

LISTA DE EXERCÍCIOS

- Revisão e Introdução -

Exercícios para Introdução e Revisão

1. Faça um programa que leia um número indeterminado de valores inteiros (até que o usuário informe um valor negativo). Após isto, o programa deve informar os seguintes resultados: Soma dos números lidos, Média dos números lidos, Maior valor informado, Menor valor informado, Percentual de números pares e o Percentual de Números ímpares.
2. Faça um programa que leia um par de valores inteiros (X,Y), tal que $Y \geq X$. O programa deve calcular e imprimir o valor da soma de todos os números inteiros do intervalo X,Y (inclusive). A operação deve ser repetida até que os dois valores (X e Y) informados sejam negativos. (P.ex.: $(7, 11) == 45$; $(53, 68) == 968$).
3. Sabia que a sequência Fibonacci está ligada intimamente à natureza? Os números da série são facilmente encontrados nos seres vivos e no meio ambiente. Essa série é infinita e se inicia com os valores: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, (...), onde o próximo valor sempre será a soma dos dois valores anteriores.
Faça um programa que leia um valor **N**, e imprima os dois primeiros termos da série Fibonacci maiores que N. Após isso, imprima o resultado da divisão do maior termo pelo menor termo.
Repita essa mesma operação para diversos valores de N diferentes, e veja o que acontece de interessante...
Dica: Pesquise na Internet o conceito de "Proporção Área" ou "Proporção Divina".
4. Faça um programa que receba do usuário o comprimento de três caibros de madeira. O programa deve informar ao usuário se é possível ou não formar um triângulo com as peças.
5. Faça um programa que gere um número aleatório entre 0 e K. O programa deve imprimir o número sorteado e a quantidade de dígitos que ele possui (p.ex.: O número 6958 possui 4 dígitos).
6. Faça um programa que declare duas variáveis do tipo **char**, leia as variáveis em formato de símbolo e após isso imprima o valor da multiplicação destes dois números.
7. Faça um programa que imprima na tela um triângulo equilátero formado por símbolos *.
Este triângulo deve ter altura de N linhas ($N \geq 2$ e deve ser informado pelo usuário no início da execução).
8. Faça um programa que leia um valor inteiro N não-negativo. O programa deve calcular e imprimir o valor de N!
N Fatorial. (P.ex: $6! == 720$; $9! == 362880$).
9. Faça um programa que receba um número informado pelo usuário e imprima a informação se este é um número primo ou não. O programa deve testar vários números, até que o usuário digite qualquer valor negativo.
10. Utilizando a estrutura condicional *Switch-case* desenvolva uma calculadora para cálculo de áreas, apresentando o seguinte *menu* ao usuário. A calculadora poderá realizar inúmeros cálculos, até que a opção de sair seja executada.
 - 1 - Área de Retângulo
 - 2 - Área de Trapézio
 - 3 - Área de Triângulo
 - 4 - Área de Círculo
 - 5 - Sair
11. Faça um programa que receba um número e verifique se ele é ou não um número perfeito.
Um número é perfeito quando a soma de todos os seus divisores inteiros – excluindo ele mesmo – é igual ao próprio número. Ex: $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$.

12. Faça um programa que leia dois valores inteiros X e Y, tal que $Y \geq X$. O programa deverá sortear N valores no intervalo entre X e Y (inclusive). Obs.: Os números sorteados no intervalo entre X e Y **não podem ser obtidos por tentativa e erro!**
13. Crie um programa que calcule o M.M.C (mínimo múltiplo comum) e o M.D.C (máximo divisor comum) entre dois números lidos. (p. ex.: $MMC(10, 15) = 30$ e $MDC(10, 15) = 5$).
14. Crie um programa que receba um número e verifique se ele é um número triangular. Um número é triangular quando é resultado do produto de três números consecutivos. Exemplo: $120 = 4 \times 5 \times 6$.
15. Diz-se que um número inteiro N é um quadrado perfeito se existirem M números ímpares consecutivos a partir do valor 1 cuja soma é igual a N. Neste caso $N=M^2$. Exemplo: $16=1+3+5+7$ (16 é igual à soma dos quatro primeiros ímpares a partir de 1) e $16=4^2$. Logo 16 representa um quadrado perfeito. Escreva um programa que verifique se um valor inteiro positivo fornecido pelo usuário é um quadrado perfeito ou não.
16. Faça um programa que leia do usuário dois números X e Y tal que $Y \geq X$. Faça com que o programa imprima todos os números primos existentes entre X e Y, inclusive.
17. Escreva um programa que lê um número N, e então imprima o primeiro número primo imediatamente anterior e o primeiro primo imediatamente posterior à N.
18. A conjectura de Goldbach foi apresentada por Christian Goldbach em uma carta a Leonhard Euler no ano de 1742, e diz: *"Todo número par maior do que dois pode ser representado pela soma de dois números primos."* Apesar de não ter sido provada até hoje, a conjectura funcionou para todos os casos que foram experimentados. Faça um programa que lê um valor N (inteiro, par e maior que dois) e exibe os dois valores primos em que N pode ser decomposto.
19. Calcular o valor total de um financiamento bancário de X anos, onde o valor da prestação inicial é K, e os juros mensais compostos são de Y% ao mês.
20. Dado um país A, com 'Pa' número de habitantes e taxa de natalidade de X % ao ano, e um país B com 'Pb' número de habitantes e taxa de natalidade de Y % ao ano, faça um programa que leia o valor dessas variáveis e informe em quanto tempo o país com menor população irá superar o país de maior população, ou se isso nunca acontecerá.