

Laboratório – Comandos de Repetição

2.1. Série

Implemente um programa que imprima todos os termos da série dado n , e os termos x_0 e x_1 . Os outros termos da série serão:

$$x_n = 4 * x_{n-1} - 2 * x_{n-2}$$

O primeiro valor é referente à variável n , ou seja, o valor de termos da série, seguida de (x_0) e (x_2). O programa deve imprimir o valor de cada termo até o n -ésimo termo. No exemplo abaixo, com o valor de $n=4$, $x_0=3$ e $x_1=4$, o programa deve imprimir o valor de x_0 , x_1 , x_2 , x_3 e x_4 .

Entrada	Saída
4 3 4	X0: 3 X1: 4 X2: 10 X3: 32 X4: 108

2.2. PI

Aproxime o valor de Pi empregando a série infinita de Gregory-Leibniz:

$$\text{Pi} = 4 - 4/3 + 4/5 - 4/7 + \dots$$

Executando a série acima, a sua função deve retornar o **número de iterações** necessárias para encontrar um valor próximo ao valor de M_PI (uma constante com o valor de PI da biblioteca `math.h`) com uma diferença máxima de X , que é fornecida como entrada. No exemplo abaixo: foi necessário calcular 100002 termos da série para obter um valor próximo ao valor de PI (M_PI) com uma diferença de 0.000010.

Entrada	Saída
0.000010	100001

2.3. Contagem

Faça um programa que mostre uma contagem na tela de 233 a 457, só que contando de 3 em 3 quando estiver entre 300 e 400 e de 5 em 5 quando não estiver. (utilize `do{}while()`)

Entrada	Saída
**não tem valor de entrada	imprimir o resultado separando os números por “\n”. Ex: 233 238

	.. 457
--	-----------

2.4. Múltiplos

Faça um programa que compute quantos são os múltiplos de 2, de 3 e de 5 entre 1 e **X**; compute também quantos são os números múltiplos de 2, 3 e 5 ao mesmo tempo. (utilize while())

É fornecido o valor de **X** onde deve ser impresso a quantidade de múltiplos conforme abaixo.

Entrada	Saída
1000	Múltiplos de 2: 500 Múltiplos de 3: 333 Múltiplos de 5: 200 Múltiplos de todos: 33
500	Múltiplos de 2: 250 Múltiplos de 3: 166 Múltiplos de 5: 100 Múltiplos de todos: 16

2.5. Soma

Faça um programa que pegue um número do teclado e calcule a soma de todos os números de 1 até ele (use laço for()). Ex.: o usuário entra 7, o programa vai mostrar 28, pois $1+2+3+4+5+6+7=28$.

Entrada	Saída
7	28