

Instruções

- Essa lista de exercícios será aceita **exclusivamente** na data de entrega.
- A lista deve ser feita a mão. Entretanto, é recomendado que você implemente o código para verificar se o mesmo está funcionando e praticar.
- Lembre-se, essa lista é para que você chegue preparado(a) na prova.

Exercícios

1. Faça um programa que calcule e escreva o valor de S:
$$S = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \dots + \frac{99}{50}$$
2. Faça um programa que simula o lançamento de dois dados, d1 e d2, n vezes, e tem como saída o número de cada dado e a relação entre eles ($i, i, =$) de cada lançamento.
3. Dados n e dois números inteiros positivos, i e j, diferentes de 0, imprimir em ordem crescente os n primeiros naturais que são múltiplos de i ou de j e ou de ambos. Exemplo: Para n = 6, i = 2 e j = 3 a saída deverá ser: 0,2,3,4,6,8.
4. Faça um programa que calcule o menor número divisível por cada um dos números de 1 a 20? Ex: 2520 e o menor número que pode ser dividido por cada um dos números de 1 a 10, sem sobrar resto.
5. Faça um programa que some os números ímpares contidos em um intervalo definido pelo usuário. O usuário define o valor inicial do intervalo e o valor final deste intervalo e o programa deve somar todos os números ímpares contidos neste intervalo. Caso o usuário digite um intervalo inválido (começando por um valor maior que o valor final) deve ser escrito uma mensagem de erro na tela, "Intervalo de valores inválido" e o programa termina. Exemplo de tela de saída: Digite o valor inicial e valor final: 5 10
Soma dos ímpares neste intervalo: 21
6. Faça um programa que calcule a diferença entre a soma dos quadrados dos primeiros 100 números naturais e o quadrado da soma. Ex: A soma dos quadrados dos dez primeiros números naturais é:
 $1^2 + 2^2 + \dots + 10^2 = 385$ O quadrado da soma dos dez primeiros números naturais é: $(1 + 2 + \dots + 10)^2 = 3025$
A diferença entre a soma dos quadrados dos dez primeiros números naturais e o quadrado da soma é $3025 - 385 = 2640$.
7. Escreva um programa que verifique quais números entre 1000 e 9999 (inclusive) possuem a propriedade seguinte: a soma dos dois dígitos de mais baixa ordem com os dois dígitos de mais alta ordem elevada ao quadrado é igual ao próprio número. Por exemplo, para o inteiro 3025, temos que:
 $30 + 25 = 55$
 $55^2 = 3025$
8. Faça um programa que calcule o terno pitagórico a, b, c, para o qual $a + b + c = 1000$. Um terno pitagórico é um conjunto de três números naturais, a, b, c, para a qual, $a^2 + b^2 = c^2$ Por exemplo, $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$
9. Faça um programa que calcule a área de um triângulo, cuja base e altura são fornecidas pelo usuário. Esse programa não pode permitir a entrada de dados inválidos, ou seja, medidas menores ou iguais a 0.
10. Elabore um programa que Faça leitura de vários números inteiros, até que se digite um número negativo. O programa tem que retornar o maior e o menor número lido.

11. Faça um programa que calcula a associação em paralelo de dois resistores R1 e R2 fornecidos pelo usuário via teclado. O programa fica pedindo estes valores e calculando até que o usuário entre com um valor para resistência igual a zero. $R = \frac{R1 * R2}{R1 + R2}$
12. Faça um programa que leia um conjunto não determinado de valores, um de cada vez, e escreva para cada um dos valores lidos, o quadrado, o cubo e a raiz quadrada. Finalize a entrada de dados com um valor negativo ou zero.
13. Faça um programa que leia um número indeterminado de idades de indivíduos (pare quando for informada a idade 0), e calcule a idade média desse grupo.
14. Leia um número positivo do usuário, então, calcule e imprima a sequência Fibonacci até o primeiro número superior ao número lido. Exemplo: se o usuário informou o número 30, a sequência a ser impressa será 0 1 1 2 3 5 8 13 21 34.
15. Faça um algoritmo que converta uma velocidade expressa em km/h para m/s e vice versa. Você deve criar um menu com as duas opções de conversão e com uma opção para finalizar o programa. O usuário poderá fazer quantas conversões desejar, sendo que o programa só será finalizado quando a opção de finalizar for escolhida.
16. Faça um programa que gera um número aleatório de 1 a 1000. O usuário deve tentar acertar qual o número foi gerado, a cada tentativa o programa deve informar se o chute é menor ou maior que o número gerado. O programa acaba quando o usuário acerta o número gerado. O programa deve informar em quantas tentativas o número foi descoberto.
17. Faça um programa que apresente um menu de opções para o cálculo das seguintes operações entre dois números:
 - adição (opção 1)
 - subtração (opção 2)
 - multiplicação (opção 3)
 - divisão (opção 4).
 - saída (opção 5)

O programa deve possibilitar ao usuário a escolha da operação desejada, a exibição do resultado e a volta ao menu de opções. O programa só termina quando for escolhida a opção de saída (opção 5).

18. Faça um programa que some os termos de valor par da sequência de Fibonacci, cujos valores não ultrapassem quatro milhões.
19. O funcionário chamado Carlos tem um colega chamado João que recebe um salário que equivale a um terço do seu salário. Carlos gosta de fazer aplicações na caderneta de poupança e vai aplicar seu salário integralmente nela, pois está rendendo 2% ao mês. João aplica o seu salário integralmente no fundo de renda fixa, que está rendendo 5% ao mês. Construa um programa que deverá calcular e mostrar a quantidade de meses necessários para que o valor pertencente a João iguale ou ultrapasse o valor pertencente a Carlos. Teste com outros valores para as taxas.
20. Chico tem 1.50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1.10 metros e cresce 3 centímetros por ano. Escreva um programa que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.
21. Um funcionário recebe aumento anual. Em 1995 foi contratado por 2000 reais. Em 1996 recebeu aumento de 1.5%. A partir de 1997, os aumentos sempre correspondem ao dobro do ano anterior. Faça um programa que determine o salário atual do funcionário.
22. Escreva um programa que receba como entrada o valor do saque realizado pelo cliente de um banco e retorne quantas notas de cada valor serão necessárias para atender ao saque com a menor quantidade de notas possível. Serão utilizadas notas de 100, 50, 20, 10, 5, 2 e 1 real.
23. Escreva um programa que leia um número inteiro positivo n e em seguida imprima n linhas do chamado Triângulo de Floyd. Para n = 6, temos:
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10

11 12 13 14 15

16 17 18 19 20 21

54. Faça um programa que receba um número inteiro maior do que 1, e verifique se o número fornecido é primo ou não.

24. Escreva um programa que leia um inteiro não negativo n e imprima a soma dos n primeiros números primos.

25. Faça um programa que calcule a soma de todos os números primos abaixo de dois milhões.