

```

1  #문제에서 주어진 연립방정식의 행렬
2  A = [[1,1,2],[2,4,-3],[3,6,-5]]
3  B = [[9],[1],[0]]
4
5  #가우스 소거 함수
6  def gauss_el(a,b):
7      leng = len(b)
8      ans = [0]*leng
9      for i in range(0,leng-1):
10         for j in range(i+1,leng):
11             pivot = a[j][i]/a[i][i]#pivot을 찾고 행 계수를 구함
12             b[j][0] = b[j][0]-b[i][0]*pivot
13             for k in range(0,leng):
14                 a[j][k] = a[j][k]-a[i][k]*pivot#상삼각행렬을 만드는 과정
15
16     print("상삼각행렬")
17     U = a #계산으로 나온 상 삼각행렬을 U에 저장
18     for i in range(leng):
19         print(U[i]) # 상 삼각행렬 출력
20     print("\n")
21
22     #대입 시작

```

```

24     ##우선 계수를 다 1로 초기화
25     for i in range(0,leng):
26         coe = a[i][i]
27         b[i][0] = b[i][0]/coe
28         for j in range(i,leng):
29             a[i][j] = a[i][j]/coe
30     print("계수 1")
31     for i in range(leng):
32         print(str(a[i]) + str(b[i][0]))
33     print("\n")#계수를 1로 초기화한 행렬을 출력
34
35     ##소거 시작
36     for m in range(leng-1, 0, -1):
37         for j in range(m-1,-1,-1):
38             pivot = a[j][m]/a[m][m]
39             a[j][m] = 0
40             b[j][0] = b[j][0]-b[m][0]*pivot
41
42     #출력
43     print("소거된 행렬")
44     for i in range(leng):
45         print(str(a[i])+str(b[i][0]))
46     print("\n")#가우스 소거가 끝난 행렬을 출력
47

```

```

42     #출력
43     print("소거된 행렬")
44     for i in range(leng):
45         print(str(a[i])+str(b[i][0]))
46     print("\n")#가우스 소거가 끝난 행렬을 출력
47
48     print("해")
49     print(b)
50     #상삼각행렬 U와 해의 리스트 b를 리턴
51     return U,b
52
53
54 gauss_el(A,B)
55

```

## 실행 결과

```
C:\Users\govl0\anaconda3\python.exe C:/KMU/2-1/수치해석/과제/gausselim.py
```

상삼각행렬

```
[1, 1, 2]  
[0.0, 2.0, -7.0]  
[0.0, 0.0, -0.5]
```

계수 1

```
[1.0, 1.0, 2.0]9.0  
[0.0, 1.0, -3.5]-8.5  
[0.0, 0.0, 1.0]3.0
```

소거된 행렬

```
[1.0, 0, 0]1.0  
[0.0, 1.0, 0]2.0  
[0.0, 0.0, 1.0]3.0
```

해

```
[[1.0], [2.0], [3.0]]
```

Process finished with exit code 0