
EXERCÍCIOS DE SUBROTINA

- 1) *Faça uma função que recebe um valor inteiro e verifica se o valor é positivo ou negativo. A função deve retornar um se for positivo e zero se for negativo.*
- 2) *Faça o programa principal que solicita ao usuário um número inteiro N e após faça a chamada de um procedimento com o nome de "castigo", passando N como parâmetro por valor. O procedimento deve imprimir N vezes a frase "Não vou colar na Prova".*
- 3) *Elabore um programa que calcule o M.D.C. (máximo divisor comum) entre dois valores fornecidos pelo usuário. Por exemplo: M.D.C. de 12 e 20 é 4.*

| | |
|-------|---------------|
| 12,20 | $20 - 12 = 8$ |
| 12, 8 | $12 - 8 = 4$ |
| 4, 8 | $8 - 4 = 4$ |
| 4,4 | m.d.c |

- 4) *Faça um programa que possua uma função que receba por parâmetro dois números inteiros positivos num1 e num2 e retorne o resto da divisão inteira de num1 por num2, sem utilizar o operador %.*
- 5) *Faça uma função que recebe, por parâmetro, um valor N inteiro e positivo e retorna verdadeiro se N for um número perfeito e falso em caso contrário. Obs.: número perfeito é aquele que é igual a soma de seus divisores.*
- 6) *Faça um programa que possua uma função que decida se dois números inteiros positivos são amigos. Dois números são amigos quando a soma dos seus divisores (excluindo o próprio valor) coincide com o outro número. Exemplo: 284 e 220 são amigos.*
- 7) *Faça uma função que recebe, por parâmetro, a altura e o sexo de uma pessoa e retorna o seu peso ideal. Para os homens, calcular o peso ideal usando a fórmula $PI = 72,7 * altura - 58$, e para as mulheres $PI = 62,1 * altura - 44,7$.*

8) Faça uma função que gere e mostre os dez primeiros primos acima de 100.

9) A função de combinação $C(n,k)$ fornece o número de diferentes subconjuntos (não-ordenados) dos elementos k que podem ser localizados em um determinado conjunto de elementos n . A função pode ser calculada a partir da fórmula: $n!$

$$C(n,k) = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Utilize função.

10) Faça uma função que calcule o valor da série S descrita a seguir para um valor $n > 0$ a ser fornecido como parâmetro para a mesma.

$$S = 2 + \frac{5}{2} + \frac{10}{3} + \frac{17}{4} + \dots + \frac{1 + n^2}{n}$$

11) Elabore um programa que solicite ao usuário os valores X e N , e calcule o valor de A na fórmula abaixo. O valor de N deve ser positivo e maior que zero, deve ser utilizada função e o resultado deverá ser exibido no programa principal:

$$A = \frac{x^2 + x^3 + x^4 + \dots + x^{n-1}}{1! + 2! + 3! + \dots + n!}$$

12) Faça uma função que receba como parâmetros dois vetores de inteiros com 5 posições. A função deve retornar verdadeiro se a média dos elementos dos dois vetores forem iguais e falso se as médias forem diferentes.

13) Faça um procedimento que recebe, por parâmetro, um vetor A (25 posições) de inteiros e substitui todos os valores primos de A por zero. O vetor A deve retornar alterado.

14) Faça uma função que receba, por parâmetro, uma matriz $A(6 \times 6)$ e multiplique cada linha pelo elemento da diagonal principal daquela linha. A função deve retornar a matriz alterada para ser mostrada no programa principal.

15) *Faça um programa que utilize uma matriz com dimensões máximas de 5 x 4 (cinco linhas por quatro colunas). O preenchimento da matriz (que será randômico – usando rand()) será efetuado da seguinte forma:*

- *se o número sorteado for par, deve ser armazenado em uma linha de índice par;*
- *se o número for ímpar, deve ser armazenado em uma linha de índice ímpar;*
- *as linhas devem ser preenchidas de cima para baixo (por exemplo, os números pares digitados devem ser armazenados inicialmente na primeira linha par; quando essa linha for totalmente preenchida, deve ser utilizada a segunda linha par e assim sucessivamente. O mesmo processo deve ser adotado para os números ímpares);*
- *quando não couberem mais números pares ou ímpares deve ser mostrada uma mensagem ao usuário informando que as linhas pares/ímpares não tem mais espaço;*
- *quando a matriz estiver totalmente preenchida, deve-se encerrar a leitura dos números e mostrar todos os elementos armazenados na matriz.*