



## Lista de Exercícios 3

### Questão 01

Escreva um programa que imprima todos os números inteiros de 0 a 50. A seguir, um exemplo de execução do programa.

Exemplo:

```
1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 ... 49 50
```

### Questão 02

Escreva um programa que imprima todos os números inteiros do intervalo fechado de 1 a 100 (com incrementos de duas unidades). A seguir, um exemplo de execução do programa.

Exemplo:

```
1 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 ... 99
```

### Questão 03

Escreva um programa que imprima todos os números inteiros de 100 a 1 (em ordem decrescente). A seguir, um exemplo de execução do programa.

Exemplo:

```
1 100 99 98 97 96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86 85 84 ... 3 2 1
```

### Questão 04

Escreva um programa que imprima o quadrado dos números inteiros, no intervalo fechado de 1 a 20. A seguir, um exemplo de execução do programa.

Exemplo:

```
1 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196 225 256 289 ... 400
```

### Questão 05

Elabore um algoritmo que calcule e imprima os múltiplos de 3, compreendidos no intervalo entre 6 e um dado limite superior fornecido pelo usuário.

### Questão 06

Criar um programa que calcule a média dos números ímpares e o produtório dos números pares contidos em um intervalo fechado (com incrementos de uma unidade). Os valores dos extremos desse intervalo são fornecidos pelo usuário. Primeiramente o usuário informa o valor do extremo esquerdo do intervalo (a). A seguir, o programa solicita o valor do extremo direito (b). O programa somente prossegue quando o valor de b for maior que o valor de a. A seguir, um exemplo de execução do programa.

```
1 DIGITE O LIMITE INFERIOR (a): 2
2 DIGITE O LIMITE SUPERIOR (b): 1
3
4 O VALOR DE b TEM QUE SER MAIOR QUE a !
5 DIGITE O LIMITE SUPERIOR (b): -5
6
7 O VALOR DE b TEM QUE SER MAIOR QUE a !
8 DIGITE O LIMITE SUPERIOR (b): 5
9
10 MÉDIA DOS ÍMPARES: 4
11 PRODUTÓRIO DOS PARES: 8
```

### Questão 07

Elabore um algoritmo que leia um número indeterminado de valores representando cada um a idade de um indivíduo. O último valor, que não deve entrar nos cálculos, é zero. O algoritmo deve calcular e imprimir a idade média deste grupo de indivíduos.

### Questão 08

Escreva um programa que leia uma quantidade indeterminada de números reais não nulos. Quando o for digitado o zero, o programa determina a quantidade de números positivos e negativos digitados. A seguir, um exemplo de execução do programa.

Exemplo 1:

```
1 DIGITE UM NÚMERO REAL (PARAR = 0): 0
2
3 QUANTIDADE DE POSITIVOS DIGITADOS: 0
4 QUANTIDADE DE NEGATIVOS DIGITADOS: 0
```

Exemplo 2:

```
1 DIGITE UM NÚMERO REAL (PARAR = 0) : 1
2 DIGITE UM NÚMERO REAL (PARAR = 0) : -6
3 DIGITE UM NÚMERO REAL (PARAR = 0) : -9
4 DIGITE UM NÚMERO REAL (PARAR = 0) : 6
5 DIGITE UM NÚMERO REAL (PARAR = 0) : 2
6 DIGITE UM NÚMERO REAL (PARAR = 0) : -4
7 DIGITE UM NÚMERO REAL (PARAR = 0) : 33
8 DIGITE UM NÚMERO REAL (PARAR = 0) : 0
9
10 QUANTIDADE DE POSITIVOS DIGITADOS: 4
11 QUANTIDADE DE NEGATIVOS DIGITADOS: 3
```

### Questão 09

Faça um algoritmo que leia a matrícula, o cargo e o salário de funcionários e calcule seu novo salário reajustado. Se o cargo for operador (O), o funcionário deverá receber um reajuste de 20%, se o cargo for programador (P), o funcionário deverá receber um reajuste de 18%. O algoritmo deve escrever a matrícula e o novo salário do funcionário, já reajustado. Quando o salário digitado for igual a zero o algoritmo deverá ser finalizado.

### Questão 10

Tem-se um conjunto de dados contendo a altura e o sexo (masculino – M, feminino – F) de 50 pessoas. Fazer um algoritmo que calcule e imprima:

- a maior e a menor altura do grupo;
- a média de altura das mulheres;
- o número de homens.

### Questão 11

Suponha que para cada aluno de sua sala exista uma ficha contendo a matrícula e a idade do aluno. Supondo que exista 50 alunos, faça um algoritmo que determine quantos desses alunos tem idade maior que 20.

### Questão 12

Elabore um algoritmo que leia o salário atual de cada um dos 30 funcionários de uma firma e calcule e imprima o novo salário com percentual de reajuste dependendo do salário atual conforme a seguinte Tabela:

Salário atual	Reajuste
menor que 1000,00	15%
maior ou igual a 1000,00 e menor 2000,00	10%
maior ou igual a 2000,00	5%

### Questão 13

A conversão de graus Fahrenheit para centígrados é obtida por  $C = 5/9 \times (F - 32)$ . Faça um algoritmo que calcule e imprima uma tabela de graus Celsius em função de graus Fahrenheit, que variam de 50 à 150 de 1 em 1.

### Questão 14

Faça um algoritmo que, dados dois números e um caracter (+, -, \*, /), indeterminadamente, e calcule e imprima:

- A soma desses números, caso seja digitado o caracter +
- A subtração desses números, caso seja digitado o caracter -
- A multiplicação desses números, caso seja digitado o caracter \*
- A divisão desses números, caso seja digitado o caracter /

As operações devem finalizar quando a operação digitada for diferente de uma das anteriores.

### Questão 15

Uma certa firma fez uma pesquisa de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado por eles. Para isso, forneceu o sexo do entrevistado e sua resposta (sim ou não). Sabendo-se que foram entrevistadas 2.000 pessoas, elabore um algoritmo que calcule e imprima:

- O número de pessoas que responderam sim;
- O número de pessoas que responderam não;
- A porcentagem de pessoas do sexo feminino que responderam sim;
- A porcentagem de pessoas do sexo masculino que responderam não.

### Questão 16

A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. A prefeitura deseja saber:

- A média do salário da população;
- A média do número de filhos;
- O maior salário;
- O percentual de pessoas com salário até R\$1080,00.

O final da leitura de dados deve acontecer quando for digitado um salário negativo.

### Questão 17

Numa certa loja de eletrodomésticos, o comerciário encarregado da seção de televisores recebe, mensalmente, um salário fixo mais comissão. O valor da comissão varia de acordo com os estoques e metas

<b>Tipo</b>	<b>Número de TVs vendidas</b>	<b>Comissão</b>
LCD	maior ou igual a 10	R\$ 50,00 por TV vendida
	menor do que 10	R\$ 40,00 por TV vendida
LED	maior ou igual a 20	R\$ 30,00 por TV vendida
	menor do que 20	R\$ 15,00 por TV vendida

mensais de vendas. Para o mês é calculada em relação ao tipo e ao número de televisores vendidos por mês, obedecendo à tabela abaixo.

Sabe-se ainda que ele tem um desconto de 8% sobre seu salário fixo para o INSS. Se o seu salário (fixo + comissões – INSS) for maior ou igual a R\$ 1315,00, ele ainda terá um desconto de 5%, sobre esse salário total, relativo ao imposto de renda retido na fonte. Sabendo-se que existem 35 empregados nesta seção, faça um algoritmo que leia o valor do salário fixo e para cada comerciário, o número de sua inscrição, o número de televisores LCD e o número de televisores LED vendidos. Calcule e escreva o salário bruto e o salário líquido de cada empregado.

### Questão 18

Um professor possui 5 turmas, e cada turma possui 40 alunos. Construa um algoritmo que leia a nota dos alunos de cada uma das turmas e exiba a média das notas por turma.

### Questão 19

Dado um número inteiro  $n$ , onde  $n > 0$ . Faça um programa para verificar se  $n$  é primo.

### Questão 20

Dado um número inteiro  $n$ , onde  $n \geq 0$ . Faça um programa para calcular  $n!$  (fatorial de  $n$ ). Sabe-se que:

$$0! = 1;$$

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n - 1) \times n.$$

### Questão 21

Seja a série:

$$H = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{N}$$

Codifique um programa para gerar o número  $H$ . O número  $N$ , positivo e não nulo,  $e$ ? fornecido pelo usuário através do teclado. É necessária a validação da entrada.

## Questão 22

Seja a série:

$$H = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots$$

Codifique um programa para gerar o número  $H$ , a partir dos  $N$  primeiros termos, onde  $N$  é um número positivo, não nulo e fornecido pelo usuário através do teclado. É necessária a validação da entrada.

## Questão 23

Codifique um programa para calcular o valor de  $S$ , dado por:

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

onde  $N$  é um número positivo, não nulo e fornecido pelo usuário através do teclado. É necessária a validação da entrada.

## Questão 24

Seja:

$$f(x, y) = \frac{x^4 + 3xy + y^3}{2xy + 3x + 4y + 2}$$

Faça um programa para tabular a função:

para  $x = 2, 4, 6, 8$  e  $y = 1, 3, 5, 7, 9$ , para cada valor de  $x$ . Devem ser impressos os valores de  $x$ , de  $y$  e de  $f(x, y)$ . Use laços aninhados.