

## **Lista de Exercícios - Estrutura de repetição**

### **NÍVEL FÁCIL**

#### **Exercício 1 - Soma dos números inteiros**

Faça um programa usando laços que some todos os números inteiros de 1 até n fornecido pelo usuário.

**Exemplo:**

Entrada: 5

Saída: 15

#### **Exercício 2 - Tabela de Multiplicação**

Faça um programa que exiba a tabuada de multiplicação do número fornecido pelo usuário (de 1 a 10).

#### **Exercício 3 - Contagem Regressiva**

Crie um programa que faça uma contagem regressiva, do número fornecido até 0, utilizando laços de repetição.

#### **Exercício 4 - Números Pares até N**

Crie um programa que imprima todos os números pares até o número fornecido pelo usuário usando laços.

#### **Exercício 5 - Somatório dos Ímpares**

Faça um programa que some apenas os números ímpares até um número inteiro positivo informado pelo usuário usando laços.

#### **Exercício 6 - Fatorial Simples**

Faça um programa que calcule o fatorial de um número inteiro positivo usando apenas laços.

## Exercício 7 - Contar Divisores

Faça um programa que conte quantos divisores inteiros um número inteiro positivo possui utilizando laços.

## Exercício 8 - Série Incremental

Faça um programa que imprima a seguinte série incremental, com base num valor n:

**Exemplo:**

Entrada: 5

Saída:

1

12

123

1234

12345

## NÍVEL MÉDIO

### Exercício 1: Contagem de Vogais em uma Frase

Crie um programa usando laços que receba uma frase do usuário e retorne quantas vogais há nessa frase.

### Exercício 2: Número Perfeito

Faça um programa usando apenas laços que determine se um número informado pelo usuário é um **número perfeito**. Um número é perfeito quando é igual à soma dos seus divisores próprios (exceto ele mesmo).

**Exemplo:**

Entrada:

6

Saída:

Número Perfeito

**Explicação:** 6 → divisores: 1, 2, 3 (soma: 1+2+3=6)

### Exercício 3: Soma da Série Especial

Crie um programa que calcule o valor da seguinte série até o n-ésimo termo informado pelo usuário, usando apenas laços:

$$S = 1/1 + 2/3 + 3/5 + 4/7 + \dots + n/2n-1$$

### Exercício 4: Triângulo Numérico Invertido

Faça um programa que, utilizando laços, imprima o seguinte padrão numérico invertido baseado no número inteiro informado pelo usuário.

**Exemplo:**

Entrada:

5

Saída:

12345

1234

123

12

1

### Exercício 5: MDC de dois números (Euclides simplificado)

Crie um programa usando apenas laços que calcule o **MDC (Máximo Divisor Comum)** entre dois números inteiros fornecidos pelo usuário.

**Exemplo:**

Entrada:

12

18

Saída:

6

## NÍVEL DIFÍCIL

### Exercício 1: Pirâmide de Palíndromos

Utilizando apenas laços de repetição, imprima uma pirâmide de números palíndromos com altura  $n$ .

Exemplo para  $n = 4$ :

```
1
121
12321
1234321
```

### Exercício 2: Sequência de Fibonacci Invertida

Dado um valor inteiro positivo  $n$ , imprima os primeiros  $n$  termos da sequência de Fibonacci em ordem decrescente utilizando apenas laços de repetição.

Exemplo para  $n = 6$ :

```
5 3 2 1 1 0
```

### Exercício 3: Números Primos Gêmeos

Imprima todos os pares de números primos gêmeos até um limite  $n$  utilizando exclusivamente laços de repetição. Números primos gêmeos são primos cuja diferença é exatamente 2.

Exemplo para  $n = 20$ :

```
(3, 5), (5, 7), (11, 13), (17, 19)
```

### Exercício 4: Fatoração em Números Primos

Receba um número inteiro  $n$  maior que 1 e, utilizando apenas laços de repetição, apresente sua fatoração em números primos.

Exemplo para  $n = 60$ :

$2 * 2 * 3 * 5$

### Exercício 5: Diamante de caracteres ASCII

Utilizando apenas laços de repetição, imprima um diamante formado por caracteres ASCII sequenciais (começando em "A"), com altura ímpar informada pelo usuário.

Exemplo para altura 5:

```
A
ABA
ABCBA
ABA
A
```

### Exercício 6: Série Harmônica Alternada

Utilizando apenas laços de repetição, calcule a soma dos primeiros  $n$  termos da série harmônica alternada:

\* Uma série harmônica é uma série infinita em matemática, formada pela soma dos inversos dos números naturais consecutivos

'''