

## Lista de exercícios - Estruturas de repetição encaixadas e controle de laços

### Repetições encaixadas

1. Dados  $n$  e  $m$  maiores que zero e inteiros, imprimir uma tabela com os valores de  $x*y$  para  $x= 1, 2, \dots, n$  e  $y=1, 2, \dots, m$ , da seguinte forma (supondo  $n=3$  e  $m=5$ ):

```

1   2   3   4   5
2   4   6   8  10
3   6   9  12  15

```

2. Sabe-se que um número da forma  $n^3$  é igual à soma de  $n$  ímpares consecutivos. Exemplo:  $1^3 = 1, 2^3 = 3 + 5, 3^3 = 7 + 9 + 11, 4^3 = 13 + 15 + 17 + 19, \dots$ . Dado  $m$ , determine os ímpares consecutivos cuja soma é igual a  $n^3$  para  $n$  assumindo valores de 1 a  $m$ .

3. Dado  $n > 0$  inteiro, imprimir o gráfico da função  $x^2 + x + 1$  para  $x=-n$  até  $n$ . Imprimir o gráfico usando como ordenadas o eixo horizontal e como abscissas o eixo vertical, da seguinte forma:

```

-5 .....*
-4 .....*
-3 .....*
:
:
5 .....*

```

4. Dado  $n$  maior que zero e inteiro, imprimir uma tabela com os valores de  $x*y$  para  $x= 1, 2, \dots, n$  e  $y=1, 2, \dots, n$ , da seguinte forma (supondo  $n=5$ ):

```

1 2 3 4 5 // dica: imprima essa linha antes das repetições encaixadas
1 1
2 2 4
3 3 6 9
4 4 8 12 16
5 5 10 15 20 25

```

### Controle de laços

5. Construa um programa que leia um número  $n$  e, em seguida, leia uma sequência de  $n$  números inteiros e verifique se ela está ordenada de forma crescente.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5	sim
1 2 5 6 7	
4	não
1 20 5 7	

6. Construa um programa que leia um número  $n$  natural e verifique se ele é triangular ou não. Dizemos que um número natural é triangular se ele é produto de três números naturais consecutivos. Exemplo: 120 é triangular, pois  $4 \times 5 \times 6 = 120$ .

7. Construa um programa que leia um número  $n$  e, em seguida, leia uma sequência de  $n$  números inteiros e verifique se ela está (a) ordenada de forma crescente, (b) ordenada de forma decrescente ou (c) desordenada.
8. Os blocos abaixo compõem um programa que imprime uma mensagem se os dígitos de um  $n$  dado são todos iguais entre si. Eles estão fora de ordem (e sem indentação). Apresente a sequência correta dos passos. Não reescreva o código.

```
a  printf("Os digitos sao todos iguais! ");
b  scanf("%d", &n);
c  main(){
d  printf("Digite n: ");
e  while (n > 0){
f  digito = n % 10;
g  indicadora = 0;
h  n /= 10;
i  n /= 10;
j  }
k  if (n % 10 != digito)
l  if(indicadora == 1)
m  int digito, n, indicadora = 1;
n  }
```

## Repetições encaixadas com controle de laços

9. Dados 10 números inteiros positivos, calcular a soma dos que são primos.
10. Faça um programa que calcule o menor número divisível por cada um dos números de 1 a 20.  
Ex: 2520 é o menor número que pode ser dividido por cada um dos números de 1 a 10, sem sobrar resto.
11. Apresentar os  $n$  primeiros números primos a partir de um valor inicial  $k$ . Os valores de  $n$  e  $k$  são fornecidos pelo usuário - você deverá verificar se eles são positivos.