

# UFU - FACOM: Processamento de dados - 2011/1

**Professores:** Anilton Joaquim da Silva

**Primeira lista de exercícios: em todos os exercícios abaixo, elaborar um programa que:**

1. Que receba uma temperatura expressa em graus Celsius, e exiba este valor em graus Fahrenheit.  $F = \frac{9}{5}C + 32$ .
2. Ler a base e a altura de um triângulo. Em seguida, calcule e escreva a área do mesmo (Área = (Base\*Altura)/2).
3. Leia o comprimento dos dois lados de um triângulo retângulo, calcule e imprime o valor da hipotenusa com uma mensagem explicativa. Lembre-se que  $hipotenusa = \sqrt{a^2 + b^2}$ .
4. Leia os valores de quatro números inteiro (**a, b, c, d**), calcule e escreva os valores de **x** e de **y**, conforme as expressões

seguintes: 
$$x = \frac{\frac{b}{a+c} + 4a - \pi}{\frac{d-2a}{3+c}} \quad Y = \frac{\pi - b^3 - 4ac + 2a^2}{\frac{2a}{(b+1)^2}}$$

5. Leia um número inteiro e escreva o módulo deste número.
6. Leia um valor inteiro, e determine e escreva se ele é par ou ímpar.
7. Leia um número inteiro que corresponde a uma temperatura em graus Celsius e efetue a conversão para Kelvin ou Fahrenheit, de acordo com a tecla pressionada: 'K' ou 'F' (que é escolhida pelo usuário).

TECLA	CONVERSÃO
K	Kelvin
F	Fahrenheit

Lembrando que : Kelvin = Celsius + 273,15; e  
Fahrenheit=((9 \* Celsius) / 5) + 32

7. Leia três números inteiros positivos e efetue o cálculo de uma das seguintes médias de acordo com a tecla pressionada: 'g', 'p', 'h' ou 'a' ? (opção do usuário).

TECLA	MÉDIA
g	Geométrica : $\sqrt[3]{x * y * z}$
p	Ponderada : $(x + 2*y + 3*z)/6$
h	Harmônica : $1/(1/x + 1/y + 1/z)$
a	Aritmética : $(x + y + z)/3$

8. Gere e imprima os valores de "i" e "y", tal que:  $y = 3i$ ; para  $i = 1, 2, 3, 4, \dots, 10$ .
9. Gere e imprima (uma tabela com) os valores de "i" e "k", tal que:  $k = i^2 + 2i + 2$ ; para  $i = 0, 1, 2, \dots, 20$ .
10. Gere e imprima os valores de "x" e "y", tal que:  $y = \frac{x^2 - 9}{x^2 + 2}$ ; para  $x = 1.5, 2.0, 2.5, \dots, 9$ .
11. Ler base e altura de 5(50) triângulos, calcular e imprimir a área de cada um deles.
12. Ler o raio e calcular a área de 5(50) círculos. Fórmula: Área =  $\pi * \text{raio}^2$  ( $\pi = 3,141592$ ).
13. Somar os números pares, entre zero e 1000, e ao final imprimir o resultado.
14. Calcule e imprima o resultado da soma dos **n** primeiros termos da série:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{2 * n}$

15. Ler 20 valores reais e imprimir seu somatório.

16. Dado um conjunto com  $n$  números reais, leiam estes números, determina e imprime o resultado da média aritmética dos números positivos do conjunto.

17. Faça o teste de mesa do algoritmo para os seguintes pares de valores inteiros: (5,3), (25,15) e (21,3).

```
algoritmo calcular_mdc
  declare inteiro i,mdc,x,y

  i ← 1
  enquanto (i≤3) faça
    escreva("Entre com dois inteiros: ")
    leia(x,y)
    enquanto (x <> y) faça
      se (x > y) então
        x ← x - y
      senão
        y ← y - x
      fimse
    fimenquanto
    mdc ← x
    escreva("O Máximo Divisor Comum : ", mdc)
    i ← i + 1
  fimenquanto
fimalgoritmo
```

18. O algoritmo abaixo procura o maior e menor valor de uma série de números positivos. Faça o teste de mesa do algoritmo para os seguintes valores: 12, 30, 20, 438, 10, 283, 5, 0. Se for digitado somente 0 qual será a saída do algoritmo? Justifique sua resposta.

```
algoritmo maior_menor
  declare inteiro maior, menor, valor

  escreva("ntre com um número inteiro: ")
  leia(valor)
  maior ← valor
  menor ← valor
  enquanto (valor <> 0) faça
    se (valor > maior) então
      maior ← valor
    fimse
    se (valor < menor) então
      menor ← valor
    fimse
  escreva("Entre com um número inteiro: ")
  leia(valor)
  fimenquanto
  escreva("Maior=", maior, " Menor=", menor)
fimalgoritmo
```

19. Faça o teste de mesa do algoritmo abaixo.

```
algoritmo repita_para
  declare inteiro i,j
  para i de 1 até 3 faça
    para j de 1 até 5 faça
      escreva("Variável loop externo=", i)
      escreva("Variável loop interno=", j)
    fimpara
  fimpara
fimalgoritmo
```