

Octave/Matlab - Lista de Exercícios 06

Módulo 1 -2021

Coltec - UFMG

Márcio Fantini Miranda

17 de junho de 2021

1 Algoritmos Básicos e Intermediários com Repetições

1. Faça um script que lê um inteiro positivo n e imprime um triângulo constituído por números, iniciando com o número lido com o seguinte formato:

```
6 5 4 3 2 1
5 4 3 2 1
4 3 2 1
3 2 1
2 1
1
```

Observação: No caso a tabela acima foi impressa com valor de n igual a 6.

2. Escrever um script para ler cinco valores inteiros e escrever na tela o maior e o menor deles. Considere que todos os valores são diferentes. Não utilize as funções *max()* e *min()* do Octave.
3. Faça um script para calcular e escrever a tabuada dos números de 1 a 10.
4. Escrever um script para ler um valor inteiro maior ou igual a zero e verificar se este valor é par ou impar. O script deve manter um loop lendo o número até que o valor digitado satisfaga a condição pedida.

2 Formas Geométricas

5. Faça um script que imprima na tela um triângulo isóceles de altura e largura n . Por exemplo, se $n = 6$, a figura deve ficar como abaixo:

```
*
**
***
****
*****
*****
```

6. Faça um script para imprimir um triângulo de altura $2n - 1$ e largura n . Por exemplo, para $n = 4$ a figura deve ficar como abaixo:

```
*
**
***
****
***
**
*
```

7. Faça um script para imprimir um triângulo de altura n e largura $2n - 1$. Por exemplo, para $n = 6$, a figura deve ficar como abaixo:

```
  *
 ***
*****
*****
*****
*****
*****
```

8. Faça um script para ler um número N (entre 1 e 20) e imprimir um quadrado na tela, de tamanho N, sendo N o número de asteriscos. Por exemplo, se N=5, o script deve imprimir o quadrado dado abaixo:

```
*****
*      *
*      *
*      *
*      *
*****
```

9. Faça um script para imprimir na tela a figura (diamante) dada abaixo:

```
      *
     ***
    *****
   *****
  *****
 *****
 *****
  *****
   *****
    *****
     ***
      *
```

10. Repita o script acima, agora para ler um número N, ímpar, entre 1 e 19 e gerar o diamante de N linhas, com a mesma simetria da figura acima.

3 Exercícios de Série Numérica

11. Fazer um script que calcule e escreva o valor de S, dado por

$$S = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \dots + \frac{99}{50}$$

12. Fazer um script que calcule e escreva o valor de S, dado por

$$S = \frac{2^1}{50} + \frac{2^2}{49} + \frac{2^3}{48} + \dots + \frac{2^{50}}{1}$$

13. Fazer um script que calcule e escreva o valor de S, dado por

$$S = \frac{37 \times 38}{1} + \frac{36 \times 37}{2} + \frac{35 \times 36}{3} + \dots + \frac{1 \times 2}{37}$$

14. Fazer um script que calcule e escreva a soma dos 50 primeiros termos da série abaixo:

$$\frac{1000}{1} - \frac{997}{2} + \frac{994}{3} - \frac{991}{4} + \dots$$

15. Fazer um script que calcule e escreva a soma dos 30 primeiros termos da série abaixo:

$$\frac{480}{10} - \frac{475}{11} + \frac{470}{12} - \frac{465}{13} + \dots$$

16. Fazer um script para gerar e escrever uma tabela com valores do seno de uma ângulo A, em radianos, utilizando a série de Mac-Laurin truncada, apresentada na equação 1. Considere:

- Os valores dos ângulos A devem variar de 0.0 a 6.3, variando de 0.1
- Compare os valores calculados com o valor "real" do seno, usando a função `sin()`.

$$\text{sen}(A) = A - \frac{A^3}{120} + \frac{A^5}{120} - \frac{A^7}{5040} \quad (1)$$

17. Fazer um script para calcular e escrever o valor do número π , com precisão de 0.0001, usando a série:

$$\pi = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots \quad (2)$$

- Para definir a precisão do π calculado por você, efetue a diferença dele com o π dado por `pi`, sendo `pi` a constante do Octave/Matlab que define o número π .