



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
– Faculdade de Computação e Informática –

Disciplina: Algoritmos e Programação I



-:: Lista de Exercícios #5 ::-

1) Escreva um programa que apresente os n ($1 \leq n \leq 20$) primeiros termos da seguinte sequência: 1, 4, 9, 16, 25, ... Faça uma verificação para aceitar apenas números no intervalo de 1 a 20.

2) Faça um programa que calcule e apresente o fatorial de um número inteiro natural entre 0 e 15 fornecido pelo usuário. Deverá ser feita a validação da entrada para que seja digitado um número entre 0 e 15. Exemplo: $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$. Por definição $0! = 1$.

3) Escreva um programa que lê o tamanho do lado de um quadrado e imprime um quadrado daquele tamanho com asteriscos e espaços em branco. Seu programa deve funcionar para quadrados com lados de todos os tamanhos entre 1 e 20. Exemplo: para lado igual a 5:

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

4) Faça um programa que recebe a altura de um triângulo em um número inteiro e imprima-o utilizando asteriscos. Veja o exemplo: para uma entrada igual a 5

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

5) Faça um programa que leia um valor N inteiro e positivo, valide a entrada digitada e, depois, calcule e mostre o valor de E , conforme a fórmula a seguir:

$$E = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{N!}$$

6) Fazer um programa que leia um valor inteiro X do teclado e depois calcule e escreva o resultado do seguinte somatório:

$$\frac{x^{25}}{1} - \frac{x^{24}}{2} + \frac{x^{23}}{3} - \frac{x^{22}}{4} + \dots + \frac{x^1}{25}$$

7) Escreva um programa que calcule e apresente a soma da seguinte série:

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

Dica: observe que, para fazer as somas das frações, a séries de números nos numeradores da fração e no denominador são diferentes.

8) Uma empresa deseja reajustar o salário de seus empregados conforme a seguinte tabela:

SALÁRIO	ACRÉSCIMO
superior ou igual a 3.000,00	4,5%
inferior a 3.000,00 mas superior ou igual a 2.000,00	6,5%
inferior a 2.000,00	8,5%

Para cada empregado serão digitados os seguintes dados: *nome do empregado, sexo e salário.*

Obs: fazer consistência dos dados de entrada utilizando Estrutura de Repetição (sexo – aceitar somente "F" ou "M"; salário – aceitar a partir de 850,00). Elabore um programa que leia a quantidade de empregados e em seguida o conjunto de dados de cada empregado, calcule e escreva:

- para cada empregado, o salário reajustado (conforme tabela);
- a quantidade de empregados que receberam reajuste de 6,5%;
- o salário reajustado médio entre os empregados do sexo masculino;
- o percentual de empregados do sexo feminino entre o total de empregados.

- 9) Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados por meio de código. Os códigos utilizados são:
- 1, 2, 3, 4 - Votos para os respectivos candidatos (você deve montar um menu texto com as opções ex: 1 – Jose 2- João ... etc)
 - 5 - Voto Nulo
 - 6 - Voto em Branco

Faça um programa que peça a quantidade de eleitores, leia os votos, calcule e mostre:

- a) O total de votos para cada candidato;
- b) O total de votos nulos;
- c) O total de votos em branco;
- d) A percentagem de votos nulos sobre o total de votos;
- e) A percentagem de votos em branco sobre o total de votos