

Questão 3* da P1

Uma Matriz A possui o mesmo espaço linha e coluna.

É verdadeiro que A é simétrica?

```
clear
```

```
%Matriz A para contra exemplo
```

```
A=[1 2 3;4 5 6;7 8 1]
```

```
A = 3x3
```

```
    1    2    3  
    4    5    6  
    7    8    1
```

```
colspace(sym(A)) %espaço coluna é o R3
```

```
ans =
```

```
 $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ 
```

```
colspace(sym(A')) %espaço linha também é o R3
```

```
ans =
```

```
 $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ 
```

Falso, vide contra-exemplo!

Intuição por detrás dessa questão:

Note que temos infinitas bases para um mesmo espaço. Sendo assim, mesmo que $\text{Im}(A)$ e $\text{Im}(A^T)$ sejam o mesmo espaço, não necessariamente eles terão a mesma base. Logo, as colunas e linhas de A não necessariamente serão as mesmas.