

Laboratório 02 – Variáveis, Constantes e Operadores Aritméticos

- 1) Crie um programa que solicite do usuário o seu ano de nascimento e o ano atual. O programa deve calcular a idade desta pessoa e quantos anos a mesma terá em 2032.

Exemplo de execução:

Digite o seu ano de nascimento: 1990

Digite o ano atual: 2018

Atualmente voce tem 28 anos e tera 42 anos em 2032.

- 2) Crie um programa que calcule e exiba a área de um triângulo empregando a fórmula de Heron. Para tal cálculo, o usuário deve fornecer os comprimentos dos três lados do triângulo (a, b, c). A área é calculada por:

$$area = \sqrt{s \times (s - a) \times (s - b) \times (s - c)}$$

em que, S é o semi-perímetro do triângulo, calculado por:

$$s = \frac{(a + b + c)}{2}$$

Exemplo de execução:

Digite o comprimento do lado a: 30

Digite o comprimento do lado b: 25

Digite o comprimento do lado c: 15

A area do triangulo eh: 187.083

- 3) Crie um programa para a conversão de temperatura de Celsius para Fahrenheit. Sabendo que:

$$\frac{TC}{5} = \frac{(TF - 32)}{9}$$

em que, TC é o valor da temperatura em Celsius fornecida pelo usuário e TF a temperatura em Fahrenheit.

Exemplo de execução:

Digite a temperatura em graus Celsius que deseja converter: 57.9

A temperatura em Fahrenheit eh: 136.22

- 4) Crie um programa que realize a conversão de um ângulo em graus para radianos. Sabendo que:

$$Rad = Graus \times \frac{\pi}{180}$$

em que, Rad é o ângulo em radianos, $Graus$ é o ângulo em graus fornecido pelo usuário e $\pi = 3,14$.

Exemplo de execução:

Digite o angulo em graus que sera convertido para radianos: 180

Angulo convertido para radiano: 3.14

- 5) Os resistores comerciais são disponibilizados para diferentes potências nominais, que indicam o máximo de calor que os resistores podem suportar, sem queimar. Crie um programa que solicite do usuário o valor da resistência em ohms (Ω), a potência em Watts (W) e realize o cálculo da corrente máxima em amperes (A) suportada e exiba para o usuário. A potência pode ser calculada por:

$$P = R \times i^2$$

em que, P é a potência informada pelo usuário, R é a resistência informada pelo usuário e i é a corrente máxima que deve ser calculada pelo programa.

Exemplo de execução:

Digite a resistência em Ohms: 100

Digite a potencia em Watts: 0.25

A corrente máxima suportada eh: 0.05

- 6) Na questão anterior a corrente exibida está em amperes, complemente o programa para exibir para o usuário a corrente após realizar as seguintes conversões de unidade:

a) $A \rightarrow mA$ (miliampere)

b) $A \rightarrow \mu A$ (microampere)

Exemplo de execução:

Digite a resistência em Ohms: 100

Digite a potencia em Watts: 0.25

A corrente máxima suportada eh de 0.05 amperes

A corrente máxima suportada eh de 50 miliamperes

A corrente máxima suportada eh de 50000 microamperes

- 7) A Lei da Gravitação Universal de Newton é expressa por:

$$F = \frac{G \times m_1 \times m_2}{r^2}$$

em que, r é a distância entre dois corpos de massas m_1 e m_2 , respectivamente e G é a constante gravitacional igual a $6,67 \times 10^{-11}$. Crie um programa que solicite do usuário as massas de dois corpos e a distância entre os mesmos para realizar o cálculo do módulo da força gravitacional entre estes dois corpos.

Exemplo de execução:

Digite a massa de um corpo: 2e+27

Digite a massa do segundo corpo: 6e+24

Digite a distância entre os corpos: 6e+11

A força gravitacional eh de 2.23333e+18 N