

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO TECNOLÓGICO - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
Lista 2 - Programação II - 04/2

1. Faça um programa para calcular o valor de  $\pi$ , com precisão de 0.0001, usando a série

$$S = \frac{4}{1} - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots$$

Para obter a precisão desejada, adicionar apenas os termos cujo valor absoluto seja maior ou igual a 0.0001. Indique quantos termos foram usados e o valor de  $\pi$  obtido.

2. Faça um programa para calcular as áreas de vários círculos concêntricos cuja a lei de formação é:

- primeiro raio = 10, lido pelo teclado;
- segundo raio = 10/2;
- terceiro raio = 10/4...;
- e assim por diante até que a área calculada seja menor que 2.5.

Imprimir o número de círculos concêntricos e a diferença entre a primeira e a última áreas calculadas.

3. Faça um programa que leia 5 números reais e imprima se o número real lido pertence a um certo intervalo fechado cujos limites são fornecidos pelo teclado.

Exemplo: LimInf = 4 e LimSup = 19. Os números lidos são: 30 3.5 20 4 16.9  
o programa imprimirá 3.5 4 e 16.9

4. Faça um programa para calcular os  $n$  primeiros múltiplos de 2. Imprimir cada um dos múltiplos calculados. O valor de  $n$  deve ser lido pelo teclado.

Exemplo:  $n = 5$ . A solução é:

$$2 \times 0 = 0, 2 \times 1 = 2, 2 \times 2 = 4, 2 \times 3 = 6, 2 \times 4 = 8, 2 \times 5 = 10.$$

5. Escreva um algoritmo para ler três valores reais para  $A, B, C$  e imprimir sua soma, repetindo este processo enquanto nenhum dos valores de  $A, B, C$  é negativo.

6. Faça um algoritmo que calcule e escreva o valor de  $S$  no seguinte somatório

$$S = \frac{1}{225} - \frac{2}{196} + \frac{4}{169} - \frac{8}{144} + \dots + \frac{16384}{1}$$

7. Faça um algoritmo que leia um número real positivo de cada vez e calcule a média dos valores maiores que cinco e quantos números lidos são menores ou iguais a cinco. Estabeleça um critério para finalizar o algoritmo através da leitura de dados, uma vez que não é conhecido previamente o número de valores que serão lidos.

8. Faça um algoritmo para calcular o valor aproximado de  $e^x$  através da série

$$e^x = x^0 + \frac{x^1}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

de modo que o mesmo difira do valor calculado através da função  $\exp(x)$  de, no máximo, 0.0001. O valor de  $x$  deve ser lido de uma unidade de entrada. O programa deverá escrever o valor de  $x$ , o valor calculado através da série, o valor dado pela função  $\exp(x)$  e o número de termos utilizados da série.