

Lista de Exercícios 1 - Valor 5,0 pontos

Entrada/Saída, Atribuição e Estrutura Sequencial

Questão 1: Codifique um programa que leia um número inteiro qualquer e imprima o seu sucessor e seu antecessor.

Questão 2: Codifique um programa que leia três números reais quaisquer. A seguir o programa calcula e imprime a média aritmética desses três números.

Questão 3: Codifique um programa para realizar a conversão de uma temperatura em graus Celsius para graus Fahrenheit. O programa recebe com entrada a temperatura em Celsius e exibe o resultado da conversão para o usuário. Utilize a fórmula para a conversão:

$$\frac{C}{5} = \frac{(F - 32)}{9}$$

Onde C é a temperatura em Celsius e F é a temperatura em Fahrenheit.

Questão 4: Certa importância em dólares será dividida entre três pessoas. A primeira receberá 30% da quantia total; a segunda 38% e a terceira 32%. Codifique um programa que leia o valor total da importância em dólares e calcule a parcela destinada a cada pessoa.

Questão 5: Sabendo que o latão é obtido fundindo-se sete partes de cobre com três partes de zinco, escreva um programa que solicite quantos quilos de latão um usuário quer produzir. A seguir o programa informa ao usuário as quantidades de cobre e zinco necessárias.

Estrutura de Seleção (Condicional)

Questão 6: Codifique um programa que faça a entrada de um número qualquer pelo teclado. A seguir o programa imprime uma mensagem textual somente se ele for maior que 20.

Questão 7: Codifique um programa que leia dois números inteiros e calcule a soma desses dois números. O programa somente imprimirá o resultado da soma quando a soma for maior que 10. Se a soma for menor ou igual a 10, o programa imprime uma mensagem de aviso ao usuário.

Questão 8: Codifique um programa que faça a leitura de um número inteiro pelo teclado. A seguir, o programa determina se o número é par ou ímpar, imprimindo uma mensagem para o usuário.

Questão 9: Codifique um programa que faça a leitura de um número inteiro pelo teclado. O programa deve exibir uma mensagem de texto identificando o número como "POSITIVO", "NEGATIVO" ou "NULO".

Questão 10: Codifique um programa que faça a leitura de um número inteiro pelo teclado. Se o número for positivo, ou nulo, o programa calcula a raiz quadrada do número. Caso contrário, o programa calcula o quadrado desse número.

Questão 11: Codifique um programa que solicite ao usuário quatro valores, a saber: A, B, C e D. O programa deve determinar, dentre os valores fornecidos, qual é o menor e qual é o maior valor.

Questão 12: Codifique um programa que solicite ao usuário três valores, a saber: A, B e C. O programa deve imprimir os valores em ordem crescente (do menor para o maior).

Questão 13: Codifique um programa que solicite ao usuário três valores, a saber: A, B e C. O programa deve imprimir os valores em ordem decrescente (do maior para o menor).

Questão 14: Codifique um programa que leia um número inteiro qualquer e determine se esse número é igual a 5, ou se é igual a 200, ou se é igual a 400, ou se está no intervalo aberto entre 500 e 1000 (aberto nos dois extremos). O programa também verifica se o número não atende a nenhum dos critérios anteriores.

Questão 15: Codifique um programa que faça a leitura de dois números reais pelo teclado, (X) e (Y), respectivamente. O programa imprime o quadrado do menor número, e a raiz quadrada do maior número, quando for possível.

Estrutura de Repetição

Questão 16: Escreva um programa que imprima todos os números inteiros de 0 a 50.

Questão 17: Escreva um programa que imprima todos os números inteiros de 100 a 200.

Questão 18: Escreva um programa que receba dez números do usuário e imprima o quadrado de cada número.

Questão 19: Criar um programa que imprima todos os números de 1 até 100, inclusive, e a soma de todos eles.

Questão 20: Criar um programa que imprima todos os números de 1 até 100, inclusive, e a soma do quadrado desses números.

Questão 21: Seja a seguinte série:

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

Escreva um programa que gere esta série até o N-ésimo termo. Este N-ésimo termo é digitado pelo usuário.

Questão 22: Seja a seguinte série:

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

Escreva um programa que seja capaz de gerar os N termos dessa série. Esse número N deve ser lido do teclado.

Vetores

Questão 23: Escreva um programa que armazene em um vetor todos os números inteiros de 0 a 50. Após isso, o programa deve imprimir todos os valores armazenados.

Questão 24: Escreva um programa que armazene em um vetor todos os números pares do intervalo fechado de 1 a 100. Após isso, o programa deve imprimir todos os valores armazenados.

Questão 25: Escreva um programa que armazene em um vetor os 100 primeiros números ímpares. Após isso, o programa deve imprimir todos os valores armazenados.

Questão 26: Escreva um programa que receba dez números do usuário e armazene em um vetor a metade de cada número. Após isso, o programa deve imprimir todos os valores armazenados.

Matrizes

Questão 27: Escreva um programa que entre com valores para uma matriz $M(5 \times 5)$ e imprima a matriz final, como exemplo mostrado abaixo:

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

Questão 28: Entrar com valores inteiros para um matriz $A(4 \times 4)$ e para uma matriz $B(4 \times 4)$. Gerar e imprimir uma outra matriz com a SOMA ($A+B$).

Questão 29: Criar um programa que carregue uma matriz 12×4 com os valores das vendas de uma loja, em que cada linha represente um mês do ano, e cada coluna, uma semana do mês.

Para fins de simplificação considere que cada mês possui somente 4 semanas. Calcule e imprima:

- Total vendido em cada mês do ano;
- Total vendido em cada semana durante todo o ano;
- Total vendido no ano.

Procedimentos

Questão 30: Escreva um procedimento que receba um número inteiro e imprima o mês correspondente ao número. Por exemplo, 2 corresponde à “fevereiro”. O procedimento deve mostrar uma mensagem de erro caso o número recebido não faça sentido. Gere também um programa que leia um valor e chame o procedimento criado.

Questão 31: Escreva um procedimento que gere um cabeçalho para um relatório. Esse procedimento deve receber um literal (string, ou cadeia de caracteres) como parâmetro. O cabeçalho tem a seguinte forma:

```
=====
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
ICEx – Instituto de Ciências Exatas
Disciplina de Programação de Computadores
Nome: Fulano de Tal
===== ,
onde Fulano de Tal, corresponde ao parâmetro passado.
```

Funções

Questão 32: Criar uma função que determine se um caractere, recebido como parâmetro, é ou não uma letra do alfabeto. A função deve retornar 1 caso positivo e 0 em caso contrário. Escreva também um programa para testar tal função.

Questão 33: Um número é dito ser capicua quando lido da esquerda para a direita é o mesmo que quando lido da direita para a esquerda. O ano 2002, por exemplo, é capicua. Então, elabore uma função para verificar se um número possui essa característica. Caso o número seja capicua, a função deve retornar 1 e 0 em caso contrário. Escreva também um programa para testar tal função.

Questão 34: Criar uma função que calcule e retorne o MENOR entre dois valores recebidos como parâmetro. Um programa para testar tal função deve ser criado.