

Exercícios de Funções

- Escreva um programa que leia um número e contenha uma função. Esta função deve receber por parâmetro um número, verificar e retornar o valor 1 se o número for solução da equação $2x^2 - 7x + 3 = 0$. Caso o número não seja solução da equação, retornar o valor zero. A função principal deve receber o valor de retorno e imprimir uma mensagem informando se o valor é ou não solução da equação.
- Escreva uma função que receba como parâmetro o ângulo que uma linha faz com o eixo positivo X e determina e retorna o quadrante em que essa linha reside. A determinação do quadrante é dada através da seguinte tabela:

Ângulo com o eixo positivo X	Quadrante
Entre 0 e 90 graus	1
Entre 90 e 180 graus	2
Entre 180 e 270 graus	3
Entre 270 e 360 graus	4

Se o ângulo for exatamente 0, 90, 180, ou 270 graus, a linha correspondente não reside em nenhum quadrante, mas fica em cima de um eixo. Para esta situação, sua função deve retornar 0. Um ângulo fora do intervalo entre 0 e 360 deve resultar no retorno do valor -1. A função principal deve imprimir o valor retornado.

- Escreva um programa que leia um número A (representando o número de alqueires) e uma letra (P para Paulista, M para Mineiro e B para Baiano). O programa deve chamar uma função que recebe por parâmetro o número A e o caractere lido, e converte A para um valor em metros quadrados, e retorna o valor encontrado segundo as informações dadas logo abaixo. A função principal deve mostrar na tela o valor retornado.


Dado: 1 alqueire Paulista = 24200 m² 1 alqueire Mineiro = 48400 m² 1 alqueire baiano = 96 800 m²

- Escreva um programa que chame uma função que deve receber por parâmetro dois valores (um para comprimento e outro para largura), calcular e apresentar na tela a área de um retângulo, através da fórmula do retângulo = comprimento * largura. Repetir a chamada da função com a passagem de parâmetros enquanto não for digitado um número negativo para o comprimento ou para a largura.
- Escreva um programa para ajudar profissionais da área esportiva a calcular o valor da frequência cardíaca mínima de treinamento para potência aeróbica. Escreva um programa que contenha uma função. Esta função deve receber por parâmetro dois valores (os valores da idade e da frequência cardíaca de repouso (FCR)), calcular a frequência cardíaca mínima de treinamento para potência aeróbica e retornar o valor encontrado. Repetir a chamada da função com a passagem de parâmetros e impressão do resultado enquanto não for digitado um número negativo para a idade.

Dado: $FCT = FCR + 0.6 \times ((220 - idade) - FCR)$

- Uma das maneiras de se conseguir a raiz quadrada de um número é subtrair do número os ímpares consecutivos a partir de 1, até que o resultado da subtração seja menor ou igual à zero. O número de vezes que se conseguir fazer a subtração é a raiz quadrada exata (resultado 0) ou aproximada do número (resultado negativo).

Exemplo: Raiz de 16

$$16 - 1 = 15 - 3 = 12 - 5 = 7 - 7 = 0 \quad \text{A raiz de 16 é 4}$$


Escreva um programa que leia um inteiro e passe o valor por parâmetro para a função raiz(). A função raiz() utiliza o método descrito acima para calcular e retornar a raiz inteira encontrada. A raiz encontrada deverá ser impressa pelo programa principal.

- Faça uma função que, dado um número representando uma temperatura em graus Fahrenheit, retorne a temperatura em Celsius. Obs: $C = (5/9) \times (F - 32)$.
- Escreva uma função que receba dois números e retorne verdadeiro (1) ou falso (0) indicando se o primeiro número é divisível pelo segundo.
- Faça uma função que dado um número n retorne o n-ésimo número de Fibonacci. O número de fibonacci é dado por $n_0=0$, $n_1=1$, $n_i = n_{i-1} + n_{i-2}$.
- Faça uma função para calcular x elevado a y, sendo y inteiro e não negativo. Use produtos sucessivos para resolver a questão.

11. Escreva um programa que contenha uma função que receba como parâmetros um caractere representando uma operação matemática (+,-,/,*) e dois números reais representando os operandos. Sua função deve efetuar a operação dada sobre os operandos e retornar o resultado. A função principal deve imprimir o resultado. (Obs.: cuidado com a divisão por 0)
12. Escreva um programa que contenha uma função que receba dois valores inteiros n1 e n2 (assuma n1 sempre maior que n2) e retorne a soma de todos os valores pares entre n1 e n2 (inclusive ambos, se for o caso). A função principal deve imprimir o resultado obtido.
13. Escreva um programa que contenha uma função que receba como parâmetro um número inteiro e retorne verdadeiro caso este número seja primo, e falso, caso contrário. A função principal deve exibir adequadamente na tela uma resposta ao usuário informando se o número digitado é primo ou não.
14. Escreva um programa que contenha um procedimento que recebe como parâmetro um número inteiro, calcule e exiba na tela a soma de todos os algarismos deste número.
15. Escreva um programa que contenha uma função que receba um número inteiro N maior ou igual a 2 como parâmetro e retorne o maior número primo menor ou igual ao número passado à função. A função principal deve imprimir este resultado. (Dica: use a questão 12 como função auxiliar)
16. Escreva um programa que receba três números inteiros (a,b,c) correspondentes aos coeficientes de uma equação do tipo $ax^2 + bx + c$. Chame um procedimento que receba estes números como parâmetros e calcule o delta desta equação, informando se existem raízes reais ou não, e caso existam, exiba estas raízes. (Dica: Use o módulo math para calcular as raízes no programa. Obs: $\Delta < 0$ - Não existem raízes reais, $\Delta = 0$ - Existe uma única raiz, $\Delta > 0$ - Existem duas raízes reais)
17. Escreva um programa que receba 3 números inteiros e chame uma função que retorne 0 caso os três números estejam em ordem crescente ou 1 caso estejam em ordem decrescente. A função principal deve imprimir na tela uma mensagem informando o resultado.
18. Escreva um programa que receba os valores correspondentes aos comprimentos de três segmentos (números reais) e chame uma função que receba estes valores como parâmetros. Esta função deve retornar falso, caso os valores dos segmentos informados não constituam um triângulo. Caso constituam um triângulo, chame outra função que retorne a classificação angular do triângulo, que pode ser: acutângulo, retângulo ou obtusângulo. A função principal deve imprimir na tela uma mensagem informando se os segmentos informados podem constituir um triângulo ou não, e caso afirmativo, informe sua classificação angular. (Dica: Primeiro verifique se os três segmentos podem constituir um triângulo considerando que um triângulo só existe quando o maior dos lados é menor que a soma dos outros dois)