



Ex4: Matrices & Vectors

Câu 1:

- Cho:
 $2a + b + c = 4$
 $a + 3b + 2c = 5$
 $a = 6$
- Quy về $Ax = B$. Sau đó giải tìm x

Câu 2: (Gợi ý)

- Tạo 1 array points có 1000 phần tử cách đều nhau với start = -5, end = 5, step = 0.01
- Tạo ma trận điểm có 1000 điểm với x,y = points, point bằng np.meshgrid
- Tính $z = \sqrt{(x^2 + y^2)}$ thông qua ma trận điểm
- Biểu diễn z

Câu 1: Gợi ý

```
In [3]: import numpy as np
```

```
In [4]: # define matrix A using Numpy arrays
A = np.array([[2, 1, 1], [1, 3, 2], [1, 0, 0]])
```

```
In [5]: # define matrix B
B = np.array([4, 5, 6])
```

```
In [7]: # linalg.solve: solve a system of linear scalar equations
print("Solutions [a, b, c]:\n", np.linalg.solve(A, B))
```

```
Solutions [a, b, c]:
[ 6. 15. -23.]
```

Câu 2: Gợi ý

- Tạo 1 array points có 1000 phần tử cách đều nhau với start = -5, end = 5, step = 0.01
- Tạo ma trận điểm có 1000 điểm với x,y = points, point bằng np.meshgrid
- Tính $z = \sqrt{(x^2 + y^2)}$ thông qua ma trận điểm
- Biểu diễn z

```
In [2]: import numpy as np
```



```
In [3]: points = np.arange(-5, 5, 0.01)
points[:20]
```

```
Out[3]: array([-5. , -4.99, -4.98, -4.97, -4.96, -4.95, -4.94, -4.93, -4.92,
        -4.91, -4.9 , -4.89, -4.88, -4.87, -4.86, -4.85, -4.84, -4.83,
        -4.82, -4.81])
```

```
In [4]: x, y = np.meshgrid(points, points)
x[:10]
```

```
Out[4]: array([[ -5. , -4.99, -4.98, ...,  4.97,  4.98,  4.99],
        [ -5. , -4.99, -4.98, ...,  4.97,  4.98,  4.99],
        [ -5. , -4.99, -4.98, ...,  4.97,  4.98,  4.99],
        ...,
        [ -5. , -4.99, -4.98, ...,  4.97,  4.98,  4.99],
        [ -5. , -4.99, -4.98, ...,  4.97,  4.98,  4.99],
        [ -5. , -4.99, -4.98, ...,  4.97,  4.98,  4.99]])
```

```
In [5]: y[:10]
```

```
Out[5]: array([[ -5. , -5. , -5. , ..., -5. , -5. , -5. ],
        [ -4.99, -4.99, -4.99, ..., -4.99, -4.99, -4.99],
        [ -4.98, -4.98, -4.98, ..., -4.98, -4.98, -4.98],
        ...,
        [ -4.93, -4.93, -4.93, ..., -4.93, -4.93, -4.93],
        [ -4.92, -4.92, -4.92, ..., -4.92, -4.92, -4.92],
        [ -4.91, -4.91, -4.91, ..., -4.91, -4.91, -4.91]])
```

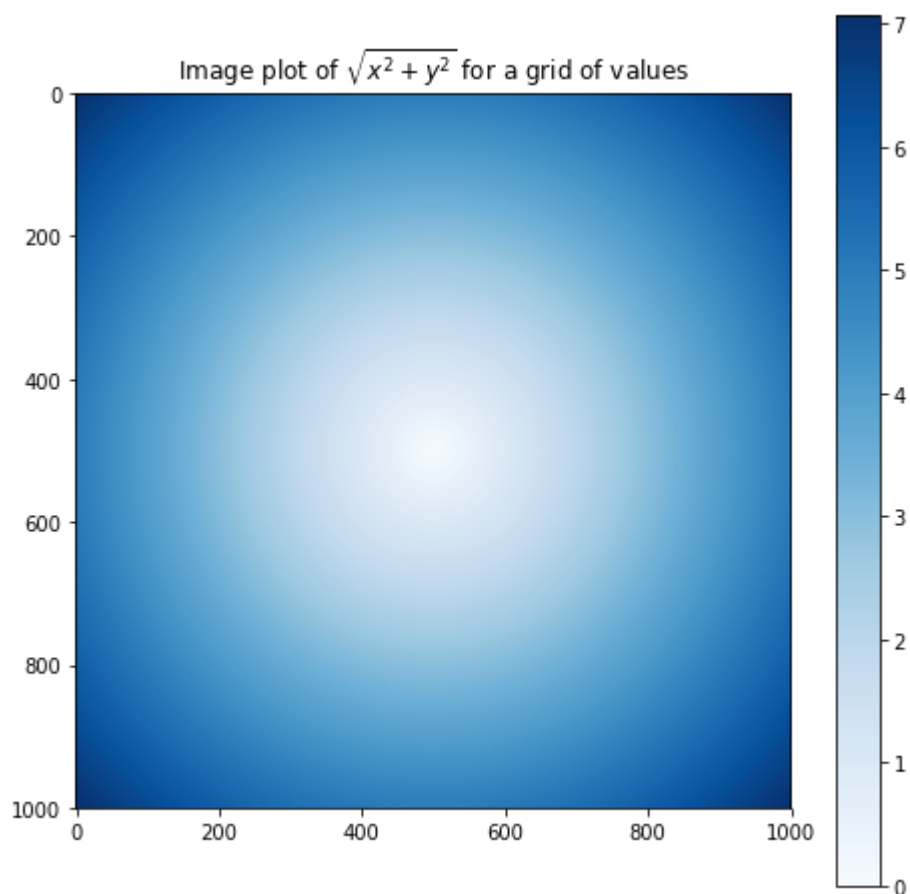
```
In [6]: z = np.sqrt(x ** 2 + y ** 2)
```

```
In [7]: import matplotlib.pyplot as plt
```



```
In [8]: plt.figure(figsize=(8,8))  
plt.imshow(z, cmap=plt.cm.Blues)  
plt.colorbar()  
plt.title("Image plot of  $\sqrt{x^2 + y^2}$  for a grid of values")
```

Out[8]: Text(0.5, 1.0, 'Image plot of $\sqrt{x^2 + y^2}$ for a grid of values')



In []: