

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo**  
**Campus Pirituba**  
**Exercícios 03/03/2020**

Para realizar os exercícios abaixo, utilize a função `sqrt()` e `pow()` da biblioteca `math.h`

A função `sqrt()` é utilizada para cálculo de raiz quadrada e a função `pow()`, para cálculo de potência.

1. Faça um programa para ler e escrever na tela os seguintes dados:
  - a. Peso (float)
  - b. Endereço (string)
  - c. Idade (int)
  - d. sexo (char)
  - e. CEP (string)
2. Escreva um programa para ler um valor (do teclado) e escrever (na tela) o seu antecessor.
3. Escreva um programa para ler as dimensões de um retângulo (base e altura), calcular e escrever a área do retângulo.
4. O custo de um carro novo ao consumidor é a soma do custo de fábrica com a porcentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que o percentual do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, escrever um programa para ler o custo de fábrica de um carro, calcular e escrever o custo final ao consumidor.
5. Elaborar um programa que efetue a apresentação do valor da conversão em real (R\$) de um valor lido em dólar (US\$). O programa deverá solicitar o

valor da cotação do dólar e também a quantidade de dólares disponíveis com o usuário.

6. Fazer um programa em C que calcule as seguintes expressões:
- Sendo **a=10** e **b=15**, qual o valor de **c** na expressão  $a = b - c$ ?
  - Sendo **a** um número qualquer digitado pelo usuário, **b=10** e **c=5**, qual o valor de **x** na expressão  $c = b + a + x$ ?
  - Sendo **a = 1**, **b = 12** e **c = - 13**, qual o valor de **x** na expressão:  
Calcule os dois valores possíveis.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4.a.c}}{2.a}$$

7. Fazer um programa em C que pergunta um valor em metros e imprime o correspondente em decímetros, centímetros e milímetros.
8. Fazer um programa em C que imprime uma tabela com a tabuada de 1 a 9 de um número qualquer digitado pelo usuário.
9. Fazer um programa em "C" que pergunte um valor em graus Fahrenheit e imprime no vídeo o correspondente em graus Celsius usando as fórmulas que seguem.
- Usar uma variável double para ler o valor em Fahrenheit e a fórmula  $C=(f-32.0) * (5.0/9.0)$ .
  - Usar uma variável int para ler o valor em Fahrenheit e a fórmula  $C=(f-32)*(5/9)$ .
10. Fazer um programa em C que solicite 2 números e informe:
- A soma dos números;
  - O produto do primeiro número pelo quadrado do segundo;
  - O quadrado do primeiro número;

11. Progressão aritmética é um tipo de sequência numérica que a partir do segundo elemento cada termo (elemento) é a soma do seu antecessor por uma constante denominada razão. Esse cálculo é expresso através da fórmula do termo geral da P.A:  $a_n = a_1 + (n - 1).r$

Onde:

**an** : termo que queremos calcular

**a1**: primeiro termo da P.A.

**n**: posição do termo que queremos descobrir

**r**: razão

a) Calcule o 10º termo da P.A.

b) Altere o exercício de modo a permitir que o usuário escolha qual termo deverá ser calculado.

12. Faça um programa que resolva a seguinte pergunta:

a. Sabendo que os números da sequência (1, x, 7, y) estão em progressão aritmética, quanto vale a soma  $x + y$ ?

13. Progressão Geométrica (PG) corresponde a uma sequência numérica cujo o número multiplicado pela razão (q), estabelecida na sequência, corresponderá ao próximo número, por exemplo: **PG: (1, 2,4,8,16, 32...)**.

Vale lembrar que a razão de uma PG é sempre uma constante.

Para encontrar qualquer elemento da PG, utiliza-se a expressão:  **$a_n = a_1 \cdot q^{(n-1)}$** .

**$q^{(n-1)}$**

Onde:

**an**: número que queremos obter

**a1**: o primeiro número da sequência

$q^{(n-1)}$ : razão elevada ao número que queremos obter, menos 1

Sabendo disso, faça um programa em C que responda às seguintes questões:

- a) Calcule o 10 termo de uma PG de razão 2.
- b) Sabendo que os números da sequência (1, x, 16, y) estão em progressão geométrica, quanto vale a multiplicação  $x * y$ ?
- c) (Unesp - 2012) Considerando que a referida árvore foi plantada em 1.º de novembro de 2009 com uma altura de 1 dm e que em 31 de outubro de 2011 sua altura era de 2,5 m e admitindo ainda que suas alturas, ao final de cada ano de plantio, nesta fase de crescimento, formem uma progressão geométrica, a razão deste crescimento, no período de dois anos, foi de?