

Lista de Exercícios 1

Exercício 1 – Escrever um programa para ler um número inteiro e exibir seu sucessor e seu antecessor.

Exercício 2 – Escrever um programa para ler dois números inteiros e exibir a soma, a diferença, o produto e o quociente. A saída deve mostrar os operandos, o operador e o resultado de cada operação. A saída da execução deve ser como apresentado abaixo:

```
Digite o numero 1
67
Digite o numero 2
13
67 + 13 = 80
67 - 13 = 54
67 * 13 = 871
67 / 13 = 5
```

Exercício 3 – A maioria dos restaurantes cobra 10% sobre o valor do consumo do cliente para o garçom, embora por lei não possa obrigar o cliente a pagar. Fazer um programa que leia o valor gasto com as despesas realizadas em um restaurante e imprima o valor da gorjeta e o valor total a ser pago (despesa mais gorjeta).

Exercício 4 – Para vários tributos a base de calculo é o salário mínimo. Fazer um programa que leia o valor do salário mínimo e o valor do salário de uma pessoa. Calcular e exibir quantos salários mínimos essa pessoa ganha. Obs: o salário mínimo atualmente é R\$622,00

Exercício 5 – Em épocas de pouco dinheiro os comerciantes procuram aumentar suas vendas oferecendo desconto. Faça um programa que possa entrar com o valor de um produto e exiba o novo valor tendo em vista que o desconto foi de 9%.

Exercício 6 – Faça um programa para ler valores para as variáveis inteiras A e B. Efetuar a troca dos valores de forma que a variável A passe a possuir o valor da variável B e que a variável B passe a possuir o valor da variável A. Apresentar os valores iniciais e os valores finais de A e B.

Exercício 7 – Criar um programa que leia uma temperatura em graus centígrados e apresente-a convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é:

$$F = \frac{9C + 160}{5}$$

onde F é a temperatura em Fahrenheit e C é a temperatura em graus centígrados.

Exercício 8 – Agora construa um programa que faça o caminho inverso. Leia um valor em graus Fahrenheit e converta para graus centígrados.

Exercício 9 – Crie um programa para calcular o rendimento com juros simples. O usuário deverá digitar o montante total, o período que o dinheiro renderá (em meses) e a taxa de juros mensal. O programa deverá fazer os cálculos e exibir o total investido, o montante final e o valor total de juros obtido.

Exercício 10 - Faça um programa que lê dois pontos $P1 = (x1, y1)$ e $P2 = (x2, y2)$ e, calcule e imprima a distância entre esses dois pontos, cujo valor é dado pela seguinte fórmula:

$$dist = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

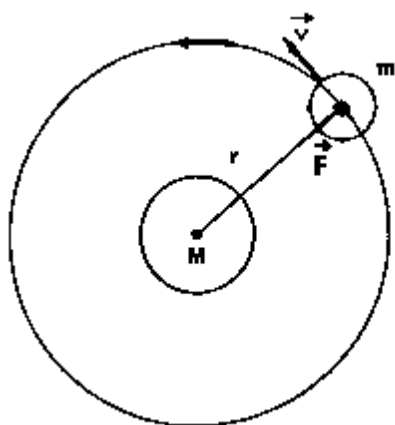
Exercício 11 - Elabore um programa que dados dois lados de um triângulo retângulo, calcule a respectiva hipotenusa.

Exercício 12 - Construa um programa que leia as dimensões dos lados de um retângulo, calcule e imprima a área e perímetro deste retângulo.

Exercício 13 - Elabore um programa que leia um número r , calcule e imprima o comprimento da circunferência, a área do círculo e o volume da esfera de raio r .

Exercício 14 - Construa um programa que leia os valores das bases e altura de um trapézio, calcule e imprima o valor da sua área.

Exercício 15 - Considere a massa da terra igual a $5,9 \times 10^{24}$ kg e um satélite de massa m em órbita circular de raio R em torno da terra. Faça um programa que leia o valor do raio e, determine e imprima a velocidade escalar V do movimento orbital do satélite e o período T do movimento orbital.



$$V = \sqrt{\frac{G \cdot M}{R}} \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{R^3}{G \cdot M}}$$

$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$

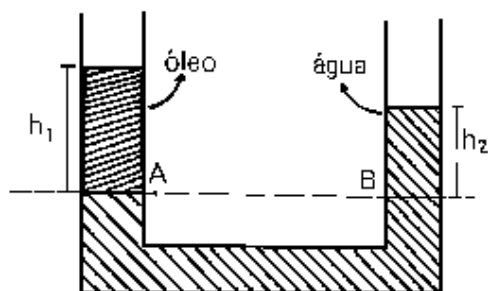
$M \rightarrow$ massa do planeta (kg)

$R \rightarrow$ raio da órbita (metros)

$T \rightarrow$ Período (segundos)

$V \rightarrow$ Velocidade escalar (m/s)

Exercício 16 - Água e óleo, são colocados em um sistema de vasos comunicantes como mostra a figura. Elabore um programa que leia a altura $h1$ (cm) da coluna de óleo e calcule e imprima a altura $h2$ da coluna de água medida acima do nível de separação entre os líquidos.



$$h_1 = d_2 \cdot h_2 / d_1$$

$h_1 \rightarrow$ altura do óleo (cm)

$h_2 \rightarrow$ altura da água (cm)

$d_1 \rightarrow$ densidade do óleo (0,8 g/cm³)

$d_2 \rightarrow$ densidade da água (1,0 g/cm³)

Exercício 17 - Elabore um programa que leia o primeiro termo de uma Progressão Aritmética (PA), sua razão, um número N e, a seguir, calcule e imprima o N-ésimo termo da PA.

$$\text{Fórmula do termo geral de uma P.A: } a_n = a_1 + (n-1) \times r$$

Exercício 18 - Desenvolva um algoritmo que leia um número N, o primeiro termo A1 e a razão q de uma Progressão Geométrica (PG), calcule e imprima o N-ésimo termo desta PG.

$$\text{Fórmula do termo geral de uma P.G: } a_n = a_1 \times q^{n-1}$$

Um pequeno formulário

$$h = \sqrt{C_1^2 + C_2^2} \rightarrow \text{hipotenusa de um triângulo retângulo.}$$

$$SR = b \times h \rightarrow \text{Área do retângulo.}$$

$$PR = 2b + 2h \rightarrow \text{Perímetro do retângulo.}$$

$$CC = 2\pi r \rightarrow \text{Comprimento da circunferência.}$$

$$SC = \pi r^2 \rightarrow \text{Área do Círculo.}$$

$$VE = \frac{4}{3} \pi r^3 \rightarrow \text{Volume da esfera.}$$

$$ST = \frac{(B+b) \times h}{2} \rightarrow \text{Área do Trapézio.}$$