

LISTA DE EXERCÍCIOS DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

1. EQUAÇÃO DO 2.º GRAU

Desenvolva um programa que calcule as raízes de uma equação do 2.º grau na forma $ax^2 + bx + c = 0$. Recorde que o discriminante é $\Delta = b^2 - 4ac$, e que as raízes são: $r = (-b \pm \sqrt{\Delta}) / (2a)$.

2. DISTÂNCIA ENTRE DOIS PONTOS EM 3D

Leia as coordenadas de dois pontos no espaço tridimensional e calcule a distância entre eles.

3. VALOR TOTAL DE PRODUTOS COM DESCONTO

Para cada produto informado (nome, preço e quantidade), apresente o nome e o valor total após aplicar o desconto:

- Até 10 unidades: sem desconto
- 11 a 20 unidades: 10%
- 21 a 50 unidades: 20%
- Mais de 50 unidades: 25%

4. TABELA DE MULTIPLICAÇÃO

Construa e apresente a tabela de multiplicação dos números de 1 a 10.

5. SÉRIE DE FIBONACCI

Leia um número inteiro não negativo e apresente os primeiros n termos da sequência de Fibonacci.

6. JOGO DO GALO - MELHOR JOGADA

Leia uma matriz 3×3 representando um tabuleiro e indique a jogada que permite ganhar ou, caso não seja possível, evitar perder.

7. ORDENAÇÃO DE UM VETOR

Gere automaticamente um vetor com 100 números inteiros e ordene-o.

8. COMBINAÇÃO DE DOIS VETORES ORDENADOS

Crie dois vetores de 50 posições com valores aleatórios, ordene-os e combine-os num vetor de 100 posições já ordenado.

9. MÉDIA E ESTATUTO DO ALUNO

Crie um método que calcule a média final e outro que indique o estatuto do aluno:

- Nota > 10 → Aprovado
- Nota 4-6 → Verificação Suplementar
- Nota < 4 → Reprovado

10. CONVERSÃO DE SEGUNDOS PARA HORAS, MINUTOS E SEGUNDOS

Leia um tempo em segundos e apresente-o em horas, minutos e segundos, usando cinco métodos distintos.

11. NÚMERO DECIMAL PARA NUMERAÇÃO ROMANA

Leia um número até 3 dígitos e escreva o seu equivalente em algarismos romanos, usando métodos e vetores de conversão.

12. NÚMEROS POR EXTENSO ATÉ 9 DÍGITOS

Leia um número inteiro de até 9 dígitos e escreva-o por extenso usando métodos e vetores de strings.

13. SISTEMA DE GESTÃO DE PEDIDOS DO SUPERMERCADO

Identifique as classes e implemente um programa que modele produtos, pedidos, itens e formas de pagamento (dinheiro, cheque, cartão).

14. AGENDA TELEFÓNICA

Implemente um programa com as classes Agenda e Contacto, permitindo registar e gerir contactos.