

문제1

```
1 import matplotlib.pyplot as plt
2 import numpy as np
3 x = np.array([1,2,3,4,5])
4 print(x)
```

```
[1 2 3 4 5]
```

문제2

```
1 x2 = np.array([[1,2,3,4,5],[6,7,8,9,10]])
2 print(x2)
```

```
[[ 1  2  3  4  5]
 [ 6  7  8  9 10]]
```

문제3

```
1 print(x2[0:2,1:4]) #(0,1)~(2,4)
```

```
[[2 3 4]
 [7 8 9]]
```

Numpy의 loadtxt()를 사용하여 csv 파일 읽기

문제4

```
1 from google.colab import files
2 uploaded = files.upload() #해결완료했습니다.
```

파일 선택 quest.csv

- **quest.csv**(application/vnd.ms-excel) - 88 bytes, last modified: 2021. 4. 14. - 100% done
Saving quest.csv to quest.csv

저장이 완료되었습니다.



```
2 quest = np.loadtxt('quest.csv', delimiter=',', dtype=np.int64)
3 print(quest)
```

```
[[1 2 1 2 2]
 [1 3 2 3 2]
 [1 4 3 3 3]
 [2 5 4 4 4]
 [2 5 6 2 5]
 [3 6 4 2 5]
 [3 5 4 1 6]
 [3 5 5 1 3]]
```

```
1 quest.mean()
```

```
3.2
```

```
1 quest.sum(axis=1)
```

```
array([ 8, 11, 14, 19, 20, 20, 19, 17])
```

```
1 quest.sum(axis=0)
```

```
array([16, 35, 29, 18, 30])
```

```
1 quest.cumsum()
```

```
array([ 1,  3,  4,  6,  8,  9, 12, 14, 17, 19, 20, 24, 27,
       30, 33, 35, 40, 44, 48, 52, 54, 59, 65, 67, 72, 75,
       81, 85, 87, 92, 95, 100, 104, 105, 111, 114, 119, 124, 125,
       128])
```

문제5

```
1 quest > 5
```

```
array([[False, False, False, False, False],
       [False, False, False, False, False],
       [False, False, False, False, False],
       [False, False, False, False, False],
       [False, False,  True, False, False],
       [False,  True, False, False, False],
       [False, False, False, False,  True],
       [False, False, False, False, False]])
```

```
1 quest [quest > 5]=5
```

```
2 quest
```

```
array([[1, 2, 1, 2, 2],
       [1, 3, 2, 3, 2],
       [1, 4, 3, 3, 3],
       [2, 5, 4, 4, 4],
```

```
[3, 5, 5, 1, 3]])
```

```
1 # 현재가치(PV)를 구하는 공식: 현금흐름 / (1+할인율)**k
```

```
2 discount = .05
```

```
3 cashflow = 100
```

```
4 def presentvalue(n):
```

```
5     return (cashflow/((1+discount)**n))
```

```
6
```

37.68894828730004

```
1 print(presentvalue(1))
```

```
95.23809523809524
```

```
1 print(presentvalue(3))
```

```
86.3837598531476
```

```
1 for i in range(1,21):
```

```
2     print(i,"년이 지난후 자동차 시세:",presentvalue(i))
```

```
1 년이 지난후 자동차 시세: 95.23809523809524
2 년이 지난후 자동차 시세: 90.70294784580499
3 년이 지난후 자동차 시세: 86.3837598531476
4 년이 지난후 자동차 시세: 82.27024747918819
5 년이 지난후 자동차 시세: 78.35261664684589
6 년이 지난후 자동차 시세: 74.62153966366274
7 년이 지난후 자동차 시세: 71.06813301301213
8 년이 지난후 자동차 시세: 67.6839362028687
9 년이 지난후 자동차 시세: 64.46089162177971
10 년이 지난후 자동차 시세: 61.39132535407592
11 년이 지난후 자동차 시세: 58.46792890864373
12 년이 지난후 자동차 시세: 55.68374181775592
13 년이 지난후 자동차 시세: 53.03213506452945
14 년이 지난후 자동차 시세: 50.506795299551854
15 년이 지난후 자동차 시세: 48.101709809096995
16 년이 지난후 자동차 시세: 45.811152199140004
17 년이 지난후 자동차 시세: 43.62966876108571
18 년이 지난후 자동차 시세: 41.5520654867483
19 년이 지난후 자동차 시세: 39.57339570166504
20 년이 지난후 자동차 시세: 37.68894828730004
```

```
1 loss = [-750,-250]
```

```
2 pro = [100]*18
```

```
3
```

```
4 type(pro)
```

```
5 cf = loss + pro
```

```
6 cf
```

```
[-750,
 -250,
```

저장이 완료되었습니다.



```
100,
100,
100,
100,
100,
100,
100,
100,
100,
100,
100,
100,
```

```
100,  
100,  
100,  
100]
```

```
1 cashflow = np.array(cf)
```

```
2 cashflow
```

```
array([-750, -250, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100,  
       100, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100, 100])
```

```
1 #!pip install numpy_financial
```

```
2 import numpy_financial as npf
```

```
3 npf.irr(cashflow)
```

```
0.06434936937255586
```

✓ 0초 오후 2:52에 완료됨



저장이 완료되었습니다.

