



Aluno: Felipe Augusto Vasconcelos e Silva
Matrícula: 16.2.4358

Questão 01) Dado $x = [1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6]$, escreva esse vetor em Matlab e entenda o significado dos comandos abaixo:

- (a) **x(5)** - Retorna o valor referente a quinta posição do vetor.
ans = 5
- (b) **x(2:5)** - Retorna um sub-vetor contendo os valores partindo da posição 2° até 5°.
ans = 2 3 4 5
- (c) **x(1:end)** - Retorna um sub-vetor contendo os valores da 1° posição até a última.
ans = 1 2 3 4 5 6
- (d) **x(1:end-1)** - Retorna um sub-vetor contendo os valores da 1° posição até a penúltima.
ans = 1 2 3 4 5
- (e) **x(6:-2:1)** - Retorna um sub-vetor, iniciando na 6° posição, decrementado de 2 em 2 até a 1° posição do vetor original.
ans = 6 4 2
- (f) **x([1 5 2 1 1])** - Retorna um sub-vetor com o conteúdo das seguintes posições [1 5 2 1 1]
ans = 1 5 2 1 1

Questão 02) Considere a matriz $M = [10 \ 2 \ 10 \ 5; \ 2 \ 5 \ 1 \ 6; \ 2 \ 4 \ 8 \ 10; \ 4 \ 10 \ 3 \ 5]$. Substitua os valores da primeira coluna e da última linha por 1.

```
>> M = [10 2 10 5; 2 5 1 6; 2 4 8 10; 4 10 3 5]
>> M(:,1) = 1 % Todas as linhas da primeira coluna recebem valor 1
>> M(end,:) = 1 % Última linha de todas as colunas recebem valor 1
```

```
M =
     1     2    10     5
     1     5     1     6
     1     4     8    10
     1     1     1     1
```

Questão 03) Considere os vetores $A = [1 \ 2 \ 3]$, $B = [3 \ 2 \ 1]$ e a matriz $M = [4 \ 5 \ 6; \ 6 \ 5 \ 3]$, digite os próximos comandos e verifique se sua execução está correta, explique o porquê.
Dica: utilize o comando `size()` ou `whos`.

- (a) **A + B**
ans =

4 4 4

Solução correta, dois vetores de mesma dimensão, realizam operações de soma entre as posições correspondentes.

(b) $A + M$

ans =

5 7 9

7 7 6

Solução correta, cada linha da matriz foi somada com o vetor, onde ambos possuem o mesmo número de colunas.

(c) $A' + B$

ans =

4 3 2

5 4 3

6 5 4

Solução correta, dizendo que o vetor transposta conjugada do vetor A, tornando como uma matriz de 1 coluna e 3 linhas ao somar com um vetor que podemos chamar de uma matriz de 3 colunas e uma linha, temos como resultado uma matriz 3x3.

(d) $M - [A; B]$

ans =

3 3 3

3 3 2

Solução correta, ao subtrair $[A; B]$, que é a concatenação entre dois vetores e resulta uma matriz 2x3, de M, que é uma matriz 2x3. Temos como resultado uma matriz 2x3.

(e) $[A; B']$

ans = error

Solução incorreta, não sendo possível concatenar um vetor A de posições, ou seja 4 colunas, a um vetor B, a qual foi aplicada a operação de transposta e se tornando uma matriz de 1 coluna e 3 linhas.

(f) $[A; B]$

ans =

1 2 3

3 2 1

Solução correta, concatenando dois vetores de mesmas dimensões.

(g) $M - 3$

ans =

```
1 2 3
3 2 0
```

Solução correta, cada posição da matriz M recebe um decremento de 3.

(h) $A * B$

ans = error

Solução incorreta, no qual o número de colunas da matriz da A (1x3) deve ser igual número de linhas da matriz da B (1x3).

(i) $A .* B$

ans =

```
3 4 3
```

Solução correta, onde é realizado uma multiplicação ponto a ponto entre os dois vetores.

Questão 04) Dada a matriz $M = [2 \ 10 \ 7 \ 6 ; 3 \ 12 \ 25 \ 9]$

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

ans =

```
2 10 7 6
3 12 25 9
```

(a) Acrescente uma terceira linha a matriz com os elementos 30 21 19 1

```
>> linha = [30 21 19 1]
```

```
A = [A;linha]
```

ans =

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

(b) Defina uma matriz B que contenha as três primeiras linhas da matriz A e as colunas de 2 a 4

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

ans =

```
10 7 6
12 25 9
21 19 1
```

Questão 05) Criar um vetor com componente ímpares entre 31 e 75

```
>> vetor = 31:2:75
```

```
ans =
```

```
31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 51 53 55 57 59 61 63 65 67 69 71 73 75
```

Questão 06) Crie um vetor com o comando randi(100,1,10). Encontre qual é o maior valor neste vetor e seu índice. Substitua pelo seu quadrado. Dica: verifique o funcionamento da função max.

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

```
ans =
```

```
94 80 71 13 55 14 33 38 89 9
```

```
>> vetor(vetor==max(vetor)) = max(vetor)^2
```

```
ans =
```

```
8836 80 71 13 55 14 33 38 89 9
```