

LISTA DE TAREFAS 2

1. Escreva um programa para calcular a redução do tempo de vida de um fumante. Pergunte a quantidade de cigarros fumados por dias e quantos anos ele já fumou. Considere que um fumante perde 10 min de vida a cada cigarro. Calcule quantos dias de vida um fumante perderá e exiba o total em dias.
2. Escreva um programa que pergunte a velocidade de um carro. Caso ultrapasse 80 Km h⁻¹, exiba uma mensagem dizendo que o usuário foi multado. Nesse caso, exiba o valor da multa, cobrando R\$ 5,00 por cada Km acima da velocidade permitida.
3. Faça um algoritmo que pergunte a distância que um passageiro deseja percorrer em Km. Calcule o preço da passagem, cobrando R\$ 0.50 por Km para viagens até 200 Km e R\$ 0.45 para viagens mais longas.
4. Crie um programa que leia o tamanho de três segmentos de reta. Analise seus comprimentos e diga se é possível formar um triângulo com essas retas. Matematicamente, para três segmentos formarem um triângulo, o comprimento de cada lado deve ser menor que a soma dos outros dois.
5. Crie um jogo de JoKenPo (Pedra-Papel-Tesoura).
6. Crie um jogo onde o computador vai sortear um número entre 1 e 5. O jogador vai tentar descobrir qual foi o valor sorteado.
7. Uma empresa de aluguel de carros precisa cobrar pelos seus serviços. O aluguel de um carro popular custa R\$ 90,00 por dia e um carro de luxo custa R\$ 150,00. Além disso, o cliente paga por Km percorrido. Faça um programa que leia o tipo de carro alugado (popular ou luxo), quantos dias de aluguel e quantos Km foram percorridos. No final, mostre o preço a ser pago de acordo com os dados a seguir:
 - Carros populares
 - Até 100 Km percorridos: R\$ 0,20 por Km
 - Acima de 100 Km percorridos: R\$ 0,10 por Km
 - Carros de luxo
 - Até 200 Km percorridos: R\$ 0,30 por Km
 - Acima de 200 Km percorridos: R\$ 0,25 por Km

8. Um programa de vida saudável quer dar pontos por atividades físicas realizadas que podem ser trocados por dinheiro. Cada hora de atividade física no mês vale pontos. O sistema funciona assim:

- até 10 h de atividade no mês: ganha 2 pontos por hora
- de 10 h até 20 h de atividade no mês: ganha 5 pontos por hora
- acima de 20 h de atividade no mês: ganha 10 pontos por hora
- A cada ponto ganho, o cliente fatura R\$ 0,05 (5 centavos)

Faça um programa que leia quantas horas de atividade uma pessoa teve por mês. Calcule e mostre quantos pontos ela teve e quanto dinheiro ela conseguiu ganhar.

9. Desenvolva um aplicativo que leia o salário e o sexo de vários funcionários. No final, mostre o total de salário pago aos homens e o total pago às mulheres. O programa vai perguntar ao usuário se ele quer continuar ou não sempre que ler os dados de um funcionário.

10. Crie um programa usando a estrutura “faça enquanto” que leia vários números. A cada laço, pergunte se o usuário quer continuar ou não. No final, mostre na tela:

- a) O somatório entre todos os valores;
- b) Qual foi o menor valor digitado;
- c) A média entre todos os valores;
- d) Quantos valores são pares.

11. Desenvolva um programa que leia o primeiro termo e a razão de uma PA (Progressão Aritmética), mostrando na tela os 10 primeiros elementos da PA e a soma entre todos os valores da sequência.

12. Faça um programa que mostre os 10 primeiros elementos da Sequência de Fibonacci. Ex.: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21.

13. Crie um programa que preencha automaticamente (usando lógica, não apenas atribuindo diretamente) um vetor numérico com 15 posições com os primeiros elementos da sequência de Fibonacci.

14. Faça um programa que leia 7 nomes de pessoas e guarde-os em um vetor. No final, mostre uma listagem com todos os nomes informados, na ordem inversa daquela em que eles foram informados.

15. Desenvolva um programa que leia 10 números inteiros e guarde-os em um vetor. No final, mostre quais são os números pares que foram digitados e em que posições eles estão armazenados.

16. Crie uma lógica que preencha um vetor de 20 posições com números aleatórios (entre 0 e 99) gerados pelo computador. Logo em seguida, mostre os números gerados e depois coloque o vetor em ordem crescente, mostrando no final os valores ordenados.

17. Crie um programa que leia o nome e a idade de 9 pessoas e guarde esses valores em dois vetores, em posições relacionadas. No final, mostre uma listagem contendo apenas os dados das pessoas menores de idade.

18. Crie um registro com o nome do funcionário, cargo e salário. Leia este registro para um funcionário e ao final escreva o conteúdo do registro.

19. Escrever um programa para ler 5 horários. Validar cada horário fornecendo através de repetição. Escrever cada um deles no formato HH.MM.SS.

20. Uma indústria faz a folha mensal de pagamentos de seus 80 empregados baseada no seguinte: existe uma tabela com os dados de cada funcionalidade: matrícula, nome e salário bruto. Escreva um programa que leia e processe a tabela e emita (escreva na tela), cada funcionário, seu contracheque, cujo formato é dado a seguir:

Matrícula:

Nome:

Salário bruto:

Dedução INSS:

Salário líquido:

(Dicas: desconto de 12%, salário líquido é a diferença entre salário bruto e a redução do INSS).

21. Faça uma função que recebe, por parâmetro, a altura (alt) e o sexo de uma pessoa e retorna o seu peso ideal. Para homens, calcular o peso ideal usando a fórmula: peso ideal = $72.7 \times \text{alt} - 58$ e, para mulheres, peso ideal = $62.1 \times \text{alt} - 44.7$.

22. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre os seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. Faça uma função que leia esses dados para um número não determinado de pessoas e retorne a média de salário da população, a

média do número de filhos, o maior salário e o percentual de pessoas com salário até R\$ 350,00.

23. Criar e imprimir a matriz identidade $MI[1..7,1..7]$ em que todos os elementos da diagonal principal são iguais a 1 e os demais são nulos.

24. Dada uma matriz $M[1..6,1..8]$, criar um vetor C que contenha, em cada posição, a quantidade de elementos negativos da linha correspondente de M.

25. Faça um algoritmo que leia uma matriz de 15 X 20 de números reais e mostre a soma de cada coluna separadamente.

26. Dadas duas matrizes numéricas $A[1..3,1..5]$ e $B[1..3,1..5]$, calcular a matriz produto $P[1..3,1..5]$.

27. Elaborar um algoritmo que leia uma matriz $M(6,6)$ e um valor A. Após a leitura, multiplicar a matriz M pelo valor A e colocar os valores da matriz multiplicados por A em um vetor $V(36)$. Escrever o vetor V no final.

28. Fazer um algoritmo para receber uma matriz 10 x 10 e devolver o resultado pedido no item:

- a) a soma dos elementos acima da diagonal principal;
- b) a soma dos elementos abaixo da diagonal principal;

29. Escreva um algoritmo que leia uma matriz $M(5,5)$ e calcule as somas:

- a) da linha 4 de M;
- b) da coluna 2 de M;
- c) da diagonal principal;
- d) todos os elementos da matriz M.

Escrever essas somas e a matriz.

30. Escrever um algoritmo que lê uma matriz $M(5,5)$ e cria 2 vetores $SL(5)$ e $SC(5)$ que contenham, respectivamente, as somas das linhas e das colunas de M. Escrever a matriz e os vetores criados.

31. Escreva um algoritmo que leia um número inteiro A e uma matriz V 30 x 30 de inteiros. Conte quantos valores iguais a A estão na matriz. Crie, a seguir, uma matriz X contendo todos os elementos de V diferentes de A. Mostre os resultados.

32. Escrever um algoritmo que lê uma matriz $M(12,13)$ e divida todos os 13 elementos de cada uma das 12 linhas de M pelo maior elemento em módulo daquela linha. Escrever a matriz lida e a modificada.

33. Faça um algoritmo que leia uma matriz 3×3 e após a leitura, multiplique os elementos da diagonal principal com a média dos elementos da diagonal secundária.

34. Faça um algoritmo que leia uma matriz 50×50 de números reais. A seguir, multiplique cada linha pelo elemento da diagonal principal daquela linha. Mostre a matriz após as multiplicações.

35. Elaborar um algoritmo que leia um conjunto de 30 valores e os coloca em 2 vetores conforme forem pares ou ímpares. O tamanho do vetor é de 5 posições. Se algum vetor estiver cheio, escrevê-lo. Terminada a leitura, escrever o conteúdo dos dois vetores. Cada vetor pode ser preenchido quantas vezes forem necessárias.

36. Escreva um algoritmo que leia um vetor de 13 elementos inteiros, que é o Gabarito de um teste da loteria esportiva. Leia, a seguir, para cada um dos 100 apostadores, o número do seu cartão e um vetor de Respostas de 13 posições. Verifique para cada apostador o número de acertos, comparando o vetor de Gabarito com o vetor de Respostas. Escreva o número do apostador e o número de acertos. Se o apostador tiver 13 acertos, mostrar a mensagem "Parabéns, tu foi o GANHADOR".

37. Escreva um algoritmo que leia um vetor G de 20 elementos caractere que representa o gabarito de uma prova. A seguir, para cada um dos 50 alunos da turma, leia o vetor de respostas (R) do aluno e conte o número de acertos. Mostre o número de acertos do aluno e uma mensagem "APROVADO" se a quantidade de acertos for maior ou igual a 12; e mostre uma mensagem de "REPROVADO", caso contrário.

38. Elabore um algoritmo que leia um vetor de 6 posições e após sua leitura leia outra variável identificadora que calcule a operação conforme a informação contida nesta variável:

- 1- soma dos elementos;
- 2- produto dos elementos;
- 3- média dos elementos;
- 4- ordene os elementos em ordem crescente;
- 5- mostre o vetor.

39. Faça um algoritmo que leia um vetor (A) de 100 posições. Em seguida, compacte o vetor, retirando os valores nulos e negativos. Coloque o resultado no vetor B.

40. Faça um algoritmo que leia um vetor de 5 elementos inteiros, correspondentes ao resultado oficial da Loto. A seguir, leia 50 conjuntos de vetores (com 5 elementos inteiros cada), representando as apostas feitas. Compare os números das apostas com o resultado oficial e mostre uma mensagem ("Ganhador") se todos os números corresponderem ao resultado oficial. (Observação: não é necessário procurar por ternos e quadras, apenas por quinas.)

41. Dado o objeto pessoa com propriedades nome e idade, acesse e imprima o valor de idade. Adicione uma nova propriedade chamada email ao objeto pessoa que já possui nome e idade.

42. Crie um objeto chamado dados que contém várias propriedades, incluindo números, strings e arrays. Escreva uma função que retorne um novo objeto apenas com as propriedades que são arrays.

43. Dado dois objetos, obj1 e obj2, escreva uma função que crie um novo objeto combinando as propriedades de ambos, onde as propriedades de obj2 têm precedência sobre as do obj1 em caso de conflitos.

44. Escreva uma função que conte quantas propriedades do tipo string existem em um objeto e retorne esse número.

45. Dado um array de strings, crie um objeto onde cada string é uma chave, e seu valor é o número de vezes que a string aparece no array.

46. Suponha que você tem um array de objetos onde cada objeto representa uma venda com vendedor e valor. Escreva uma função que retorne um objeto que sume o total de vendas por vendedor.

47. Crie uma função que transforme um objeto de entrada aplicando uma função fornecida a cada uma das propriedades do objeto, retornando um novo objeto com os resultados.

48. Você recebe dois objetos que representam o inventário de duas lojas diferentes: inventarioLojaA e inventarioLojaB. Cada chave é um item, e o valor é a quantidade desse item em estoque. Escreva uma função que combine os inventários em um único objeto. Se um item aparecer em ambas as lojas, some as quantidades.

49. Você recebe um array de objetos representando transações financeiras. Cada transação possui id, valor, data, e categoria. Escreva uma função que retorne um objeto onde as chaves são as categorias, e os valores são arrays de transações pertencentes a essa categoria. Adicionalmente, inclua um subtotal de valores por categoria.

50. Desenvolva um pequeno sistema de reserva de hotéis usando JavaScript. O sistema deverá ser capaz de interagir com o usuário através do console do navegador e manter um registro das reservas e hotéis disponíveis. Utilize objetos e arrays para gerenciar as informações. Não é necessário interface gráfica, apenas funcionalidade lógica.

1. Estrutura de Dados:

- **Hotel:** Cada hotel deve ser um objeto com propriedades para id, nome, cidade, quartos totais e quartos disponíveis.
- **Reservas:** Cada reserva deve ser um objeto contendo idReserva, idHotel, e nomeCliente.

2. Funcionalidades:

- **Adicionar hotéis:** Permitir que o usuário adicione novos hotéis ao sistema.
- **Buscar hotéis por cidade:** Permitir que o usuário liste todos os hotéis disponíveis em uma cidade específica.
- **Fazer reserva:** Permitir que um usuário faça uma reserva em um hotel. Isso deve diminuir o número de quartos disponíveis do hotel.
- **Cancelar reserva:** Permitir que um usuário cancele uma reserva. Isso deve aumentar o número de quartos disponíveis no hotel correspondente.
- **Listar reservas:** Mostrar todas as reservas, incluindo detalhes do hotel e do cliente.

3. Regras de Negócio:

- Um hotel só pode aceitar reservas se houver quartos disponíveis.
- As reservas devem ser identificadas por um ID único e associadas a um único hotel.

4. Desafios Adicionais (Opcionais):

- Implementar uma função de check-in e check-out que atualize a disponibilidade de quartos.
- Gerar relatórios de ocupação para um hotel.
- Permitir que o usuário avalie o hotel após a estadia, e armazenar essas avaliações dentro do objeto do hotel.