

Aluno: _____ Nota: _____

IIª Avaliação Individual – 2024.2

Instruções (leia com atenção):

- Controle o seu tempo. Ele faz parte da avaliação
- É permitida consulta exclusivamente a material físico e próprio.
- É vedado o empréstimo ou troca de qualquer material.
- É vedado o acesso a qualquer material digital ou acesso à Internet

QUESTÃO I - Na usina de Angra dos Reis, os técnicos analisam a perda de massa de um material radioativo. Sabendo-se que este perde 10% de sua massa a cada 1 minuto. Criar um programa em C que leia o valor da massa inicial e da massa final desejada, calcule e imprima o tempo necessário em minutos para que o material radioativo alcance a massa final indicada. (5,0)

QUESTÃO II - Escreva um programa em C capaz de gerar uma sequência numérica inteira, com as seguintes características:

- O primeiro número da sequência é uma entrada fornecida pelo usuário, sendo uma entrada válida valores inteiros não negativos e menores que 100.
- A partir daí, o próximo número da sequência é obtido somando os quadrados dos dígitos do número anterior.
- Caso este número seja maior ou igual a 100, o número da sequência é obtido através da divisão deste número por dois.
- A sequência se encerra quando um número repetido é encontrado (ciclo).

O exemplo abaixo mostra a sequência gerada, quando o número **16** é informado como entrada ao algoritmo:

$$1^2 + 6^2 = 1 + 36 = 37$$

$$3^2 + 7^2 = 9 + 49 = 58$$

$$5^2 + 8^2 = 25 + 64 = 89$$

$$8^2 + 9^2 = 64 + 81 = 145 / 2 = 72$$

$$7^2 + 2^2 = 49 + 4 = 53$$

$$5^2 + 3^2 = 25 + 9 = 34$$

$$3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$2^2 + 5^2 = 4 + 25 = 29$$

$$2^2 + 9^2 = 4 + 81 = 85$$

$$8^2 + 5^2 = 64 + 25 = 89 \text{ -- CICLO ENCONTRADO}$$

Sequência: 16, 37, 58, 89, 72, 53, 34, 25, 29, 85