

با استفاده از نرم افزار Matlab, Python, C و Latex کدی بنویسید که خروجی بصورت زیر باشد:

```
[1]: 1
      12 21
      123 231 312
      1234 2341 3412 4123
      12345 23451 34512 45123 51234
```

Matlab [1]:

```
1 clc
2 clear all
3
4 n=5;
5 for k=1:n
6     for j=k:-1:1
7         for i=1:k
8             if i>j
9                 fprintf('%d',i-j)
10            else
11                fprintf('%d',k+i-j)
12            end
13        end
14        fprintf(' ')
15    end
16    fprintf('\n')
17 end
```

Python [1]:

```
1 n=6
2 for k in range(1,n):
3     for j in range(k,0,-1):
4         for i in range(1,k+1,1):
5             if i>j:
6                 print(i-j,end='')
7             else:
8                 print(k+i-j,end='')
9         for x in range(1,2):
10            print(' ',end='')
11    print()
```

C [1]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,j,k,n;
5  n=5;
6  for(k=1;k<=n;k++){// start 1
7      for(j=k;j>=1;j--){// start 2
8          for(i=1;i<=k;i++){// start 3
9              if (i>j)
10                 printf("%d",i-j);
11             else
12                 printf("%d",k+i-j);
13             }// end 3
14             printf(" ");
15         }// end 2
16     }
```



C [1]:

```
16 printf("\n");
17 } // end 1
18 return 0;
19 }
```

LaTeX [1]:

```
1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3
4 \begin{document}
5 \noindent%
6 \def\n{5}%
7 \foreach \k in {1,...,\n}{%
8 \foreach \j in {\k,...,1}{%
9 \foreach \i in {1,...,\k}{%
10 \ifnum \i>\j \relax
11 \the\numexpr \i-\j
12 \else
13 \the\numexpr \k+\i-\j
14 \fi
15 } }
16 \\
17 }
18 \end{document}
```

با استفاده از نرم افزار Matlab, Python, C و Latex کدی بنویسید که خروجی بصورت زیر باشد:

```
[2]: 1
21
321
4321
54321
```

Matlab [2]:

```
1 clc
2 clear all
3
4 n=5;
5 for i=1:n
6     for j=i:-1:1
7         fprintf('%d',j)
8     end
9     fprintf('\n')
10 end
```

Python [2]:

```
1 n=6
2 for i in range(1,n):
3     for j in range(i,0,-1):
4         print(j,end='')
5     print()
```

C [2]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
```





C [2]:

```
4 {int i,j;
5 for(i=1;i<=5;i++){//
6     for(j=i;j>=1;j--)
7         printf("%d",j);
8         printf("\n");
9     }//
10 return 0;
11 }
```

LaTeX [2]:

```
1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3
4 \begin{document}
5 \noindent%
6 \def\n{5}%
7 \foreach \i in {1,...,\n}{%
8 \foreach \j in {\i,...,1}{%
9 \the\numexpr \j
10 }\\
11 }
12 \end{document}
```

۳ با استفاده از نرم افزار Matlab، Python، C و Latex کدی بنویسید که خروجی بصورت زیر باشد:

[3]:

```
1
12
123
1234
12345
```

Matlab [3]:

```
1 clc
2 clear all
3
4 n=5;
5 for i=1:n
6     for k=n-1:-1:i
7         fprintf(' ');
8     end
9     for j=1:i
10        fprintf('%d',j);
11    end
12    fprintf('\n')
13 end
```

Python [3]:

```
1 n=6
2 for i in range(1,n):
3     for k in range(n-1,i,-1):
4         print(' ',end='')
5     for j in range(0,i):
6         print(j+1,end='')
7     print()
```





C [3]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,j,k;
5 for(i=1;i<=5;i++){//
6     for(k=4;k>=i;k--)
7         printf(" ");
8     for(j=1;j<=i;j++)
9         printf("%d",j);
10        printf("\n");
11    }//
12 return 0;
13 }
```

LaTeX [3]:

```
1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3
4 \begin{document}
5 \noindent%
6 \def\n{5}%
7 \foreach \i in {1,...,\n}{%
8 \foreach \k in {\i,...,\n}{%
9 \ifnum \k<\n
10 \hphantom{\k}\fi}%
11 \foreach \j in {1,...,\i}{%
12 \the\numexpr \j
13 }\\
14 }
15 \end{document}
```

با استفاده از نرم افزار Matlab، Python، C و Latex کدی بنویسید که خروجی بصورت زیر باشد:

[4]:

```
1
121
12321
1234321
123454321
12345654321
1234567654321
123456787654321
12345678987654321
123456787654321
1234567654321
12345654321
123454321
1234321
12321
121
1
```

Matlab [4]:

```
1 clc
2 clear all
```





Matlab [4]:

```
3
4 n=9;
5 for i=1:n
6     for k=n-1:-1:i
7         fprintf(' ')
8     end
9     for j=1:i
10        fprintf('%d',j)
11    end
12    for j=i-1:-1:1
13        fprintf('%d',j)
14    end
15    fprintf('\n')
16 end
17
18 for i=n-1:-1:1
19     for k=1:n-i
20         fprintf(' ')
21     end
22     for j=1:i
23         fprintf('%d',j)
24     end
25     for j=i-1:-1:1
26         fprintf('%d',j)
27     end
28     fprintf('\n')
29 end
```

Python [4]:

```
1 n=10
2 for i in range(1,n):
3     for k in range(n-1,i,-1):
4         print(' ',end='')
5     for j in range(0,i):
6         print(j+1,end='')
7     for j in range(i-1,0,-1):
8         print(j,end='')
9     print()
10
11 for i in range(n-2,0,-1):
12     for k in range(1,n-i):
13         print(' ',end='')
14     for j in range(0,i):
15         print(j+1,end='')
16     for j in range(i-1,0,-1):
17         print(j,end='')
18     print()
```

C [4]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,j,k,n;
5  n=9;
6  {for(i=1;i<=n;i++){//
```





C [4]:

```
7   for(k=(n-1);k>=i;k--)
8       printf(" ");
9   for(j=1;j<=i;j++)
10      printf("%d",j);
11   for(j=(i-1);j>=1;j--)
12      printf("%d",j);
13      printf("\n");
14 }//
15 }
16 {for(i=(n-1);i>=1;i--){//
17     for(k=1;k<=(n-i);k++)
18         printf(" ");
19     for(j=1;j<=i;j++)
20         printf("%d",j);
21     for(j=(i-1);j>=1;j--)
22         printf("%d",j);
23         printf("\n");
24     }//
25 }
26 return 0;
27 }
28
```

LaTeX [4]:

```
1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3
4 \begin{document}
5 \noindent%
6 \def\n{9}%
7 \foreach \i in {1,...,\n}{%
8 \foreach \k in {\i,...,\n}{%
9 \ifnum \k<\n
10 \hphantom{\k}\fi}%
11 \foreach \j in {1,...,\i}{%
12 \the\numexpr \j
13 }%
14 \foreach \j in {\i,...,1}{%
15 \ifnum \j<\i \relax
16 \the\numexpr \j
17 \fi
18 }\\
19 }
20 %
21 \foreach \i in {\the\numexpr\n-1,...,1}{%
22 \foreach \k in {\i,...,\n}{%
23 \ifnum \k<\n
24 \hphantom{\k}\fi}%
25 \foreach \j in {1,...,\i}{%
26 \the\numexpr \j
27 }%
28 \foreach \j in {\i,...,1}{%
29 \ifnum \j>1
30 \the\numexpr \j-1
```





LaTeX [4]:

```
31 \fi
32 }\\
33 }
34 \end{document}
```

۵ با استفاده از نرم افزار Matlab، Python، C و Latex کدی بنویسید که خروجی بصورت زیر باشد:

[5]:

$$\frac{1}{3} \quad \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{5} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{7} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{9} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{7} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{5}$$

Matlab [5]:

```
1 clc
2 clear all
3 format rat % rational
4
5 n=5;
6 for i=1:n
7     for j=i:-1:1
8         A=1/(i+j-1);
9         fprintf('%g ',A)
10    end
11    fprintf('\n')
12 end
```

Python [5]:

```
1 import sympy
2
3 n=5
4 for i in range(1,n+1):
5     for j in range(i,0,-1):
6         A=1/(i+j-1)
7         print(sympy.nsimplify(A),end=" ")
8     print("\n")
```

C [5]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,j,n;
5 float a;
6 n=5;
7 for(i=1;i<=n;i++){
8     for(j=i;j>=1;j--){
9         a=1/(i+j-1.0);
10        printf("%f ",a);
11    }
12    printf("\n");
13 }
14 return 0;
15 }
```





LaTeX [5]:

```
1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{amsmath,tikz}
3
4 \begin{document}
5 \noindent%
6 \def\n{5}%
7 \foreach \i in {1,...,\n}{%
8 \foreach \j in {\i,...,1}{%
9 $\frac{1}{\the\numexpr \i+\j-1}$
10 }\\[5pt]
11 }
12 \end{document}
```

با استفاده از نرم افزار Matlab, Python, C و Latex کدی بنویسید که خروجی بصورت زیر باشد:

[6]:

$$\begin{matrix} 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \frac{1}{5} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \frac{1}{5} & \frac{1}{6} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \frac{1}{5} & \frac{1}{6} & \frac{1}{7} \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{5} & \frac{1}{6} & \frac{1}{7} & \frac{1}{8} \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{6} & \frac{1}{7} & \frac{1}{8} & \frac{1}{9} \end{matrix}$$

Matlab [6]:

```
1 % ماتریس هیلبرت
2 clc
3 clear all
4 format rat
5
6 n=5;
7 for i=1:n
8     for j=1:n
9         H(i,j)=1/(i+j-1);
10    end
11 end
12 H
13 % یا می توان نوشت hilb(5)
```

Python [6]:

```
1 import sympy
2
3 n=5
4 for i in range(1,n+1):
5     for j in range(1,n+1):
6         H=1/(i+j-1)
7         print(sympy.nsimplify(H),end=" ")
8     print("\n")
```

C [6]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,j,n;
5 float h;
```





C [6]:

```

6 n=5;
7 for(i=1;i<=n;i++){
8     for(j=1;j<=n;j++){
9         h=1/(i+j-1.0);
10        printf("%f ",h);
11    }
12    printf("\n");
13 }
14 return 0;
15 }

```

LaTeX [6]:

```

1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{amsmath,tikz}
3
4 \begin{document}
5 \noindent%
6 \def\n{5}%
7 \foreach \i in {1,...,\n}{%
8 \foreach \j in {1,...,\n}{%
9 \ifnum \the\numexpr\i+\j=2%
10 {\scriptsize $1$}
11 \else
12 $\frac{1}{\the\numexpr\i+\j-1}$
13 \fi
14 }\\[5pt]
15 }
16 \end{document}

```

برنامه‌ای بنویسید که تمامی اعداد سه رقمی که توسط ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ می‌شود ایجاد کرد را تولید کند و در خروجی چاپ کند (تکرار مجاز باشد).

```

[7]: 100 101 102 103 104 110 111 112 113 114 120 121 122 123 124 130 131 132 133 134 140 141 142 143 144
200 201 202 203 204 210 211 212 213 214 220 221 222 223 224 230 231 232 233 234 240 241 242 243 244
300 301 302 303 304 310 311 312 313 314 320 321 322 323 324 330 331 332 333 334 340 341 342 343 344
400 401 402 403 404 410 411 412 413 414 420 421 422 423 424 430 431 432 433 434 440 441 442 443 444

```

توجه: تعداد اعداد سه رقمی با تکرار = ۱۰۰

Matlab [7]:

```

1 clc
2 clear all
3
4 n=4;
5 t=0;
6 for i=1:n
7     for j=0:n
8         for k=0:n
9             fprintf('%d%d%d ',i,j,k)
10            t=t+1;
11        end
12    end
13    fprintf('\n')
14 end
15 disp('تعداد اعداد سه رقمی با تکرار = ')
16 fprintf('%35d \n',t)

```



Python [7]:

```
1 t=0
2 for i in range(1,5):
3     for j in range(5):
4         for k in range(5):
5             print(str(i)+str(j)+str(k),end=' ')
6             t+=1
7         print(end='\n')
8 print("تعداد اعداد سه رقمی با تکرار =",t)
```

100 101 102 103 104 110 111 112 113 114 120 121 122 123 124 130 131 132 133 134 140 141 142 143 144
200 201 202 203 204 210 211 212 213 214 220 221 222 223 224 230 231 232 233 234 240 241 242 243 244
300 301 302 303 304 310 311 312 313 314 320 321 322 323 324 330 331 332 333 334 340 341 342 343 344
400 401 402 403 404 410 411 412 413 414 420 421 422 423 424 430 431 432 433 434 440 441 442 443 444
تعداد اعداد سه رقمی با تکرار = 100

C [7]:

```
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {int i,j,k,n,t;
4 n=4;
5 t=0;
6 for(i=1;i<=n;i++){
7     for(j=0;j<=n;j++){
8         for(k=0;k<=n;k++){
9             printf("%d%d%d ",i,j,k);
10            t++;
11        }
12    }
13    printf("\n");
14 }
15 printf("%d",t);
16 return 0;
17 }
```

LaTeX [7]:

```
1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3
4 \begin{document}
5 \noindent
6 \foreach \i in {1,2,3,4}{%
7 \foreach \j in {0,1,...,4}{%
8 \foreach \k in {0,1,...,4}{%
9 \i\j\k \space \space
10 }}\n
11 }
12 \end{document}
```

برنامه‌ای بنویسید که تمامی اعداد سه رقمی که توسط ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ می‌شود ایجاد کرد را تولید کند و در خروجی چاپ کند (تکرار مجاز نباشد).

[8]: 102 103 104 120 123 124 130 132 134 140 142 143
201 203 204 210 213 214 230 231 234 240 241 243
301 302 304 310 312 314 320 321 324 340 341 342
401 402 403 410 412 413 420 421 423 430 431 432

توجه: تعداد اعداد سه رقمی بدون تکرار = ۴۸

Matlab [8]:

```
1 clc
2 clear all
3
4 n=4;
5 t=0;
6 for i=1:n
7     for j=0:n
8         for k=0:n
9             if (i~=j)&(i~=k)&(j~=k)
10                 fprintf('%d%d%d ',i,j,k)
11                 t=t+1;
12             end
13         end
14     end
15     fprintf('\n')
16 end
17 disp('تعداد اعداد سه رقمی بدون تکرار =')
18 fprintf('%35d \n',t)
```

Python [8]:

```
1 t=0
2 for i in range(1,5):
3     for j in range(5):
4         for k in range(5):
5             if (i!=j)&(i!=k)&(j!=k):
6                 print(str(i)+str(j)+str(k),end=' ')
7                 t+=1
8             print(end='\n')
9 print("تعداد اعداد سه رقمی بدون تکرار =",t)
```

102 103 104 120 123 124 130 132 134 140 142 143
 201 203 204 210 213 214 230 231 234 240 241 243
 301 302 304 310 312 314 320 321 324 340 341 342
 401 402 403 410 412 413 420 421 423 430 431 432
 تعداد اعداد سه رقمی بدون تکرار = 48

C [8]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,j,k,n,t;
5 n=4;
6 t=0;
7 for(i=1;i<=n;i++){
8     for(j=0;j<=n;j++){
9         for(k=0;k<=n;k++){
10             if ((i!=j)&(i!=k)&(j!=k)){
11                 printf("%d%d%d ",i,j,k);
12                 t++;
13             }
14         }
15     }
16 }
```



```
C [8]: 16 printf("\n");
17 }
18 printf("%d",t);
19 return 0;
20 }
```

```
LaTeX [8]: 1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3
4 \begin{document}
5 \noindent
6 \foreach \i in {1,2,3,4}{%
7 \foreach \j in {0,1,...,4}{%
8 \foreach \k in {0,1,...,4}{%
9 \ifnum \i=\j
10 \else\ifnum \i=\k
11 \else\ifnum \k=\j
12 \else
13 \i\j\k \space \space
14 \fi\fi\fi
15 }}\}
16 }
17 \end{document}
```

محاسبه فاکتوریل یک عدد صحیح نامثبی، در Matlab

۹

```
Matlab [9]: 1 % با استفاده از حلقه for
2 clc
3 clear all
4
5 n=1;
6
7 for i=1:5
8     n=n*i;
9 end
10 %+++++++++++++++
11
12 factorial(5) % یا با استفاده از دستور
```

[9]: 120



با استفاده از نرم افزار Matlab، Python، C و Latex کدی بنویسید که خروجی بصورت زیر باشد:

```
[10]: 1  2  3  4  5  6  7  8
      2  4  6  8 10 12 14 16
      3  6  9 12 15 18 21 24
      4  8 12 16 20 24 28 32
      5 10 15 20 25 30 35 40
      6 12 18 24 30 36 42 48
      7 14 21 28 35 42 49 56
      8 16 24 32 40 48 56 64
```

Matlab [10]:

```
1 clc
2 clear all
3
4 n=8;
5 for i=1:n
6     for j=1:n
7         fprintf('%3d',i*j)
8     end
9     fprintf('\n')
10 end
```

Python [10]:

```
1 n=8
2 for i in range(1,n+1):
3     for j in range(1,n+1):
4         y=i*j
5         print('%3d'%y,end=' ')
6     print()
```

```
1 2 3 4 5 6 7 8
2 4 6 8 10 12 14 16
3 6 9 12 15 18 21 24
4 8 12 16 20 24 28 32
5 10 15 20 25 30 35 40
6 12 18 24 30 36 42 48
7 14 21 28 35 42 49 56
8 16 24 32 40 48 56 64
```

C [10]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,j,n;
5 n=8;
6 for(i=1;i<=n;i++){//
7     for(j=1;j<=n;j++){//
8         printf("%3d ",i*j);
9     }
10    printf("\n");
11 }
12 return 0;
```



C [10]:

13 }

LaTeX [10]:

```

1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3
4 \begin{document}
5 \noindent%
6 \def\n{8}%
7 \foreach \i in {1,...,\n}{%
8 \foreach \j in {1,...,\n}{%
9 \the\numexpr\i*\j \relax\space\space%
10 }\\
11 }
12 \end{document}

```

با استفاده از نرم افزار Matlab، Python، C و Latex کدی بنویسید که خروجی بصورت زیر باشد:



[11]:

```

1
2 4
3 6 9
4 8 12 16
5 10 15 20 25
6 12 18 24 30 36
7 14 21 28 35 42 49
8 16 24 32 40 48 56 64

```

Matlab [11]:

```

1 clc
2 clear all
3
4 n=8;
5 for i=1:n
6     for j=1:i
7         fprintf('%3d',i*j)
8     end
9     fprintf('\n')
10 end

```

Python [11]:

```

1 n=8
2 for i in range(1,n+1):
3     for j in range(1,i+1):
4         y=i*j
5         print('%3d'%y,end=' ')
6     print()

```

```

1
2 4
3 6 9
4 8 12 16
5 10 15 20 25
6 12 18 24 30 36
7 14 21 28 35 42 49
8 16 24 32 40 48 56 64

```



C [11]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,j,n;
5 n=8;
6 for(i=1;i<=n;i++){//
7     for(j=1;j<=i;j++){//
8         printf("%3d ",i*j);
9     }
10    printf("\n");
11 }
12 return 0;
13 }
```

LaTeX [11]:

```
1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3
4 \begin{document}
5 \noindent%
6 \def\n{8}%
7 \foreach \i in {1,...,\n}{%
8 \foreach \j in {1,...,\n}{%
9 \ifnum\i<\j
10 \else
11 \the\numexpr\i*\j \relax\space\space%
12 \fi
13 }\\
14 }
15 \end{document}
```

۱۲ با استفاده از نرم افزار Matlab، Python، C و Latex کدی بنویسید که خروجی بصورت زیر باشد:

[12]:

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

Matlab [12]:

```
1 clc
2 clear all
3
4 n=5;
5 x=1;
6 for i=1:n
7     for j=1:i
8         fprintf('%d ',x)
9         x=x+1;
10    end
11    fprintf('\n')
12 end
```



Python [12]:

```
1 n=5
2 x=1
3 for i in range(1,n+1):
4     for j in range(0,i):
5         print(x,end=' ')
6         x+=1
7     print()
```

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

C [12]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,j,n,x;
5 n=5;
6 x=1;
7 for(i=1;i<=n;i++){//
8     for(j=1;j<=i;j++){//
9         printf("%d ",x);
10        x++;
11    }
12    printf("\n");
13 }
14 return 0;
15 }
```

LaTeX [12]:

```
1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3 \usetikzlibrary{math}
4
5 \begin{document}
6 \noindent
7 \tikzmath{%
8 int \n,\x,\i,\j;
9 \n =5;
10 \x =1;
11 for \i in {1,...,\n}{%
12 for \j in {0,...,\i-1}{%
13 print{$\x$ };
14 \x =\x+1;
15 };
16 print{\\};
17 };
18 }
19 \end{document}
```



با استفاده از نرم افزار Matlab، Python، C و Latex کدی بنویسید که خروجی بصورت زیر باشد:

۱۳

```
[13]: 1
      2 6
      3 7 10
      4 8 11 13
      5 9 12 14 15
```

Matlab [13]:

```
1 clc
2 clear all
3
4 n=5;
5 for i=1:n
6     x=i;
7     for j=0:i-1
8         fprintf('%d ',x)
9         x=x+n-1-j;
10    end
11    fprintf('\n')
12 end
```

Python [13]:

```
1 n=5
2 for i in range(1,n+1):
3     x=i
4     for j in range(i):
5         print(x,end=' ')
6         x=x+n-1-j
7     print()
```

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

C [13]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,j,n,x;
5 n=5;
6 for(i=1;i<=n;i++){//
7     x=i;
8     for(j=0;j<i;j++){//
9         printf("%d ",x);
10        x=x+n-1-j;
11    }
12    printf("\n");
13 }
14 return 0;
15 }
```

LaTeX [13]:

```
1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3 \usetikzlibrary{math}
4
5 \begin{document}
6 \noindent
7 \tikzmath{%
8 int \n,\x,\i,\j;
9 \n =5;
10 for \i in {1,...,\n}{%
11 \x =\i;
12 for \j in {0,...,\i-1}{%
13 print{$\x$ };
14 \x =\x+\n-1-\j;
15 };
16 print{\\};
17 };
18 }
19 \end{document}
```

۱۴ با استفاده از نرم افزار Matlab، Python، C و Latex کدی بنویسید که خروجی بصورت زیر باشد:

[14]: 1 2 4 7 11 16 22 29 37 46 56 67 79 92 106

Matlab [14]:

```
1 clc
2 clear all
3
4 n=5;
5 x=1;
6 y=n*(n+1)/2;
7 for i=1:y
8     fprintf('%d ',x)
9     x=x+i;
10 end
```

Python [14]:

```
1 n=5
2 x=1
3 y=n*(n+1)/2
4 for i in range(1,int(y)+1):
5     print(x,end=' ')
6     x=x+i
7 print()
```

1 2 4 7 11 16 22 29 37 46 56 67 79 92 106

C [14]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,n,x,y;
5 n=5;
6 x=1;
7 y=n*(n+1)/2;
```



C [14]:

```

8 for(i=1;i<=y;i++){//
9     printf("%d ",x);
10    x=x+i;
11 }
12 return 0;
13 }

```

LaTeX [14]:

```

1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3 \usetikzlibrary{math}
4
5 \begin{document}
6 \noindent
7 \tikzmath{%
8 int \x,\i,\n,\y;
9 \n =5;
10 \y =\n*(\n+1)/2;
11 \x =1;
12 for \i in {1,...,\y}{%
13 print{$\x$ };
14 \x =\x+\i;
15 };
16 }
17 \end{document}

```

با استفاده از نرم افزار Matlab, Python, C و Latex کدی بنویسید که خروجی بصورت زیر باشد:

۱۵

[15]:

```

1
2 4
7 11 16
22 29 37 46
56 67 79 92 106

```

Matlab [15]:

```

1 clc
2 clear all
3
4 n=5;
5 x=1;
6 y=1;
7 for i=1:n
8     for j=1:i
9         fprintf('%d ',x)
10        x=x+y;
11        y=y+1;
12     end
13     fprintf('\n')
14 end

```

Python [15]:

```

1 n=5
2 x=1
3 y=1
4 for i in range(1,n+1):

```





Python [15]:

```
5 for j in range(1,i+1):
6     print(x,end=' ')
7     x=x+y
8     y+=1
9     print()
```

```
1
2 4
7 11 16
22 29 37 46
56 67 79 92 106
```

C [15]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,j,n,x,y;
5  n=5;
6  x=1;
7  y=1;
8  for(i=1;i<=n;i++){//
9      for(j=1;j<=i;j++){//
10         printf("%d ",x);
11         x=x+y;
12         y++;
13     }
14     printf("\n");
15 }
16 return 0;
17 }
```

LaTeX [15]:

```
1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3 \usetikzlibrary{math}
4
5 \begin{document}
6 \noindent
7 \tikzmath{%
8 int \n,\x,\y,\i,\j;
9 \n =5;
10 \x =1;
11 \y =1;
12 for \i in {1,...,\n}{%
13 for \j in {1,...,\i}{%
14 print{${\x}$ };
15 \x =\x+\y;
16 \y =\y+1;
17 };
18 print{\\};
19 };
20 }
21 \end{document}
```



[16]: 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55

Matlab [16]:

```
1 clc
2 clear all
3
4 n=10;
5 x1=1;
6 x2=1;
7 fprintf('%d %d ',x1,x2)
8
9 for i=3:n
10     y=x1+x2;
11     fprintf('%d ',y)
12     x1=x2;
13     x2=y;
14 end
```

Python [16]:

```
1 n=10
2 x1=1
3 x2=1
4
5 print(x1,x2,end=' ')
6
7 for i in range(3,n+1):
8     y=x1+x2
9     print(y,end=' ')
10    x1=x2
11    x2=y
12 print()
```

1 1 2 3 5 8 13 21 34 55

C [16]:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {int i,n,x1,x2,y;
5 n=10;
6 x1=1;
7 x2=1;
8 printf("%d %d ",x1,x2);
9
10 for(i=3;i<=n;i++){//
11     y=x1+x2;
12     printf("%d ",y);
13     x1=x2;
14     x2=y;
15 }
16 return 0;
17 }
```



LaTeX [16]:

```
1 \documentclass[12pt]{report}
2 \usepackage{tikz}
3 \usetikzlibrary{math}
4
5 \begin{document}
6 \noindent
7 \tikzmath{%
8 int \n,\x,\y,\i;
9 \n =10;
10 \x1 =1;
11 \x2 =1;
12 print{$\x1$ };
13 print{$\x2$ };
14 for \i in {3,...,\n}{%
15 \y =\x1+\x2;
16 print{$\y$ };
17 \x1 =\x2;
18 \x2 =\y;
19 };
20 }
21 \end{document}
```

