

## Exercícios Semana 01 - Aula 02

1) Como mudar os itens do array?

```
arr = np.array([0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9])
```

2) Como empilhar dois arrays verticalmente?

```
a = np.arange(10).reshape(2, -1)
b = np.repeat(1, 10).reshape(2, -1)
```

Saída desejada:

```
array([[0, 1, 2, 3, 4],
       [5, 6, 7, 8, 9],
       [1, 1, 1, 1, 1],
       [1, 1, 1, 1, 1]])
```

3) Como empilhar dois arrays horizontalmente?

```
a = np.arange(10).reshape(2, -1)
b = np.repeat(1, 10).reshape(2, -1)
```

Saída desejada:

```
array([[0, 1, 2, 3, 4, 1, 1, 1, 1, 1],
       [5, 6, 7, 8, 9, 1, 1, 1, 1, 1]])
```

4) Como criar a seguinte sequência com numpy.

```
a = np.array([1, 2, 3])`
```

Saída desejada:

```
# array([1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3])
```

5) Como pegar os elementos em comum entre dois arrays?

Entrada:

```
a = np.array([1, 2, 3, 2, 3, 4, 3, 4, 5, 6])
```

```
b = np.array([7,2,10,2,7,4,9,4,9,8])
```

Saída desejada:

```
array([2, 4])
```

6) Como pegar as posições de elementos iguais entre dois arrays?

Entrada:

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

Saída desejada:

```
(array([1, 3, 5, 7]),)
```

7) Como extrair todos os números em um intervalo desejado?

Entrada:

```
a = np.array([2, 6, 1, 9, 10, 3, 27])
```

Saída desejada:

```
(array([6, 9, 10]),)
```

8) Como transformar um array 2D em um array 1D, crie um array 2D com uma quantidade arbitrária de linhas e colunas e transforme em um array 1D.

9) Crie uma ufunc para transformar uma imagem colorida em uma imagem em escala de cinza e aplique em um programa.

10) O seguinte [link](#) contém imagens comparativas dos registros dos telescópios Hubble e James Webb de diferentes partes do cosmos. Faça o download das imagens de um dos registros escolhidos, carregue a imagem com o opencv, e realize os seguintes processamentos.

a) Crie e aplique filtros para exibir as imagens em cores vermelho, verde e azul separadamente, para que possamos observar esses espectros da luz visível separadamente.

- b) Crie e aplique um filtro que procure exibir somente (ou quase isso) os pontos mais brilhantes da imagem (normalmente estrelas ou galáxias)