

ZAD.1

```

1      disp("Zad.1");
2
3      disp("a1");
4      a1 = [1,2,3; 4,5,6; 7,8,9];
5      disp(a1);
6
7      disp("a2");
8      a2 = [1,2,3
9            4,5,6
10           7,8,9];
11     disp(a2);
12
13     disp("a3");
14     a3 = [1:1:3; 4:1:6; 7:1:9];
15     disp(a3);
16
17     disp("a4");
18     x = 1;
19     for i = 1:3
20         for j = 1:3
21             A(i,j) = x;
22             x = x + 1;
23         end
24     end
25     disp(A);

```

>> zad1
 Zad.1
 a1
 1 2 3
 4 5 6
 7 8 9

 a2
 1 2 3
 4 5 6
 7 8 9

 a3
 1 2 3
 4 5 6
 7 8 9

 a4
 1 2 3
 4 5 6
 7 8 9

ZAD.2

```

1
2      disp("complex B = ");
3      B = zeros(3,3);
4      x = 1;
5      for row = 1:3
6          for col = 1:3
7              B(row, col) = x + (x + 1)*1i;
8              x = x + 1;
9          end
10     end
11     disp(B);

```

```
>> zad2
complex B =
    1.0000 + 2.0000i    2.0000 + 3.0000i    3.0000 + 4.0000i
    4.0000 + 5.0000i    5.0000 + 6.0000i    6.0000 + 7.0000i
    7.0000 + 8.0000i    8.0000 + 9.0000i    9.0000 +10.0000i
```

ZAD.3

```
1
2     disp("A+B");
3     disp(A+B);
4     disp("A-B");
5     disp(A-B);
6     disp("A*B");
7     disp(A*B);
8     disp("A/B");
9     disp(A/B);
10    disp("A\B");
11    disp(A\B);
12    disp("A'");
13    disp(A');
14    disp("B'");
15    disp(B');
16    disp("A^2");
17    disp(A^2);
18    disp("B^2");
19    disp(B^2);
```

```

>> zad3
A+B
  2.0000 + 2.0000i   4.0000 + 3.0000i   6.0000 + 4.0000i
  8.0000 + 5.0000i  10.0000 + 6.0000i  12.0000 + 7.0000i
 14.0000 + 8.0000i  16.0000 + 9.0000i  18.0000 +10.0000i

A-B
  0.0000 - 2.0000i   0.0000 - 3.0000i   0.0000 - 4.0000i
  0.0000 - 5.0000i   0.0000 - 6.0000i   0.0000 - 7.0000i
  0.0000 - 8.0000i   0.0000 - 9.0000i   0.0000 -10.0000i

A*B
  1.0e+02 *

  0.3000 + 0.3600i   0.3600 + 0.4200i   0.4200 + 0.4800i
  0.6600 + 0.8100i   0.8100 + 0.9600i   0.9600 + 1.1100i
  1.0200 + 1.2600i   1.2600 + 1.5000i   1.5000 + 1.7400i

A/B
Warning: Matrix is close to singular or badly scaled. Results may be inaccurate. RCOND = 8.486291e-18.
> In zad3 (line 9)

  0.3990 - 0.4258i   0.3686 - 0.1483i  -0.2676 + 0.0742i
  0.2519 - 0.1665i   0.1629 - 0.1670i   0.0852 - 0.1665i
  0.0721 - 0.0010i   0.0225 + 0.0020i   0.4054 - 0.5010i

A\B
Warning: Matrix is close to singular or badly scaled. Results may be inaccurate. RCOND = 2.202823e-18.
> In zad3 (line 11)

 -0.2250 - 0.2000i  -0.2000 + 0.0000i   0.0000 + 0.2000i
  2.4500 + 1.4000i   1.4000 + 0.0000i   0.0000 - 1.4000i
 -1.2250 - 0.2000i  -0.2000 + 1.0000i   1.0000 + 2.2000i

A'
  1   4   7
  2   5   8
  3   6   9

B'
  1.0000 - 2.0000i   4.0000 - 5.0000i   7.0000 - 8.0000i
  2.0000 - 3.0000i   5.0000 - 6.0000i   8.0000 - 9.0000i
  3.0000 - 4.0000i   6.0000 - 7.0000i   9.0000 -10.0000i

A^2
  30   36   42
  66   81   96
 102  126  150

B^2
  1.0e+02 *

 -0.2100 + 0.7800i  -0.2400 + 0.9300i  -0.2700 + 1.0800i
 -0.3000 + 1.5900i  -0.3300 + 1.9200i  -0.3600 + 2.2500i
 -0.3900 + 2.4000i  -0.4200 + 2.9100i  -0.4500 + 3.4200i

```

ZAD.4

```

1 disp("A.*B");
2 disp(A.*B);
3 disp("A./B");
4 disp(A./B);
5 disp("A.\B");
6 disp(A.\B);
7 disp("A.^2");
8 disp(A.^2);
9 disp("B.^2");
10 disp(B.^2);

```

```
>> zad4
```

```
A.*B
```

```

1.0000 + 2.0000i    4.0000 + 6.0000i    9.0000 +12.0000i
16.0000 +20.0000i  25.0000 +30.0000i    36.0000 +42.0000i
49.0000 +56.0000i  64.0000 +72.0000i    81.0000 +90.0000i

```

```
A./B
```

```

0.2000 - 0.4000i    0.3077 - 0.4615i    0.3600 - 0.4800i
0.3902 - 0.4878i    0.4098 - 0.4918i    0.4235 - 0.4941i
0.4336 - 0.4956i    0.4414 - 0.4966i    0.4475 - 0.4972i

```

```
A.\B
```

```

1.0000 + 2.0000i    1.0000 + 1.5000i    1.0000 + 1.3333i
1.0000 + 1.2500i    1.0000 + 1.2000i    1.0000 + 1.1667i
1.0000 + 1.1429i    1.0000 + 1.1250i    1.0000 + 1.1111i

```

```
A.^2
```

```

1      4      9
16     25     36
49     64     81

```

```
B.^2
```

```
1.0e+02 *
```

```

-0.0300 + 0.0400i  -0.0500 + 0.1200i  -0.0700 + 0.2400i
-0.0900 + 0.4000i  -0.1100 + 0.6000i  -0.1300 + 0.8400i
-0.1500 + 1.1200i  -0.1700 + 1.4400i  -0.1900 + 1.8000i

```

ZAD.5

```

1
2 C = A
3 C(:,1) = C(:,1) * (-1)
4
5 D = B
6 D(3,:) = D(3,:) * (-1)

```

```
>> zad5
```

```
C =
```

1	2	3
4	5	6
7	8	9

```
C =
```

-1	2	3
-4	5	6
-7	8	9

```
D =
```

1.0000 + 2.0000i	2.0000 + 3.0000i	3.0000 + 4.0000i
4.0000 + 5.0000i	5.0000 + 6.0000i	6.0000 + 7.0000i
7.0000 + 8.0000i	8.0000 + 9.0000i	9.0000 + 10.0000i

```
D =
```

1.0000 + 2.0000i	2.0000 + 3.0000i	3.0000 + 4.0000i
4.0000 + 5.0000i	5.0000 + 6.0000i	6.0000 + 7.0000i
-7.0000 - 8.0000i	-8.0000 - 9.0000i	-9.0000 - 10.0000i

ZAD.6

```
1 disp("real(C)");
2 disp(real(C));
3 disp("real(D)");
4 disp(real(D));
5 disp("imag(C)");
6 disp(imag(C));
7 disp("imag(D)");
8 disp(imag(D));
9 disp("abs(C)");
10 disp(abs(C));
11 disp("abs(D)");
12 disp(abs(D));
13 disp("angle(C)");
14 disp(angle(C));
15 disp("angle(D)");
16 disp(angle(D));
```

```
>> zad6
real(C)
    -1     2     3
    -4     5     6
    -7     8     9

real(D)
     1     2     3
     4     5     6
    -7    -8    -9

imag(C)
     0     0     0
     0     0     0
     0     0     0

imag(D)
     2     3     4
     5     6     7
    -8    -9   -10

abs(C)
     1     2     3
     4     5     6
     7     8     9

abs(D)
    2.2361    3.6056    5.0000
    6.4031    7.8102    9.2195
   10.6301   12.0416   13.4536

angle(C)
    3.1416         0         0
    3.1416         0         0
    3.1416         0         0

angle(D)
    1.1071    0.9828    0.9273
    0.8961    0.8761    0.8622
   -2.2896   -2.2974   -2.3036
```

ZAD.7

```
1  disp("D'");
2  disp(D');
3  disp("D.'");
4  disp(D.');|
```

```
>> zad7
D'
    1.0000 - 2.0000i    4.0000 - 5.0000i   -7.0000 + 8.0000i
    2.0000 - 3.0000i    5.0000 - 6.0000i   -8.0000 + 9.0000i
    3.0000 - 4.0000i    6.0000 - 7.0000i   -9.0000 +10.0000i

D.'
    1.0000 + 2.0000i    4.0000 + 5.0000i   -7.0000 - 8.0000i
    2.0000 + 3.0000i    5.0000 + 6.0000i   -8.0000 - 9.0000i
    3.0000 + 4.0000i    6.0000 + 7.0000i   -9.0000 -10.0000i
```

ZAD.8

```
1
2   AB = cat(3,A,B)
3
```

```
>> zad8

AB(:,:,1) =

    1.0000 + 0.0000i    2.0000 + 0.0000i    3.0000 + 0.0000i
    4.0000 + 0.0000i    5.0000 + 0.0000i    6.0000 + 0.0000i
    7.0000 + 0.0000i    8.0000 + 0.0000i    9.0000 + 0.0000i

AB(:,:,2) =

    1.0000 + 2.0000i    2.0000 + 3.0000i    3.0000 + 4.0000i
    4.0000 + 5.0000i    5.0000 + 6.0000i    6.0000 + 7.0000i
    7.0000 + 8.0000i    8.0000 + 9.0000i    9.0000 +10.0000i
```

ZAD.9

```
1   disp("Różnica odpowiadających sobie poszczególnych elementów tablic: ");
2   disp(AB(:,:,1) - AB(:,:,2));
3   disp("Macierz o wymiarach nx4 składającej się ze wszystkich pionowych krawędzi tablicy trójwymiarowej: ");
4   disp([AB(:,1:2:3,1),AB(:,1:2:3,2)]);
5   disp("Podwojenie wartości elementów tablicy zwartych w „obszarze” 2x2x2: ");
6   disp(AB(2:3,2:3,1:2)*2);
```

```
>> zad9
Różnica odpowiadających sobie poszczególnych elementów tablic:
  0.0000 - 2.0000i  0.0000 - 3.0000i  0.0000 - 4.0000i
  0.0000 - 5.0000i  0.0000 - 6.0000i  0.0000 - 7.0000i
  0.0000 - 8.0000i  0.0000 - 9.0000i  0.0000 -10.0000i

Macierz o wymiarach nx4 składającej się ze wszystkich pionowych krawędzi tablicy trójwymiarowej:
  1.0000 + 0.0000i  3.0000 + 0.0000i  1.0000 + 2.0000i  3.0000 + 4.0000i
  4.0000 + 0.0000i  6.0000 + 0.0000i  4.0000 + 5.0000i  6.0000 + 7.0000i
  7.0000 + 0.0000i  9.0000 + 0.0000i  7.0000 + 8.0000i  9.0000 +10.0000i

Podwojenie wartości elementów tablicy zwartych w „obszarze” 2x2x2:

(:, :,1) =

  10.0000 + 0.0000i  12.0000 + 0.0000i
  16.0000 + 0.0000i  18.0000 + 0.0000i

(:, :,2) =

  10.0000 +12.0000i  12.0000 +14.0000i
  16.0000 +18.0000i  18.0000 +20.0000i
```

ZAD.10

```
1 c_AB = {'A', 'B', 'AB'; A, B, AB}
2
```

```
>> zad10

c_AB =

  2x3 cell array

    {'A'      }    {'B'      }    {'AB'      }
    {3x3 double}    {3x3 double}    {3x3x2 double}
```

ZAD.11

```
1
2 c_AB(4,1) = {A+B}
3
```

```
>> zad11

c_AB =

  4x3 cell array

    {'A'      }    {'B'      }    {'AB'      }
    {3x3 double}    {3x3 double}    {3x3x2 double}
    {0x0 double}    {0x0 double}    {0x0 double}
    {3x3 double}    {0x0 double}    {0x0 double}
```

ZAD.12


```
1
2 macierze = struct('A', A, 'B', B)
3
```

```
>> zad12

macierze =

    struct with fields:

        A: [3×3 double]
        B: [3×3 double]
```

ZAD.13

```
1
2 macierze(1).('SUMA') = A + B
3 |
```

```
>> zad13

macierze =

    struct with fields:

        A: [3×3 double]
        B: [3×3 double]
        SUMA: [3×3 double]
```

ZAD.14

```
1
2 c_AB{1, 1} = macierze(1).('A')
```

```
>> zad14

ans =

    66    67    68
    69    70    71
    72    73    74
```