

Construção de Algoritmos – Turma A
Exercícios da aula 5

Obs₁: Para cada exercício, crie um projeto completo para testar a solução desenvolvida.

1. Escreva uma função para calcular o comprimento C de uma circunferência, sendo o valor de seu raio R fornecido como parâmetro da função. Use a função para calcular o comprimento de uma circunferência com raio igual a 1 metro.

$$C = 2\pi R$$

2. Escreva uma função que recebe como parâmetro uma temperatura F dada na escala Fahrenheit e retorna a temperatura equivalente em Celsius. Use a função para verificar quantos graus Celsius equivalem a 100 Fahrenheit.

$$C = (F - 32) \times \frac{5}{9}$$

3. Faça uma função que recebe como parâmetros o valor da hora (número inteiro) e o valor dos minutos (número inteiro) de um horário. Esta função deverá calcular e retornar o horário convertido no total de minutos que se passaram desde a meia noite daquele dia. Use a função para verificar quantos minutos se passaram de meia noite até as 13:35 de um dia.
4. Faça um programa que leia três números inteiros que serão fornecidos pelo usuário, calcule e exiba a soma e a média dos números. Este programa deverá utilizar as seguintes funções desenvolvidas por você:

- a) calculaSoma: recebe como parâmetros 3 números inteiros, calcula e retorna a soma.
- b) calculaMedia: recebe como parâmetros 3 números inteiros, calcula e exibe a média usando a função feita em (a).

5. Escreva uma função que recebe um número inteiro e retorna verdadeiro se ele corresponde a um mês. Use a função para verificar se um número digitado pelo usuário corresponde a um mês.
6. Na matemática, quando estudamos equações do segundo grau da forma $Ax^2 + Bx + C = 0$, onde x é a variável a ter seu valor conhecido e A, B e C são os coeficientes da equação, aprendemos que precisamos inicialmente obter o valor de delta ($\Delta = B^2 - 4AC$). Crie uma função que recebe os coeficientes e retorna o valor de Δ . Use a função para calcular o valor de delta para os coeficientes A=1, B=2 e C=3.
7. Faça um **procedimento** que calcula a **soma** e o **produto** de 2 números inteiros. O procedimento recebe como parâmetro dois números inteiros e coloca os valores da soma e do produto nas variáveis cujos endereços são fornecidos na chamada. Use a função para calcular a soma e produto dos números 2 e 3.
8. Escreva uma função que receba como parâmetros a quantidade de minutos falados no telefone e o valor do minuto. A função deverá retornar o valor a ser pago pelo cliente. Faça um programa que peça para o usuário digitar o número de minutos falados e o valor do minuto. Depois, chame

a função para realizar o cálculo. Por fim, escreva na tela o valor retornado pela função para informar ao usuário o valor total a ser pago.

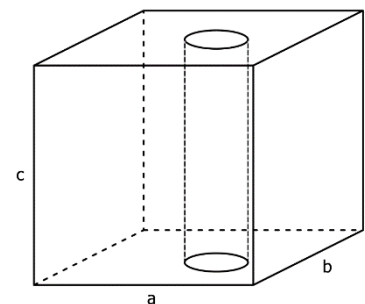
9. Uma conta de caderneta de poupança foi aberta por um cliente com um depósito de R\$ 500,00. O cliente gostaria de saber o valor que ele terá na conta daqui a 12 meses, considerando que a conta é remunerada em 0,6% de juros fixos ao mês, sobre o valor inicial. Crie uma função que receba o valor atual depositado na poupança e o número de meses o qual se deseja calcular a previsão. A função deve retornar o valor na poupança após o número de meses indicado. Use esta função para tirar a dúvida do cliente.
10. Crie uma função que recebe um número e retorna o seu último dígito. Use a função para verificar o último dígito de um número digitado pelo usuário.
11. Um número é INTERESSANTE se ele for menor do que 10 vezes o seu último dígito. Crie uma função que recebe um inteiro e retorna verdadeiro se o número é INTERESSANTE. Esta função deve utilizar a função criada no item anterior para pegar o último dígito de um número. Depois, faça um programa que use a função que verifica se um número é INTERESSANTE e escreva na tela o que ela retorna para o número 12345.
12. Um número é CHATO se ele não for interessante e corresponder a um possível mês. Crie uma função que recebe um inteiro e retorna verdadeiro se o número é CHATO. Esta função deve utilizar as funções criadas nos itens anteriores para verificar se um número é interessante e se ele corresponde a um mês. Depois, faça um programa que use a função que verifica se um número é CHATO e escreva na tela o que ela retorna para o número 12345.
13. Sabe-se que o volume de uma caixa de lados a , b e c é dado por:

$$V_{caixa} = a \times b \times c$$

e que o volume de um cilindro de raio r e altura h é dado por:

$$V_{cilindro} = \pi \times h \times r^2$$

Pede-se:



- a) Escreva uma função para calcular e retornar o volume de uma caixa de lados a , b e c . Esta função deverá receber como parâmetro os lados a , b e c .
- b) Escreva uma função para calcular e retornar o volume de um cilindro de raio r e altura h . Esta função deverá receber como parâmetro o raio e a altura.
- c) Usando as funções dos itens anteriores, escreva um programa para calcular o volume de uma caixa com um furo cilíndrico, conforme desenho ao lado.