

LISTA DE EXERCÍCIOS 1

MAP2112 – Introdução a Lógica de Programação e Modelagem Computacional

Prof. Dr. Luis Carlos de Castro Santos

1º semestre 2023

- 1) Escreva um programa que, dados dois números pelo usuário, retorne o produto deles caso seja menor que 1000. Caso contrário, retorne a soma.
- 2) Defina uma função chamada *exponent(base, exp)* que retorna um valor inteiro da base elevado ao expoente.

Exemplo de entrada (somente os números) e saída:

```
base = 5
exponent = 4

5 raises to the power of 4 is: 625
```

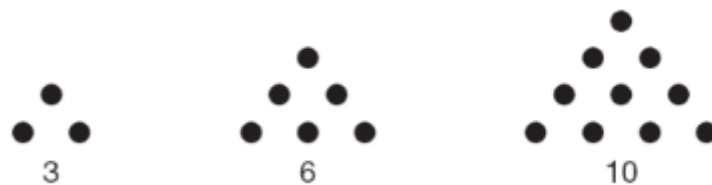
- 3) Faça um programa que imprime os 10 primeiros números da sequência de Fibonacci usando *while*.
- 4) Escreva um programa que calcula o imposto de renda, com o valor de renda dado pelo usuário, aderindo às seguintes regras:
 - Dos primeiros R\$10.000, não é cobrado nada
 - Dos próximos R\$10.000, é cobrado 10% do valor
 - Do remanescente da renda, é cobrado 20% do valor

Por exemplo, com renda de R\$45.000, deve se pagar R\$6.000

$$10000 * 0 + 10000 * 10\% + 25000 * 20\% = 6000$$
- 5) Faça um programa que cria uma tabela de seno, cosseno e tangente entre 0 e pi, com o espaçamento de ângulo definido pelo usuário.
- 6) Escreva um programa que dado um número, escreve esse número na ordem reversa dos dígitos.
- 7) Escreva um programa que verifica se um número é palíndromo (palíndromo é um número que igual ao número em ordem invertida dos dígitos, ex. 121 é palíndromo, 125 não).

- 8) Revisite o “Jogo da Adivinhação” da aula 05 e faça as seguintes modificações: a) Verifique se a entrada do usuário está correta (números inteiros); b) O número de tentativas máximo será definido pela relação: $N_{\max} - N_{\min} = 2^{**}(\text{número de tentativas})$.

- 9) A Séries de Números Triangular representa arranjos da forma:



que são dados pela relação:

$$T_n = \sum_{k=1}^n k = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} = \binom{n+1}{2}$$

Onde a expressão do binomial é dada por:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Faça um programa que calcule o valor da série pelos dois caminhos, o do somatório e do cálculo do binomial. Use tantas funções quanto achar necessário.

- 10) Jogo de Dados: Desenvolva um código que permita jogar dados com o computador seguindo as seguintes especificações.
- O usuário lança dois dados (o lançamento corresponde ao usuário responder sim a pergunta: “Lance dois dados”)
 - O computador sorteia internamente dois dados.
 - O programa compara o maior dado de cada um e atribui 10 pontos ao vencedor * o valor do maior dado.
 - O programa compara o menor dado de cada um e atribui 5 pontos ao vencedor * o valor do menor dado.
 - O jogo termina e declara o vencedor quando um dos jogadores (usuário ou computador) atinge 1000 pontos.