

**7ª Lista de Exercícios de Introdução à Programação I**  
**Comando de Repetição FOR**

**1ª Questão:** Faça um programa para exibir os números ímpares entre 0 e 100.

**2ª Questão:** Faça um programa para exibir todos os números inteiros divisíveis por 4, maiores ou iguais a 100 e menores ou iguais a 400.

**3ª Questão:** Em um lugar chamado Paraíso Feliz, para votar em uma eleição, uma pessoa deve ter idade entre 18 e 90 anos. No Paraíso Feliz moram apenas 100 pessoas.

(a) Faça um programa para ler a idade de cada pessoa e determinar se esta pessoa pode ou não votar. Para cada pessoa, o programa deve exibir a seguinte frase:

**Esta pessoa tem \_\_\_\_\_ anos e [pode / não pode] votar.**

(b) O programa deve ainda calcular quantos eleitores existem no Paraíso Feliz e exibir a seguinte mensagem:

**No Paraíso Feliz existem \_\_\_\_\_ eleitores.**

**4ª Questão:** Faça um programa para ler a idade de 20 pessoas e calcular e exibir quantas destas pessoas possuem idade entre 18 e 35 anos.

**5ª Questão:** Faça um programa para calcular e exibir a soma dos N primeiros números inteiros maiores que zero, onde N (quantidade de números a serem somados) é um valor informado pelo usuário.

**6ª Questão:** Faça um programa para ler N números inteiros e calcular e exibir a soma dos números lidos. No programa, N (que representa a quantidade de números a serem lidos) é um valor informado pelo usuário.

**7ª Questão:** Faça um programa para ler N números inteiros maiores que zero e calcular e exibir a soma dos números lidos. No programa, N (que representa a quantidade de números a serem lidos) é um valor informado pelo usuário.

**8ª Questão:** Faça um programa para ler a altura de 10 pessoas e calcular e exibir a média das alturas lidas.

**9ª Questão:** Sendo  $H = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{N}$ , fazer um programa para solicitar N (número inteiro maior que zero) e gerar o número H.

**10ª Questão:** Fazer um programa para solicitar N (número inteiro maior que zero) e calcular o valor de S, dado por:

$$S = \frac{1}{N} + \frac{2}{N-1} + \frac{3}{N-2} + \dots + \frac{N-1}{2} + \frac{N}{1} .$$

**11ª Questão:** Dado um país A, com 5.000.000 de habitantes e uma taxa de natalidade de 3% ao ano, e um país B com 7.000.000 e uma taxa de natalidade de 2% ao ano, construa um programa que calcula quantos anos serão necessários para que a população do país A ultrapasse a população do país B.

**12ª Questão:** Um rei requisitou os serviços de um sábio e disse-lhe que pagaria qualquer preço. O sábio, necessitando de alimento para seu povo, solicitou ao rei que o pagamento por seus serviços fosse feito em grãos de trigo e respeitando a seguinte regra: para contar a quantidade de grãos usariam um tabuleiro de xadrez; o rei dar-lhe-ia um grão pela primeira casa do tabuleiro, dois grãos pela segunda casa, quatro pela terceira, oito pela quarta, e, assim dobrando sucessivamente, até a sexagésima quarta e última casa do tabuleiro. O rei achou barato e ordenou que o pagamento fosse efetuado, sem se dar conta de que seria impossível realizar o pagamento. Faça um programa para calcular o número de grãos que o rei deve ao sábio.

**13ª Questão:** Deseja-se fazer uma pesquisa a respeito do consumo mensal de energia elétrica em uma determinada cidade. Faça um programa que lê, para cada consumidor, o seu código de identificação, a quantidade de kWh consumida durante o mês e o código do tipo do consumo (1 - residencial, 2 - comercial ou 3 – industrial).

O programa deve calcular:

- para cada consumidor, o total a pagar. O preço do kWh é R\$ 0,15 para consumo residencial, R\$ 0,25 para consumo comercial e R\$ 0,10 para consumo industrial; Se a quantidade de kWh consumida durante o mês pelo usuário for menor que o limite mínimo pré-determinado, este terá um desconto de 20% no valor total de sua conta. O limite mínimo para residências é 30 kWh, para comércios é de 100 kWh e para indústrias é de 200 kWh.
- o total de consumo para cada um dos três tipos de consumidores;
- a média geral de consumo para cada um dos três tipos de consumidores.

**OBS1:** O programa deve validar as informações fornecidas pelo usuário: quantidade de kWh maior que zero e o código do tipo do consumo igual a 1, 2 ou 3.

**OBS2:** No início do programa, o usuário deverá informar quantos consumidores participaram da pesquisa.

**14ª Questão:** Faça um programa para solicitar um número inteiro ao usuário e calcular e exibir o fatorial deste número.

Lembrete:

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

$$\text{Se } N > 1, \text{ então } N! = N * N-1 * N-2 * \dots * 2 * 1$$

Não existe fatorial de número negativo.

**15ª Questão:** Faça um programa para solicitar dois números inteiros (X e Y) ao usuário e calcular e exibir  $X^Y$ . **OBS:** Para a resolução desta questão não é permitido utilizar a função matemática *pow*.

Dica:  $X^Y = \underbrace{X * X * X \dots * X * X}_{Y \text{ vezes}}$

**16ª Questão:** A sequência abaixo é conhecida como série de Fibonacci. Faça um programa para escrever esta série até o seu **trigésimo** termo. **Série de Fibonacci:** 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,...