

Introdução à Programação para Engenharia da Computação
Professor: Adriano Sarmiento
Segunda Lista de Exercícios
Data de Entrega: 15/09/2009

LOOPING: FOR, WHILE, DO-WHILE

Questão 1:

Sabe-se que um número da forma n^3 é igual à soma de n ímpares consecutivos.

Exemplo: $1^3 = 1$, $2^3 = 3 + 5$, $3^3 = 7 + 9 + 11$, $4^3 = 13 + 15 + 17 + 19$... Escreva um programa que receba um número 'n' de 0 a 100, e determine e imprima os n ímpares consecutivos cuja soma é igual à n^3 .

Questão 2

Por meio de looping, vocês devem implementar um programa que leia do usuário o tamanho da base e o tamanho da altura de uma figura geométrica (ambos naturais $0 < N < 50$). Esse programa terá um menu, em que o usuário poderá escolher entre 5 figuras geométricas e, após informar a base e a altura, o programa deve imprimir no console a figura escolhida. Os padrões seguem abaixo:

OBS.: O programa só se encerrará quando o usuário digitar o número 0 no menu.

OBS 2.: As entradas serão efetuadas de forma que:

- O triângulo terá a altura igual à base.
- A pirâmide será equilátera.
- A diagonal menor do paralelogramo terá sempre a mesma medida dos lados.

1. **Retângulo**

```
*****  
*****  
*****
```

2. **Triângulo**

```
*  
**  
***  
****  
*****  
*****
```

3. **Retângulo com interior vazio**

```
*****  
*       *  
*       *  
*       *  
*****
```

4. **Pirâmide**

```
  *  
 * *  
* * *
```

5. Paralelogramo

```
*
**
***
****
*****
*****
*****
*****
****
***
**
*
```

Questão 3

Escreva um programa para calcular a soma da seguinte série de 100 termos:

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} + \frac{1}{8} - \frac{1}{10} + \frac{1}{12} \dots$$

Questão 4

Escreva um programa que faça o jogo de "adivinhar um número". Seu programa escolhe um número aleatoriamente, entre 1 e 1000, e o usuário deverá adivinhar conforme exemplo abaixo:

```
"Tenho um numero de 1 a 1000
Você pode adivinhar meu numero?
Dê seu palpite!"
```

Até que você acerte, seu programa deverá imprimir (dependendo da situação):

1 – "Esta acima! Tente novamente."

2 – "Esta abaixo! Tente novamente."

Quando o usuário acertar, você deverá imprimir "Excelente! Você adivinhou o número". Use looping para o usuário continuar tentando até acertar.

OBS.: Usem as funções rand() e srand(). Qualquer duvida, <http://www.cplusplus.com>

Questão 5

Faça um programa que receba um inteiro N, e imprima o n-ésimo número primo. Para N <= 100. O programa só deve terminar quando N = 0.