859
5.1997	-0.4556	-0.5880	2.6260
1.8353	-1.1097	-0.3959	-0.3106

5. Возведение матрицы в степень.

Простое (матричное) и поэлементное возведение матрицы A в положительную, отрицательную, дробную положительную и отрицательную степени.

```
a = randn(5);
a^2
```

ans =

1.7755	1.2200	3.0832	-2.4616	-0.5514
3.2157	-3.0525	-0.3530	-2.6205	4.9016
0.4994	-1.1800	-1.0709	1.1207	1.4815
0.0063	4.3916	5.8426	-2.9848	-1.1808
-2.7198	0.6515	-6.0684	6.7635	-0.7167

a.^2

ans =

0.4452	3.2510	0.2085	0.6288	0.3893
0.6326	0.0028	5.9067	4.4518	0.0160
1.0764	0.0316	0.2223	0.6390	0.4636
0.0004	3.1417	0.3140	0.3215	1.6574
0.3831	6.2941	1.5042	0.0000	0.0476

a^-2

ans =

0.7577	0.0281	0.1325	-0.1827	0.1841
0.1684	0.2738	-0.5409	0.1763	0.3348
-0.1140	-0.3038	0.9200	0.1069	-0.2644
0.1524	-0.2674	0.9466	0.0325	-0.0428
-0.3190	0.1913	0.1485	0.2547	0.0458

a.^-2

ans =

```
1.0e+05 *
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0036    0.0000    0.0000    0.0006
0.0000    0.0003    0.0000    0.0000    0.0000
0.0240    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    4.8032    0.0002
```

```
a^(1/3)
```

```
ans =
0.9240 + 0.1013i    0.3649 - 0.4142i    -0.1520 + 0.3655i    0.2339 - 0.3375i    0.0814 - 0.4304i
0.1004 + 0.0219i    0.9613 + 0.3104i    0.6719 - 0.4377i    -0.4809 + 0.1508i    -0.0986 + 0.3080i
0.2496 - 0.2762i    0.0591 - 0.1346i    0.6493 + 0.6359i    -0.2055 + 0.2130i    0.2135 - 0.0938i
-0.0476 - 0.2909i    0.4280 - 0.0974i    -0.4290 + 0.6125i    1.1399 + 0.2491i    -0.2503 - 0.0543i
0.2384 - 0.2319i    -0.5870 + 0.4968i    -0.2684 - 0.2537i    -0.1122 + 0.5200i    1.0501 + 0.5327i
```

```
a.^(1/3)
```

```
ans =
0.8738 + 0.0000i    1.2171 + 0.0000i    0.3850 + 0.6669i    0.9256 + 0.0000i    0.8545 + 0.0000i
0.9265 + 0.0000i    0.3756 + 0.0000i    1.3445 + 0.0000i    0.6413 + 1.1108i    0.5019 + 0.0000i
1.0123 + 0.0000i    0.2812 + 0.4871i    0.3891 + 0.6740i    0.4640 + 0.8037i    0.8797 + 0.0000i
0.1367 + 0.2368i    1.2102 + 0.0000i    0.4122 + 0.7140i    0.8277 + 0.0000i    0.5439 + 0.9421i
0.8522 + 0.0000i    0.6794 + 1.1768i    0.5352 + 0.9270i    0.0565 + 0.0979i    0.6019 + 0.0000i
```

```
a^(-1/3)
```

```
ans =
0.9512 - 0.0808i    0.1323 + 0.3320i    -0.1620 - 0.2937i    0.0914 + 0.2701i    0.3112 + 0.3450i
-0.0372 - 0.0306i    0.6477 - 0.2800i    -0.0644 + 0.4129i    0.1527 - 0.1247i    -0.1270 - 0.2762i
0.0925 + 0.2617i    0.0911 + 0.2063i    0.5550 - 0.7043i    -0.0209 - 0.1577i    -0.0069 + 0.1679i
0.3019 + 0.2741i    -0.0986 + 0.1783i    -0.2085 - 0.6890i    0.5949 - 0.1864i    0.2326 + 0.1379i
-0.0036 + 0.1998i    -0.0068 - 0.3631i    0.2779 + 0.1348i    -0.2588 - 0.4116i    0.4548 - 0.3939i
```

```
a.^(-1/3)
```

```
ans =
1.1444 + 0.0000i    0.8216 + 0.0000i    0.6493 - 1.1247i    1.0804 + 0.0000i    1.1703 + 0.0000i
1.0793 + 0.0000i    2.6623 + 0.0000i    0.7438 + 0.0000i    0.3898 - 0.6752i    1.9924 + 0.0000i
0.9878 + 0.0000i    0.8890 - 1.5399i    0.6424 - 1.1127i    0.5387 - 0.9331i    1.1367 + 0.0000i
1.8290 - 3.1679i    0.8263 + 0.0000i    0.6065 - 1.0505i    1.2082 + 0.0000i    0.4596 - 0.7961i
1.1734 + 0.0000i    0.3680 - 0.6373i    0.4671 - 0.8091i    4.4248 - 7.6639i    1.6613 + 0.0000i
```

6. Вычисление функций sqrt, exp, log.

Выполнить простое и поэлементное вычисление указанных функций от матрицы A.

```
a = rand(4)
```

```
a =
0.0321    0.2461    0.0540    0.1140
0.8271    0.5815    0.0206    0.7962
0.3400    0.9377    0.6815    0.6179
0.8467    0.0478    0.5986    0.0702
```

```
sqrtm(a)
```

```
ans =
```

```
0.2086    0.1758    0.0788   -0.0158
0.0327    0.9072   -0.1198    0.6116
0.0434    0.5751    0.8178    0.2126
1.3013   -0.2918    0.3675    0.4372
```

```
sqrt(a)
```

```
ans =
    0.1791    0.4961    0.2323    0.3377
    0.9095    0.7626    0.1436    0.8923
    0.5831    0.9683    0.8255    0.7860
    0.9202    0.2186    0.7737    0.2650
```

```
a = rand(4)
```

```
a =
    0.0693    0.2379    0.6982    0.3264
    0.1360    0.2436    0.7337    0.6618
    0.7889    0.1048    0.6505    0.1176
    0.0924    0.8584    0.5163    0.1478
```

```
expm(a)
```

```
ans =
    1.5908    0.6137    1.4992    0.6422
    0.7574    1.8266    1.7823    1.0799
    1.3438    0.4824    2.6344    0.4990
    0.6345    1.2942    1.5337    1.6753
```

```
exp(a)
```

```
ans =
    1.0717    1.2685    2.0101    1.3860
    1.1457    1.2759    2.0829    1.9382
    2.2010    1.1105    1.9166    1.1248
    1.0968    2.3593    1.6758    1.1593
```

```
a = magic(4)
```

```
a =
    16     2     3    13
     5    11    10     8
     9     7     6    12
     4    14    15     1
```

```
logm(a)
```

Warning: Principal matrix logarithm is not defined for A with nonpositive real eigenvalues. A non-principal matrix logarithm is returned.

```
ans =
    0.6865 - 0.0605i   -5.1811 + 0.9845i    5.8487 + 0.3376i    2.1721 - 1.2615i
   -5.1811 + 0.4576i  -14.0199 + 1.4459i   16.8786 - 1.3630i    5.8487 - 0.5405i
    5.8487 - 0.7161i   16.8786 - 0.8361i  -14.0199 + 2.3240i   -5.1811 - 0.7718i
    2.1721 + 0.3191i    5.8487 - 1.5942i   -5.1811 - 1.2986i    0.6865 + 2.5738i
```

```
log(a)
```



```
ans =  
    2.7726    0.6931    1.0986    2.5649  
    1.6094    2.3979    2.3026    2.0794  
    2.1972    1.9459    1.7918    2.4849  
    1.3863    2.6391    2.7081         0
```

7. Операции с матрицами.

Выполнить следующие операции для квадратной матрицы A:

транспонирование;

```
a = magic(5)
```

```
a =  
    17    24     1     8    15  
    23     5     7    14    16  
     4     6    13    20    22  
    10    12    19    21     3  
    11    18    25     2     9
```

```
a = a'
```

```
a =  
    17    23     4    10    11  
    24     5     6    12    18  
     1     7    13    19    25  
     8    14    20    21     2  
    15    16    22     3     9
```

обращение;

```
inv(a)
```

```
ans =  
   -0.0049    0.0431   -0.0303    0.0047    0.0028  
    0.0512   -0.0373    0.0031   -0.0065    0.0050  
   -0.0354   -0.0046    0.0031    0.0108    0.0415  
    0.0012    0.0127    0.0031    0.0435   -0.0450  
    0.0034    0.0015    0.0364   -0.0370    0.0111
```

определение собственных чисел;

```
eig(a)
```

```
ans =  
    65.0000  
    21.2768  
    13.1263  
   -13.1263  
   -21.2768
```

построение характеристического полинома;

```
poly(a)
```

```
ans =  
1.0e+06 *  
0.0000 -0.0001 -0.0006 0.0406 0.0780 -5.0700
```

горизонтальную и вертикальную зеркальную перестановку;

```
flipud(a)
```

```
ans =  
15 16 22 3 9  
8 14 20 21 2  
1 7 13 19 25  
24 5 6 12 18  
17 23 4 10 11
```

```
fliplr(a)
```

```
ans =  
11 10 4 23 17  
18 12 6 5 24  
25 19 13 7 1  
2 21 20 14 8  
9 3 22 16 15
```

вычисление произведения элементов матрицы;

```
prod(a)
```

```
ans =  
48960 180320 137280 143640 89100
```

вычисление суммы элементов матрицы A (по столбцам, по строкам, диагональных, всех элементов матрицы);

```
sum(a)
```

```
ans =  
65 65 65 65 65
```

```
sum(a,2)
```

```
ans =  
65  
65  
65  
65  
65
```

```
sum(diag(a))
```

```
ans = 65
```

```
sum(sum(a))
```

```
ans = 325
```

определение размерности матриц.

```
[m, n] = size(a)
```

```
m = 5  
n = 5
```

8. Сформировать специальные матрицы eye, ones, zeros, magic, rand, randn.

```
a = eye(6)
```

```
a =  
    1     0     0     0     0     0  
    0     1     0     0     0     0  
    0     0     1     0     0     0  
    0     0     0     1     0     0  
    0     0     0     0     1     0  
    0     0     0     0     0     1
```

```
a = ones(4)
```

```
a =  
    1     1     1     1  
    1     1     1     1  
    1     1     1     1  
    1     1     1     1
```

```
a = zeros(5)
```

```
a =  
    0     0     0     0     0  
    0     0     0     0     0  
    0     0     0     0     0  
    0     0     0     0     0  
    0     0     0     0     0
```

```
a = magic(8)
```

```
a =  
    64     2     3    61    60     6     7    57  
     9    55    54    12    13    51    50    16  
    17    47    46    20    21    43    42    24  
    40    26    27    37    36    30    31    33  
    32    34    35    29    28    38    39    25  
    41    23    22    44    45    19    18    48  
    49    15    14    52    53    11    10    56  
     8    58    59     5     4    62    63     1
```

```
a = rand(4)
```

```
a =  
    0.0198    0.4674    0.5581    0.8984
```

0.9643	0.6567	0.4278	0.7284
0.9704	0.2902	0.2672	0.4068
0.1239	0.7545	0.7537	0.9383

```
a = randn(3)
```

```
a =
-0.9069 -0.1897 -0.2469
 0.1444 -0.8438  0.4416
 1.3964  1.9434 -0.8036
```

9. Сформировать матрицу случайных чисел с нормальным распределением, извлечь ее диагональ и заменить единицами.

```
a = randn(5)
```

```
a =
 0.2876 -1.4041  0.9411  0.0147 -0.1993
 0.4670  0.2056 -0.0069  1.6148 -0.3728
 0.0046 -1.9912 -0.3382 -0.8159 -0.8474
 0.3261  0.0284  0.5283 -1.9978  1.3372
 1.2046  1.9305  1.0569 -0.7482 -1.6163
```

```
b = diag(diag(a))
```

```
b =
 0.2876  0  0  0  0
 0  0.2056  0  0  0
 0  0 -0.3382  0  0
 0  0  0 -1.9978  0
 0  0  0  0 -1.6163
```

```
a = a-b
```

```
a =
 0 -1.4041  0.9411  0.0147 -0.1993
 0.4670  0 -0.0069  1.6148 -0.3728
 0.0046 -1.9912  0 -0.8159 -0.8474
 0.3261  0.0284  0.5283  0  1.3372
 1.2046  1.9305  1.0569 -0.7482  0
```

```
b = eye(5)
```

```
b =
 1  0  0  0  0
 0  1  0  0  0
 0  0  1  0  0
 0  0  0  1  0
 0  0  0  0  1
```

```
a = a+b
```

```
a =
 1.0000 -1.4041  0.9411  0.0147 -0.1993
 0.4670  1.0000 -0.0069  1.6148 -0.3728
 0.0046 -1.9912  1.0000 -0.8159 -0.8474
 0.3261  0.0284  0.5283  1.0000  1.3372
```

1.2046 1.9305 1.0569 -0.7482 1.0000

10. Составить трех-диагональную матрицу, в которой элементы главной диагонали изменяются от (-3) до 3, элементы 1-й и (-1)-й диагоналей состоят из единиц, остальные компоненты равны нулю.

```
a = zeros(7)
```

```
a =  
  0  0  0  0  0  0  0  
  0  0  0  0  0  0  0  
  0  0  0  0  0  0  0  
  0  0  0  0  0  0  0  
  0  0  0  0  0  0  0  
  0  0  0  0  0  0  0  
  0  0  0  0  0  0  0
```

```
b = diag(-3:3)
```

```
b =  
-3  0  0  0  0  0  0  
 0 -2  0  0  0  0  0  
 0  0 -1  0  0  0  0  
 0  0  0  0  0  0  0  
 0  0  0  0  1  0  0  
 0  0  0  0  0  2  0  
 0  0  0  0  0  0  3
```

```
a = a+b
```

```
a =  
-3  0  0  0  0  0  0  
 0 -2  0  0  0  0  0  
 0  0 -1  0  0  0  0  
 0  0  0  0  0  0  0  
 0  0  0  0  1  0  0  
 0  0  0  0  0  2  0  
 0  0  0  0  0  0  3
```

```
b = [1 1 1 1 1 1];  
b = diag(b, -1);  
a = a+b
```

```
a =  
-3  0  0  0  0  0  0  
 1 -2  0  0  0  0  0  
 0  1 -1  0  0  0  0  
 0  0  1  0  0  0  0  
 0  0  0  1  1  0  0  
 0  0  0  0  1  2  0  
 0  0  0  0  0  1  3
```

•

```
b = [1 1 1 1 1 1];  
b = diag(b, 1);  
a = a+b
```

a =

-3	1	0	0	0	0	0
1	-2	1	0	0	0	0
0	1	-1	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0
0	0	0	1	1	1	0
0	0	0	0	1	2	1
0	0	0	0	0	1	3

•

II. Решение системы линейных алгебраических уравнений

Решить систему 4-х линейных алгебраических уравнений:

Система уравнений в матричной форме представляется следующим образом:

$$AX = B$$

где A – квадратная матрица коэффициентов, размером n ´ n строк и

столбцов; X – вектор-столбец неизвестных; B – вектор-столбец

правых частей.

Требуется:

* Написать систему в привычном виде, подставляя вместо коэффициентов числовые данные из таблицы 2.1.

* Записать решение в кодах Матлаб.

* Вывести в привычном виде ответ: x1=..., x2=..., x3=..., x4=.

```
a = [2 -4 3 1; 1 5 -7 3; 10 -2 4 4; -1 1 -1 -1];
b = [7; -24; 34; -6];
x = [int2str(a(1,1)), '*x1+', int2str(a(1,2)), '*x2+', int2str(a(1,3)), '*x3+', int2str(a(1,4))];
disp(x);
```

$$2x_1 - 4x_2 + 3x_3 + 1x_4 = 7$$

```
x = [int2str(a(2,1)), '*x1+', int2str(a(2,2)), '*x2+', int2str(a(2,3)), '*x3+', int2str(a(2,4))];
disp(x);
```

$$1x_1 + 5x_2 - 7x_3 + 3x_4 = -24$$

```
x = [int2str(a(3,1)), '*x1+', int2str(a(3,2)), '*x2+', int2str(a(3,3)), '*x3+', int2str(a(3,4))];
disp(x);
```

$$10x_1 - 2x_2 + 4x_3 + 4x_4 = 34$$

```
x = [int2str(a(4,1)), '*x1+', int2str(a(4,2)), '*x2+', int2str(a(4,3)), '*x3+', int2str(a(4,4))];
disp(x);
```

$$-1x_1 + 1x_2 - 1x_3 - 1x_4 = -6$$

```
delta = det(a);
```

```
if delta == 0
    disp('Решений нет. Гаусс в помощь!');
else
    z = linsolve(a,b);
    x = ['x1=', num2str(z(1)), ', ', 'x2=', num2str(z(2)), ', ', 'x3=', num2str(z(3)), ', ', 'x4=', num2str(z(4))];
    disp(x);
end
```

x1=-0.083333, x2=5.25, x3=8.4167, x4=2.9167