



Questões:

1. Implemente um programa que tenha como entrada um número (1-7) que corresponde a um dos dias da semana e imprima na tela o nome do dia correspondente (domingo, segunda, terça, quarta, quinta, sexta, sábado). Se o número lido não estiver no intervalo 1-7, imprima: "Número de dia não válido". O programa deve permanecer executando até que o usuário tecele o número 0. (Utilize obrigatoriamente teste no início).
2. Refaça o programa da Questão 1, utilizando a estrutura de repetição com teste no final.
3. Escreva um programa que leia um número inteiro e positivo F e calcule o fatorial deste número.
4. Implementar um programa para resolver o seguinte problema: José tem 150 centímetros e cresce 2 centímetros por ano. O Pedro tem 110 centímetros e cresce 3 centímetros por ano. Em quantos anos Pedro será maior que José?
5. Fazer um programa que receba um valor n no teclado e determine o maior e o menor termo fornecido. A condição de termino do programa é quando o usuário digitar zero.
6. Escreva um programa que transforme o computador numa urna eletrônica para eleição para presidente de um certo país, às quais concorrem os candidatos 5-Paulo e 7-Renata. Cada voto deve ser dado pelo número do candidato, permitindo-se ainda o voto 0 para voto em branco. Qualquer voto diferente dos já citados é considerado nulo; em qualquer situação, o eleitor deve ser consultado quanto à confirmação do seu voto. No final da eleição o programa deve emitir um relatório contendo as porcentagens de votação de cada candidato, votos em branco, votos nulos e o candidato eleito. Obs.: O código para finalizar a urna (votação) é o usuário digitar algum número negativo.
7. Para que a divisão entre 2 números possa ser realizada, o divisor não pode ser nulo (zero). Escreva um programa para ler 2 valores e imprimir o resultado da divisão do primeiro pelo segundo. OBS: O programa deve validar a leitura do segundo valor (que não deve ser nulo). Enquanto for fornecido um valor nulo a leitura deve ser repetida.
8. Uma loja vende seus produtos no sistema entrada mais duas prestações, sendo a entrada maior do que ou igual às duas prestações; estas devem ser iguais, inteiras e as maiores possíveis. Por exemplo, se o valor da mercadoria for R\$ 270,00, a entrada e as duas prestações são iguais a R\$ 90,00; se o valor da mercadoria for R\$ 302,75, a entrada é de R\$ 102,75 e as duas prestações são iguais a R\$ 100,00. Escreva um programa que receba o valor da mercadoria e forneça o valor da entrada e das duas prestações, de acordo com as regras acima.
9. A série de Fibonacci é formada pela seguinte sequência: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55... etc. Escreva um algoritmo que gere a série de Fibonacci até o vigésimo termo.
10. Elabore um programa que apresente os quadrados dos números inteiros múltiplos de 4 existentes na faixa de valores de 15 a 90.
11. Refaça a questão 11, considerando que os limites da faixa (A e B) sejam fornecidos pelo usuário. O programa deve funcionar tanto para $A > B$ quanto para $B > A$.
12. Elaborar um programa que mostre os resultados da tabuada de um número inteiro qualquer, a qual deve ser apresentada de acordo com sua forma tradicional.
13. Elabore um programa que calcule o somatório de todos os números pares pertencentes a faixa A, B especificada pelo usuário. O programa deve funcionar tanto para $A > B$ quanto para $B > A$.
14. Elabore um programa que apresente a **quantidade** de números divisíveis por 3 pertencentes a faixa A, B especificada pelo usuário. O programa deve funcionar tanto para $A > B$ quanto para $B > A$.
15. Elaborar um programa que apresente os resultados das potências do valor de base 3, elevado a um expoente que varie do valor 0 a 7.



16. Escreva um programa que apresente o somatório de todos os números divisíveis por 3 pertencentes ao intervalo $[0,100]$ e o somatório de todos os números divisíveis por 5 pertencentes ao intervalo $]100,200]$. Obs.: Utilize apenas um laço de repetição.
17. Elaborar um programa que apresente os valores de conversão de graus Celsius em graus Fahrenheit, de 10 em 10 graus, iniciando a contagem em dez graus Celsius e finalizando em cem graus Celsius. O programa deve apresentar os valores das duas temperaturas. Obs.: Pesquise a fórmula de conversão.
18. Escrever um programa que calcule e apresente o somatório do número de grãos de trigo que se pode obter num tabuleiro de xadrez, obedecendo à seguinte regra: colocar um grão de trigo no primeiro quadro e nos quadros seguintes o dobro do quadro anterior. Ou seja, no primeiro quadro coloca-se um grão, no segundo quadro colocam-se dois grãos (tendo neste momento três grãos), no terceiro quadro colocam-se quatro grãos (tendo neste momento sete grãos), no quarto quadro colocam-se oito grãos (tendo-se então quinze grãos) até atingir o sexagésimo quarto quadro.
19. Elaborar um programa que apresente a média aritmética dos números inteiros existentes entre uma faixa especificada pelo usuário.
20. Construir um programa que apresente como resultado o fatorial dos valores ímpares situados na faixa número de 1 a 10.
21. Um palíndromo é um número, ou frase textual, que pode ser lido da mesma forma da esquerda para a direita e vice-versa. Por exemplo, cada um dos seguintes inteiros de cinco dígitos é um palíndromo: 12321, 55555, 45554 e 11611. Escreva um programa que leia um inteiro de cinco dígitos e determine se ele é ou não um palíndromo. [Dica: use os operadores de divisão e módulo para separar o número em seus dígitos individuais.]
22. Escreva um programa que leia um número inteiro e determine e imprima quantos dígitos no inteiro são algarismos 7.
23. Escreva um programa que mostre a diferença entre pré-incrementar e pós-incrementar usando o operador `-`.
24. Um triângulo retângulo pode ter lados que são valores inteiros. O conjunto de três valores inteiros para os lados de um triângulo retângulo é chamado de *tripla de Pitágoras*. Esses três lados precisam satisfazer o relacionamento de que a soma do quadrado de dois catetos é igual ao quadrado da hipotenusa. Ache todas as triplas de Pitágoras não superiores a 500 para cateto1, cateto2 e hipotenusa. Este é um exemplo de computação por *força bruta*. Isso não é esteticamente atraente para muitas pessoas. Mas existem muitos motivos para essas técnicas serem importantes. Em primeiro lugar, com o poder da computação aumentando em um ritmo tão fenomenal, soluções que levariam anos, ou mesmo séculos, para serem produzidas com a tecnologia de alguns anos atrás, agora podem ser produzidas em horas, minutos ou mesmo segundos. Os chips microprocessadores recentes podem processar um bilhão de instruções por segundo! Em segundo lugar, como você descobrirá mais adiante no Curso de Ciências da Computação, existem inúmeros problemas interessantes para os quais não existe uma técnica algorítmica conhecida além da simples *força bruta*.
25. Calcule o valor de π a partir da série infinita

$$\pi = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots \quad (1)$$

Imprima uma tabela que mostre o valor de π aproximado por um termo dessa série, e depois por dois termos, três termos, e assim por diante.

26. Escreva um programa que imprima uma tabela dos equivalentes binário, octal e hexadecimal dos números decimais no intervalo de 1 a 256.



27. Escreva um programa que receba vários números inteiros (em uma estrutura de laço) e apresente o produto do maior pelo menor número apresentado. (Obs.: Não utilize vetores.) A condição de saída do laço é o usuário digitar um número negativo e par.
28. Escreva um programa que receba dois valores numéricos X e Y (*unsigned char*) e esconda todos os *bits* de X em cada um dos *bits* menos significativos dos 4 elementos imediatamente anteriores e posteriores a Y. (Obs.: Não utilizar valores para Y menores que 5).