

```
import numpy as np

# Array Unidimensionale
arr = np.random.randint(10,432,12)
arr
array([246, 186, 249, 250, 225, 315, 129, 78, 269, 271, 279, 197])

# Estrazione elemento 225
arr[4]
225

# Estrazione ultimo elemento
arr[-1]
197

# Estrazione penultimo elemento
arr[-2]
279

# Estrazione elementi da 186 a 78

arr[1:8]      # Estremo inferiore compreso, estremo superiore escluso
array([186, 249, 250, 225, 315, 129, 78])

# Estrazione dal quartultimo elemento al penultimo elemento

arr[-4:-1]    # Estremo inferiore incluso, estremo superiore escluso
array([269, 271, 279])
```

```
# Estrazione primi 5 elementi
```

```
arr[0:5] # Estremo superiore escluso
```

```
array([246, 186, 249, 250, 225])
```

```
# Oppure
```

```
arr[:5]
```

```
array([246, 186, 249, 250, 225])
```

```
# Possiamo anche estrarre i primi 5 elementi a 2 a 2
```

```
arr[:5:2]
```

```
array([246, 249, 225])
```

```
# Oppure
```

```
arr[0:5:2]
```

```
array([246, 249, 225])
```

```
# Ragionando al contrario si estraggono gli elementi fino alla fine.
```

```
Ad esempio, se vogliamo estrarre gli elementi
```

```
# da 250 alla fine:
```

```
arr[3:] # Estremo inferiore incluso
```

```
array([250, 225, 315, 129, 78, 269, 271, 279, 197])
```

```
# Array Bidimensionale (Matrice)
```

```
array_ex = np.random.randint(10,43,(5,4))
```

```
array_ex
```

```
array([[38, 26, 40, 21],  
       [23, 30, 21, 40],  
       [32, 26, 28, 35],  
       [15, 12, 18, 35],  
       [12, 18, 15, 12]])
```

```
[40, 34, 23, 20],  
[15, 29, 20, 32]])
```

```
# Estrazione ultima colonna
```

```
array_ex[:, -1]
```

```
array([21, 40, 35, 20, 32])
```

```
# Estrazione ultima riga
```

```
array_ex[-1, :]
```

```
array([15, 29, 20, 32])
```

```
# Estrazione seconda e terza riga e prima e terza colonna
```

```
array_ex[1:3, 0:3:2]
```

```
array([[23, 21],  
       [32, 28]])
```