

Lista de Exercícios

Obs.: A lista deve ser entregue até 23/06/2024.

Os códigos dos programas devem ser salvos em um arquivo texto (Word, Bloco de Notas, etc.) **obrigatoriamente**.

Estrutura Sequencial

- 1) Faça um Programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês.
- 2) Faça um Programa que peça 2 números inteiros e um número real. Calcule e mostre: o produto do dobro do primeiro com metade do segundo. a soma do triplo do primeiro com o terceiro. o terceiro elevado ao cubo.
- 3) Faça um Programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês.

Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês, sabendo-se que são descontados 11% para o Imposto de Renda, 8% para o INSS e 5% para o sindicato, faça um programa que nos dê: salário bruto. quanto pagou ao INSS. quanto pagou ao sindicato. o salário líquido. calcule os descontos e o salário líquido, conforme a tabela abaixo:

+ Salário Bruto : R\$

- IR (11%) : R\$

- INSS (8%) : R\$

- Sindicato (5%) : R\$

= Salário Líquido : R\$

Obs.: Salário Bruto - Descontos = Salário Líquido.

- 4) Faça um programa para uma loja de tintas. O programa deverá pedir o tamanho em metros quadrados da área a ser pintada.

Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 3 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00.

Informe ao usuário a quantidades de latas de tinta a serem compradas e o preço total.

- 5) Faça um programa que peça o tamanho de um arquivo para download (em MB) e a velocidade de um link de Internet (em Mbps), calcule e informe o tempo aproximado de download do arquivo usando este link (em minutos).
- 6) Criar um programa que a partir da idade e peso do paciente calcule a dosagem de determinado medicamento e imprima a receita informando quantas gotas do medicamento o paciente deve tomar por dose. Considere que o medicamento em questão possui 500mg por ml, e que cada ml corresponde a 20 gotas.
 - Adultos ou adolescentes desde 12 anos, inclusive, se tiverem peso igual ou acima e 60 quilos devem tomar 1000mg; com peso abaixo de 60 quilos devem tomar 875mg.

- Para crianças e adolescentes abaixo de 12 anos a dosagem é calculada pelo peso corpóreo conforme a tabela a seguir:

Peso	Dosagem
Até 15kg	200mg
Até 30kg	500mg
Até 50kg	750mg

Estrutura de Decisão

- 7) Faça um Programa que leia três números e mostre-os em ordem decrescente.
- 8) Faça um Programa que peça os 3 lados de um triângulo. O programa deverá informar se os valores podem ser um triângulo. Indique, caso os lados formem um triângulo, se o mesmo é: equilátero, isósceles ou escaleno.

Dicas: Três lados formam um triângulo quando a soma de quaisquer dois lados for maior que o terceiro; Triângulo Equilátero: três lados iguais; Triângulo Isósceles: quaisquer dois lados iguais; Triângulo Escaleno: três lados diferentes;

- 9) Faça um programa que calcule as raízes de uma equação do segundo grau, na forma $ax^2 + bx + c$.

O programa deverá pedir os valores de a, b e c e fazer as consistências, informando ao usuário nas seguintes situações:

Se o usuário informar o valor de A igual a zero, a equação não é do segundo grau e o programa não deve fazer pedir os demais valores, sendo encerrado;

Se o delta calculado for negativo, a equação não possui raízes reais. Informe ao usuário e encerre o programa;

Se o delta calculado for igual a zero a equação possui apenas uma raiz real; informe-a ao usuário;

Se o delta for positivo, a equação possui duas raízes reais; informe-as ao usuário;

- 10) Faça um Programa que peça um número correspondente a um determinado ano e em seguida informe se este ano é ou não bissexto.

- 11) Faça um Programa que leia um número inteiro maior que 0 e menor que 1000 e imprima a quantidade de centenas, dezenas e unidades do mesmo.

Observando os termos no plural a colocação do "e", da vírgula entre outros.

Exemplo: 326 = 3 centenas, 2 dezenas e 6 unidades 12 = 1 dezena e 2 unidades

- 12) Faça um Programa para um caixa eletrônico.

O programa deverá perguntar ao usuário a valor do saque e depois informar quantas notas de cada valor serão fornecidas.

As notas disponíveis serão as de 1, 5, 10, 50 e 100 reais. O valor mínimo é de 10 reais e o máximo de 600 reais.

O programa não deve se preocupar com a quantidade de notas existentes na máquina.

Exemplo 1: Para sacar a quantia de 256 reais, o programa fornece duas notas de 100, uma nota de 50, uma nota de 5 e uma nota de 1;

Exemplo 2: Para sacar a quantia de 399 reais, o programa fornece três notas de 100, uma nota de 50, quatro notas de 10, uma nota de 5 e quatro notas de 1.

Estrutura de Repetição

- 13) Faça um Programa que verifique se um CPF fornecido pelo usuário é válido.
- 14) Faça o programa que apresenta a seguinte saída, perguntando ao usuário o número máximo (no exemplo, 9). Este número deve ser sempre ímpar.

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9
  2 3 4 5 6 7 8
    3 4 5 6 7
      4 5 6
        5
```

- 15) A série de Fibonacci é uma sequência de termos que tem como os 2 primeiros termos, respectivamente, os números 0 e 1. A partir daí os demais termos são formados seguindo uma certa regra. A série de Fibonacci pode ser vista a seguir:
0 1 1 2 3 5 8 13 21...

- 16) Escrever um programa que calcule e apresente a somatória do número de grãos de trigo que se pode obter em um tabuleiro de xadrez, obedecendo a seguinte regra: colocar um grão de trigo no primeiro quadro e nos quadros seguintes o dobro do quadro anterior. Ou seja, no primeiro coloca-se um grão, no segundo quadro coloca-se dois grãos (neste momento tem-se três grãos), no terceiro coloca-se quatro grãos, repetir até atingir o sexagésimo quarto quadro. (Este exercício foi baseado em uma situação do capítulo 16 do livro “O Homem que calculava” de Malba Tahan.
- 17) O Sr. Manoel Joaquim expandiu seus negócios para além dos negócios de 1,99 e agora possui uma loja de conveniências.
Faça um programa que implemente uma caixa registradora rudimentar.
O programa deverá receber um número desconhecido de valores referentes aos preços das mercadorias.

Um valor zero deve ser informado pelo operador para indicar o final da compra.

O programa deve então mostrar o total da compra e perguntar o valor em dinheiro que o cliente forneceu, para então calcular e mostrar o valor do troco.

Após esta operação, o programa deverá voltar ao ponto inicial, para registrar a próxima compra.

A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:

Lojas Tabajara

Produto 1: R\$ 2.20

Produto 2: R\$ 5.80

Produto 3: R\$ 0

Total: R\$ 9.00

Dinheiro: R\$ 20.00

Troco: R\$ 11.00

- 18) 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 a tabela ex: 1 - Jose/ 2- João/etc) 5 - Voto Nulo 6 - Voto em Branco

Faça um programa que calcule e mostre: O total de votos para cada candidato; O total de votos nulos; O total de votos em branco; A percentagem de votos nulos sobre o total de votos; A percentagem de votos em branco sobre o total de votos.

Para finalizar o conjunto de votos tem-se o valor zero.

- 19) Faça um rotina que remova um caracter de uma string do tipo char Str[100], dada a posição do caracter.
- 20) Faça uma rotina que insira um caracter em uma string do tipo char Str[100], dada a posição do caracter.

Vetor

- 21) Crie um programa que realize a busca por um valor específico em um vetor utilizando busca sequencial.
- 22) Faça um programa que leia 10 números inteiros, armazene-os em um vetor, solicite um valor de referência inteiro e:
- a) imprima os números do vetor que são maiores que o valor referência
 - b) retorne quantos números armazenados no vetor são menores que o valor de referência
 - c) retorne quantas vezes o valor de referência aparece no vetor.
- 23) Faça um programa que preencha um vetor de tamanho 100 com os 100 primeiros naturais que não são múltiplos de 7 ou que terminam com 7.
- 24) Faça um programa para ler 10 números DIFERENTES a serem armazenados em um vetor. Os dados deverão ser armazenados no vetor na ordem que forem sendo lidos, sendo que caso o usuário digite um número que já foi digitado anteriormente, o programa deverá pedir para ele digitar outro número. Note que cada valor digitado pelo usuário

deve ser pesquisado no vetor, verificando se ele existe entre os números que já foram fornecidos. Exibir na tela o vetor final que foi digitado.

Matriz

- 25) Crie um programa capaz de mostrar a transposta de uma matriz. A matriz deve ser lida pelo teclado.
- 26) Leia uma matriz 10 x 10 e escreva a localização (linha e a coluna) do maior valor.
- 27) Numa enfermaria existem quatro camas (cama 1, cama 2, cama 3 e cama 4) onde se encontram 4 pacientes a quem de hora a hora são medidas as pulsações ao longo de um dia (24 leituras do valor da pulsação para cada paciente). Desenvolva um algoritmo capaz de:
 - a. Proceder à leitura e armazenamento numa matriz de dimensão 24 x 4 dos valores das pulsações dos 4 pacientes ao longo das 24 horas de um dia.
 - b. Calcular e apresentar a média das pulsações para cada um dos pacientes.
 - c. Identificar a cama onde se encontra o paciente que apresentou maior valor médio das pulsações

Funções

- 28) Crie uma função capaz de somar os elementos das linhas L1 e L2 de uma matriz. O resultado deve ser colocado na linha L2. Faça o mesmo com a multiplicação.
- 29) Faça uma função que retorne a posição de um dado caracter dentro de uma string.
- 30) Faça uma função que verifique se um valor é perfeito ou não. Um valor é dito perfeito quando ele é igual a soma dos seus divisores excetuando ele próprio. (Ex: 6 é perfeito, $6 = 1 + 2 + 3$, que são seus divisores). A função deve retornar um valor booleano.