

1. Escreva um programa que imprima no ecrã os números de 1 a 20, um abaixo do outro.
2. (C5E2) Escreva um programa que imprima a soma de N números inteiros.
3. (C5E3) Escreva um programa que imprima no ecrã apenas os números ímpares entre 1 e 50.
4. (C5E4) Escreva um programa que imprima no ecrã um retângulo com o símbolo “X” sabendo a sua largura e comprimento.
5. Escreva um programa que receba dois números inteiros e gere os números inteiros que estão no intervalo compreendido por eles.
6. Altere o programa anterior para mostrar no final a soma dos números.
7. Escreva um programa que gere a tabuada de 1 a 10 de qualquer número inteiro. O utilizador deve informar de qual número que ele deseja ver a tabuada.
8. Escreva um programa que peça dois números, base e expoente, calcule e mostre o primeiro número elevado ao segundo número. Não utilize a função de potência da linguagem.
9. Escreva um programa que peça 10 números inteiros, calcule e mostre a quantidade de números pares e a quantidade de números ímpares.
10. (C5E27) Escreva um programa que leia uma sequência de números inteiros a partir do teclado e apresente o máximo e o mínimo. O programa termina quando o número lido for zero.
11. Escreva um programa que leia uma sequência de números inteiros a partir do teclado e acumule unicamente a soma dos inteiros positivos. O programa termina quando o número lido for zero.
12. Escreva um programa que aceite um número inteiro e devolva um novo número correspondente a trocar os dígitos do primeiro. Por exemplo, dado o número 3456 devolver 6543.
13. (C5E13) Escreva um programa que aceite um número inteiro e calcule a soma dos seus dígitos. Altere a função escrita no programa anterior.
14. Qual é o menor número inteiro positivo, tal que, se retirarmos o algarismo das unidades e o colocarmos do lado esquerdo, obtemos um número 4 vezes maior. Escreva um programa que resolva o problema proposto.

15. Escreva um programa que, por tentativas, adivinha um número que é gerado pelo computador. Em cada tentativa deve-lhe ser indicado se o número que introduziu é maior ou menor que o valor gerado. O programa termina quando acertar. No final indique o número de tentativas utilizadas. Sugestão: Comece por definir o intervalo de procura.
16. Escreva um programa que imprima, em várias linhas, os 25 primeiros múltiplos de um dado número inteiro introduzido pelo utilizador. Cada uma das linhas escritas deve conter 5 múltiplos do número especificado.
17. Escreva um programa que escreva no monitor os múltiplos de 5 não múltiplos de 3, compreendidos entre dois valores limite introduzidos pelo utilizador. O programa deve certificar-se que os limites indicados são positivos e que o limite inferior é realmente menor do que o limite superior.
18. Escreva um programa que determine os divisores de um número inteiro introduzido pelo utilizador.
19. (C5E8) Escreva um programa que calcule o fatorial de um número inteiro fornecido pelo utilizador. Ex.: $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$.
20. Escreva um programa que mostre os n termos da seguinte série: $S = 1/1 + 2/3 + 3/5 + 4/7 + 5/9 + \dots + n/m$. Imprima no final a soma da série.
21. Sendo $H = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/N$, Escreva um programa que calcule o valor de H com N termos.
22. Escreva um programa que calcule a seguinte serie: $S = 1/N + 2/(N-1) + 3/(N-2) + \dots + (N-1)/2 + N/1$.
23. Escreva um programa que mostre e calcule a série $S = 1/1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + \dots + 99/50$.
24. Escreva um programa que mostre e calcule a série $S = 2/50 + 4/49 + 6/48 + \dots + 100/1$.
25. Escreva um programa que mostre e calcule a série $S = (37*38)/1 + (36*37)/2 + (35*36)/3 + \dots + (1*2)/37$.
26. Escreva um programa que mostre e calcule a série $S = 1/1 - 2/4 + 3/9 + 4/16 + \dots - 10/100$.
27. Escreva um programa que mostre e calcule a série $S = 1/3 - 3/5 + 5/7 - 7/9 + 9/11 \dots$ Sendo N o número de termos da série informado pelo utilizador.

28. O dono de um hotel concebeu uma forma original de cobrar aos seus clientes. A primeira noite custa 50€. A segunda custa 25€(ou seja, $\frac{50}{2}$ €), a terceira $\frac{50}{3}$ € e a n-ésima noite custa $\frac{50}{n}$ €. Escreva um programa que calcule a cobrança a efetuar a um cliente que fique X noites no hotel. O programa deve indicar o preço a pagar por cada noite e também o total.
29. (C5E10) A série de Fibonacci é formada pela sequência 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,... Escreva um programa capaz de gerar a série até o n-ésimo termo.
30. Escreva um programa que, dado um conjunto de N números, determine o menor valor, o maior valor e a soma dos valores.
31. Altere o programa anterior para que ele aceite apenas números entre 0 e 65536.
32. Altere o programa de cálculo do fatorial, permitindo ao utilizador calcular o fatorial várias vezes e limitando o fatorial a números inteiros positivos e menores que 16.
33. (C5E11) Escreva um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo. Um número primo é aquele que é divisível somente por ele mesmo e por 1.
34. Altere o programa de cálculo dos números primos, informando, caso o número não seja primo, quais os números pelos quais ele é divisível.
35. (C5E12) Escreva um programa que mostre todos os primos entre 1 e N sendo N um número inteiro fornecido pelo utilizador. O programa deverá mostrar também o número de divisões que ele executou para encontrar os números primos.
36. (C5E16) Escreva um programa que imprima uma árvore de “*”.
37. (C5E26) Escreva um programa que determine o máximo divisor comum (MDC) de dois números utilizando o algoritmo de Euclides.
38. (C5E28) Escreva um programa que calcule e mostre a média aritmética de N notas.
39. Escreva um programa que peça a n pessoas de uma turma a sua idade. No final o programa deverá verificar se a média de idade da turma varia entre 0 e 25, 26 e 60 e maior que 60; e então, dizer se a turma é jovem, adulta ou idosa, conforme a média calculada.

40. Numa eleição existem três candidatos. Escreva um programa que peça o número de total de votantes e registre os votos de cada candidato, mostrando no fim o número de votos de cada candidato.
41. Supondo que a população do país A é da ordem de 80000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população do país B é 200000 habitantes com uma taxa de crescimento de 1.5%. Escreva um programa que calcule e escreva o número de anos necessários para que a população do país A ultrapasse ou iguale a população do país B, mantidas as taxas de crescimento.
42. Altere o programa anterior permitindo ao utilizador informar as populações e as taxas de crescimento iniciais. Valide a entrada e permita repetir a operação.
43. Escreva um programa que calcule o número médio de alunos por turma. Para isto, peça a quantidade de turmas e a quantidade de alunos de cada turma. As turmas não podem ter mais de 40 alunos.
44. Escreva um programa que calcule o valor total investido por um colecionador na sua coleção de CDs e o valor médio gasto em cada um deles. O utilizador deverá informar a quantidade de CDs e o valor de cada um.
45. O Sr. Joaquim possui uma grande loja de artigos de 1,99€, com cerca de 10 caixas. Para agilizar o cálculo de quanto cada cliente deve pagar ele desenvolveu uma tabela que contém o número de itens que o cliente comprou e ao lado o valor da conta. Desta forma o empregado da caixa precisa apenas de contar quantos itens o cliente leva e ver na tabela os preços. Você foi contratado para desenvolver o programa que constrói a tabela de preços, que conterá os preços de 1 até 50 produtos, conforme o exemplo abaixo:

Quantidade	Preço
1	1.99€
2	3.98€
...	...
50	99.5€

46. Escreva um programa que escreva a tabuada de um número qualquer inteiro que será digitado pelo utilizador, mas a tabuada não deve necessariamente iniciar em 1 e terminar em 10, o valor inicial e final devem ser introduzidos também pelo utilizador. Exemplo:

Tabuada de 5 começando em 4 e terminando em 7:
$5 \times 4 = 20$
$5 \times 5 = 25$
$5 \times 6 = 30$
$5 \times 7 = 35$

Obs: Deve verificar se o utilizador não digitou o valor final menor que o inicial.

47. Um ginásio deseja fazer um censo aos seus sócios para descobrir o mais alto, o mais baixo, o mais gordo e o mais magro, para isto deve fazer um programa que pergunte a cada um dos sócios da academia o seu código, a sua altura e o seu peso. A introdução dos dados termina quando o utilizador digitar 0 (zero) no campo código. No fim o programa deve mostrar os códigos e valores do cliente mais alto, mais baixo, mais gordo e mais magro, além da média das alturas e dos pesos dos clientes.
48. Um funcionário de uma empresa recebe aumento salarial anualmente. Sabe-se que:
- Esse funcionário foi contratado em 1995, com salário inicial de 1000.00€;
 - Em 1996 recebeu aumento de 1.5% sobre seu salário inicial;
 - A partir de 1997 (inclusive), os aumentos salariais corresponderam ao dobro da percentagem do ano anterior.

Escreva um programa que determine o salário atual do funcionário. Após concluir isto, altere o programa permitindo que o utilizador digite o salário inicial do funcionário.

49. Escreva um programa que leia dez conjuntos de dois valores, o primeiro representando o número do aluno e o segundo representando a sua altura em centímetros. Encontre o aluno mais alto e o mais baixo. Mostre o número do aluno mais alto e o número do aluno mais baixo, junto com suas alturas.
50. Foi feita uma estatística em cinco cidades portuguesas para recolher dados sobre acidentes de trânsito. Foram obtidos os seguintes dados: código da cidade; número de veículos; número de acidentes de trânsito com vítimas. Deseja-se saber:
- Qual o maior e menor índice de acidentes de trânsito e a que cidade pertence;
 - Qual a média de veículos nas cinco cidades juntas;

- Qual a média de acidentes de trânsito nas cidades com menos de 2000 veículos.
51. Escreva um programa que leia uma quantidade indeterminada de números positivos e conte quantos deles estão nos seguintes intervalos: [0-25], [26-50], [51-75] e [76-100]. A entrada de dados deverá terminar quando for lido um número negativo.