

**EXERCÍCIOS M2 – Assunto: LAÇOS**

Resolver os problemas construindo algoritmos em VisuAlg e traduzindo-os para linguagem C++. Atividade em dupla (preferencialmente) ou individual. Postagem no link da avaliação até 19h de 11/10/22 (3af) - único arquivo compactado com todos os algoritmos/programas com identificação dos autores no nome do arquivo compactado (ex. JoaoEMariaExercM2.rar). Não serão aceitas postagens em atraso. Atenção: analise cada problema para escolher qual(ais) o(s) laço(s) adequados; faça validação de entrada de dados sempre que for necessário, não use estruturas vetor/matriz.

1. Calcular e escrever os n primeiros termos das seguintes sequências de números:

a) 1, 4, 9, 16, 25, 36, ...

b) 1, 4, 4, 2, 5, 5, 3, 6, 6, 4, 7, 7, ...

2. Calcular a soma das seguintes séries:

a) 
$$S = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^3} + \frac{1}{4^4} + \frac{1}{5^5} + \dots + \frac{1}{N^N}$$

b) 
$$S = 1 - \frac{1}{3^3} + \frac{1}{5^3} - \frac{1}{7^3} + \frac{1}{9^3} \dots$$

O processo de cálculo deve parar quando  $|S_i - S_{i-1}| \leq 0,001$  (diferença absoluta da soma nas iterações i e i-1).

3. Faça um algoritmo/programa que leia n valores do tipo real, calcule a média dos valores, determine o menor valor e o maior valor, e apresente os resultados ao final.
4. Em uma disputa de pingue-pongue os pontos são anotados como D, ponto para o jogador do lado direito, e E, ponto para o jogador do lado esquerdo da mesa. Simular uma partida: ler o código do ponto de cada jogada até que se possa determinar o vencedor. Uma partida encerra quando:
- um dos jogadores chegar a 21 pontos e a diferença de pontos entre os jogadores for maior ou igual a dois;
  - o jogador com mais de 21 pontos conseguir uma diferença de dois pontos sobre o adversário, caso a primeira condição não seja atendida.
5. Foi feita uma pesquisa do consumo mensal de energia elétrica em uma determinada cidade. Para cada consumidor, são fornecidos os seguintes dados: número de identificação do consumidor, quantidade de kWh consumidos durante o mês, código do tipo de consumidor (R - residencial, C - comercial, I - industrial). Faça um algoritmo/programa que:
- leia o preço do kWh para cada tipo de consumidor;
  - leia os dados de n consumidores;
  - escreva o número de identificação e o total a pagar, para cada consumidor;
  - escreva a quantidade total de kWh consumida para cada tipo de consumidor;
  - escreva a quantidade média geral de consumo.