



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

Lista 01

**Aluno em Graduação da Universidade
Federal de Ouro Preto do curso Ciência da**

Computação:

Halliday Gauss Costa dos Santos.

Matrícula: 18.1.4093.

Área: Processamento de Imagens.

Questão 1: Vetor $x = [1, 2, 3, 4, 5, 6]$

- a) $x(5)$. Retorna o 5º elemento do vetor x , o número 5.
- b) $x(2:5)$. Retorna um vetor com os elementos que se encontram do índice 2 ao índice 5 do vetor x , os elementos são 2, 3, 4, 5.
- c) $x(1: \text{end})$. Retorna um vetor cujo os elementos são os elementos do vetor x , do índice 1 até o final, ou seja, todo o vetor.
- d) $x(1: \text{end}-1)$. Retorna um vetor cujos os elementos são os elementos do vetor x do índice 1 até o penúltimo índice.
- e) $x(6: -2:1)$. Retorna um vetor cujo os elementos são os elementos do vetor x do índice 6, decrementando de 2 em 2, até chegar no índice 1. Nesse caso o retorno será [6, 4, 2].
- f) $x([1, 5, 2, 1, 1])$. Retorna um vetor cujo os elementos são os elementos do vetor x que estão nas posições 1, 5, 2, 1, 1. Nesse caso o retorno será [1, 5, 2, 1, 1].

Questão 2:

Substituir por 1 os valores da primeira coluna e última linha de M :

$M = [10 \ 2 \ 10 \ 5; \ 2 \ 5 \ 1 \ 6; \ 2 \ 4 \ 8 \ 10; \ 4 \ 10 \ 3 \ 5];$

$M(:, 1) = 1;$

$M(\text{end}, :) = 1;$

M

Questão 3:

$A = [1, 2, 3]$ $B = [3, 2, 1]$ $M = [4, 5, 6; 6, 5, 3]$

- a) $A + B$. Como as matrizes tem mesma ordem é possível soma-las.

```
>> A + B
```

```
ans =
```

```
4      4      4
```

- b) $A + M$. Como as matrizes que serão somadas não possuem a mesma dimensão, não é possível realizar a soma. Mas o MatLab somou os valores do vetor A, em cada linha da matriz M.

```
>> A + M
```

```
ans =
```

```
5    7    9
7    7    6
```

- c) $A' + B$. Como as linhas e as colunas de A foram invertidas, as matrizes não são mais compatíveis para soma. Mas o MatLab manteve o número de linhas de A, e acrescentou os elementos que correspondem a soma do elemento de uma linha de A com cada elemento da linha de B.

```
>> A' + B
```

```
ans =
```

```
4    3    2
5    4    3
6    5    4
```

- d) $M - [A;B]$. A operação de diferença está correta, pois, concatenando a matriz B em uma nova linha de A, têm-se uma subtração compatível entre matrizes de ordem (2x3).

```
>> M - [A;B]
```

```
ans =
```

```
3    3    3
3    3    2
```

- e) $[A;B']$. Não é possível realizar essa operação, pois B' é uma matriz (3x1) e $A(1 \times 3)$, portanto B' não tem a mesma quantidade de colunas que A, logo a operação é inválida.

```
>> [A; B']
```

```
Error using vertcat
```

```
Dimensions of arrays being concatenated are not  
consistent.
```

- f) $[A; B]$. Essa operação é possível, pois as matrizes possuem o mesmo número de colunas.

```
>> [A;B]

ans =

     1     2     3
     3     2     1
```

- g) $M - 3$. Essa operação faz com que todos elementos de M , sofram um decréscimo de 3 unidades, a execução está correta.

```
>> M-3

ans =

     1     2     3
     3     2     0
```

- h) $A * B$. Não é possível realizar a multiplicação, pois o número de colunas de A , não é igual ao número de linhas de B . A execução é impossível.

```
>> A*B
Error using *
Incorrect dimensions for matrix multiplication. Check
that the number of columns in the first matrix matches
the number of rows in the second matrix. To perform
elementwise multiplication, use '.*'.
```

- i) $A.*B$. Essa operação é válida pois ambas as matrizes envolvidas possuem as mesmas dimensões.

```
>> A .* B

ans =

     3     4     3
```

Questão 4:

a)

```
M = [2 10 7 6; 3 12 25 9];
```

```
M = [M;30 21 19 1];
```

```
M
```

```
>> M
```

```
M =
```

2	10	7	6
3	12	25	9
30	21	19	1

b)

```
B = M(1:3, 2:2:4);
```

```
B
```

```
>> B = M(1:3, 2:2:4)
```

```
B =
```

10	6
12	9
21	1

Se fosse de 2 a 4 seria:

```
B = M(1:3, 2:4);
```

```
B
```

```
>> B = M(1:3, 2:4)
```

```
B =
```

10	7	6
12	25	9
21	19	1

Questão 5:

```
>> V = (31:2:75)
```

```
V =
```

```
Columns 1 through 9
```

```
31    33    35    37    39    41    43    45    47
```

```
Columns 10 through 18
```

```
49    51    53    55    57    59    61    63    65
```

```
Columns 19 through 23
```

```
67    69    71    73    75
```

Questão 6:

```
>> V = randi(100,1,10)
```

```
V =
```

```
Columns 1 through 9
```

```
49    45    65    71    76    28    68    66    17
```

```
Column 10
```

```
12
```

```
>> [ele, ind] = max(V)
```

```
ele =
```

```
76
```

```
ind =
```

```
5
```

```
>> V(ind) = V(ind)^2
```

```
V =
```

```
Columns 1 through 4
```

```
49    45    65    71
```

```
Columns 5 through 8
```

```
5776    28    68    66
```

```
Columns 9 through 10
```

```
17    12
```