

Instruções condicionais

1. Construa um programa que peça ao utilizador um número inteiro, verifique se ele é par ou ímpar e mostre uma mensagem com esta informação.
2. Construa um programa que peça ao utilizador três números inteiros, determine o maior deles e mostre-o.
3. Construa um programa que receba dois números inteiros positivos (> 0), calcule o resto da divisão inteira do número maior pelo número menor e mostre o valor obtido.
4. Construa um programa que receba dois números reais, X e Y, e mostre uma mensagem de ERRO (se $Y = 0$) ou o valor real $|X/Y|$ (caso contrário).
5. Construa um programa que peça ao utilizador dois números inteiros positivos (> 0), M e N, verifique se M é múltiplo de N, e mostre uma mensagem a informar esta situação (exemplo: 20 é múltiplo de 5).
6. Construa um programa que peça um valor real x, calcule e mostre o valor da função

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} \exp(x), & \text{se } x > 0 \\ \exp(|x|), & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$$

7. Construa um programa que simule o funcionamento de uma máquina de calcular simples (apenas com as operações +, -, *, /).
8. Construa um programa em C que a partir do vencimento anual em euros, calcule o valor do imposto a pagar, sabendo que o imposto para o seguro social sobre o ordenado de um trabalhador é de 5% dos primeiros 8000€ ganhos por ano e 9% do excedente.
9. Construa um programa que receba dois números inteiros positivos (> 0), verifique se o menor deles é divisor do maior e mostre uma mensagem a informar esta situação (exemplo: 5 é divisor de 20).
10. Construa um programa que dado o consumo em Kw de energia eléctrica de um consumidor num determinado mês, calcule a importância que deve pagar. As tarifas são variáveis segundo a tabela:

Kw	Tarifa
[0,10[0.45€/Kw
[10,24[0.43€/Kw
≥ 24	0.40€/Kw

11. Num armazém a caixa regista o preço dos produtos acompanhado de um número de código que designa o tipo do produto. Cada produto está sujeito a uma taxa adicional assim distribuída (código - taxa) :

electrodomésticos	—	(10 - 6%)
roupas	—	(20 - 0%)
móveis	—	(30 - 5%)
ferramentas	—	(40 - 8%)
perfumes	—	(50 - 10%)

Construa um programa que depois de receber o código de um produto e o respectivo preço sem taxa, calcule o preço final do referido produto.

12. Construa um programa que simule um classificador de produtos de forma a identificar um produto num conjunto de 5 possíveis, medindo a concentração de 3 elementos constituintes, A, B e C, de acordo com as concentrações dadas na seguinte tabela:

	Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4	Produto 5
A	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
B	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5
C	0.6	0.7	0.7	0.1	0.6

Se as concentrações fornecidas pelo utilizador não corresponderem a nenhum produto da tabela, o classificador deverá escrever: "Produto desconhecido"; caso contrário, deverá escrever o número do produto identificado.

13. Construa um programa que receba 3 números inteiros positivos, verifique se podem formar os lados de um triângulo, e em caso afirmativo, indique de que tipo é.

- num triângulo, a soma de 2 quaisquer lados é superior ao outro lado;
- se os 3 lados forem iguais, o triângulo é *equilátero*;
- se apenas 2 lados são iguais, o triângulo é *isósceles*;
- se os lados são todos diferentes, o triângulo é *escaleno*.

14. Construa um programa que depois de receber um valor real x e um valor inteiro i (do conjunto $\{ 0, 1, 2, 3, 4 \}$), calcule um dos 5 primeiros polinómios de Legendre :

$$P_0(x) = 1$$

$$P_1(x) = x$$

$$P_2(x) = \frac{3}{2}x^2 - \frac{1}{2}$$

$$P_3(x) = \frac{5}{2}x^3 - \frac{3}{2}x$$

$$P_4(x) = \frac{35}{8}x^4 - \frac{15}{4}x^2 + \frac{3}{8}$$