

Unifacisa - Centro Universitário

Curso: Engenharia Civil

Disciplina: Programação para Engenharia

Turno: _____

Prof.: Alysson F. Milanez

Aluno(a): _____



ENGENHARIA
CIVIL

Lista de Exercícios - P2

1. Escreva uma função para verificar se um ano é bissexto ou não. Utilize a regra: Um ano bissexto é divisível por 4, mas não por 100, ou então se é divisível por 400.

Exemplo: 1988 é bissexto pois é divisível por 4 e não é por 100; 2000 é bissexto porque é divisível por 400.

2. Faça uma função para calcular a média de cinco notas.

5 6 7 8 9 // entrada

Media: 7.00 // saída

3. Faça uma função que dados os valores de A, B, C (os receba como parâmetro) calcule as duas raízes de uma equação genérica: Ax^2+Bx+C .

4. Escreva uma função `imprime_cubos()` que pede um valor ao usuário e imprime os cubos de 1 até o valor pedido (inclusive).

Informe o valor: 5 // exemplo de entrada

1 8 27 64 125 // saída

5. Escreva uma função `informa_menor()` que pede a quantidade de valores que o usuário deseja informar e no final retorna o menor valor informado.

6 // quantidade de valores

2 3 4 5 1 -8 // exemplo de valores de entrada

Menor: -8 // saída

6. Escreva uma função `area_retangulo` que recebe a altura e a largura de um retângulo e retorna a área.

Exemplo de entrada:

`area_retangulo(10, 4);`

Saída: 40

7. Escreva uma função `area_circulo` que recebe o raio de um círculo e retorna a área.

Considere $\pi = 3.14$

Exemplo de entrada:

`area_circulo(10);`

Saída: 314.00

8. Defina uma função hipotenusa que calcule o comprimento da hipotenusa de um triângulo retângulo, ao serem fornecidos os catetos. A função deve utilizar dois argumentos do tipo double e retornar a hipotenusa com o tipo double.

Exemplo: hipotenusa(3.00, 4.00)

Saída: 5.00

9. Escreva uma função celsius que retorna a temperatura em Celsius equivalente a uma temperatura em Fahrenheit (use valores em ponto flutuante).

Entrada: celsius(32);

Saída: 0.00

10. Escreva um algoritmo recursivo para a sequência de Fibonacci:

$F(0) = 1$

$F(1) = 1$

$F(n) = F(n-2) + F(n-1)$ para $n > 2$

$F(5)$ // entrada

8 // saída

11. Escreva um algoritmo recursivo para calcular e retornar o fatorial de um número inteiro n dado como parâmetro.

fatorial(3) // entrada

6 // saída

12. O maior divisor comum dos inteiros positivos a e b, que abreviamos como $\text{mdc}(a, b)$, é o maior número m tal que m é divisor tanto de a quanto de b. Por exemplo: $4 = \text{mdc}(20, 16)$, $7 = \text{mdc}(21, 7)$. O valor de m pode ser calculado com o seguinte algoritmo recursivo, de Euclides:

se $a > b$ então $\text{mdc}(b, a)$

Se não b se resto(a, b) é 0

$\text{mdc}(b, \text{resto}(a, b))$ caso contrário.

Faça uma função recursiva para o cálculo do máximo divisor comum de dois números.

13. Faça uma função que determine se um determinado número é primo ou não. A função deve ter a seguinte declaração `int primo(int N)` onde N é o valor a ser testado. A função deve retornar 1 se N é primo e 0 caso contrário.

14. Escreva uma função `int min_vet(float v[], int n)` receba um vetor e retorne o índice do menor elemento deste vetor.

Entrada: `min_vet([1,2,5,-9], 4)`

Saída: 3

15. Escreva um programa que leia um vetor a de N números reais, ($N \leq 100$), e um outro real k, e construa e imprima um outro vetor b cujos elementos são os respectivos elementos de a multiplicados por k. Por exemplo: $a = \{1, 2, 3\}$, $k = 5$, $b = \{5, 10, 15\}$.

16. Implemente um programa em C que leia o nome, a idade e o endereço de uma pessoa e armazene os dados em uma estrutura Pessoa.
17. Crie a estrutura inventario contendo o vetor de caracteres partNome [60], o valor inteiro partNumero o valor de ponto flutuante preço, o valor inteiro estoque e o valor inteiro pedido.
18. Utilizando estrutura, fazer um programa em C que permita a entrada de nome, endereço e telefone de 5 pessoas e os imprima.
19. Escrever um programa que cadastre vários produtos (peça ao usuário a quantidade de produtos que ele deseja informar). Cada produto deve ter um código, nome e preço. Em seguida, imprima uma lista com o código e nome de cada produto.
20. Construa uma estrutura aluno com nome, número de matrícula e curso. Leia do usuário a informação de 5 alunos, armazene em vetor dessa estrutura e imprima os dados na tela.