

# Lista de Exercícios

## Revisão de Conceitos da Disciplina SI100 - Algoritmos e Programação de Computadores I.

Tópico	Descrição
A	Algoritmos e Fluxogramas
B	Tipos de Dados, Constantes, Variáveis e Printf (valor, endereço e tamanho)
C	Scanf e Precedência de Operadores (atribuição, aritmético, incremento, decremento, relacionais, lógicos)
D	Estruturas de decisão (if, switch)
E	Estruturas de repetição (for, while, do-while)

## Recomendações

Ao ler cada exercício, se pergunte:

1. Eu conseguiria fazer esse código com os conhecimentos que tenho?
2. Saberá explicar o porquê de cada parte do código funciona como funciona?
3. O que preciso aprender para conseguir fazer esse exercício?

Algumas instruções:

1. Faça os exercícios sem ajuda de IA para gerar os códigos, tente se forçar a pensar de acordo com a lógica da programação para encontrar as soluções
2. Se necessário, use IA para corrigir seus erros depois do código já feito, mas também pode-se buscar a ajuda dos colegas (para aprenderem juntos) e do monitor pelo contato fornecido no Moodle.

## Exercícios

### ▼ A. Algoritmos e Fluxogramas

1. Transforme o **algoritmo** abaixo em um programa:

```
ALGORITMO PERIMETRO_AREA

/* Calcula o perímetro e a área de uma circunferência
   de raio R (fornecido pelo usuário) */

/* Definir variáveis */
int Raio;
float Perim, Area, PI;
PI = 3.14159;

/* Obter Raio da circunferência */
Escreva("Entre com o valor do raio:");
Leia(Raio);

/* Calcular Perímetro do Círculo */
Perim = 2 * PI * Raio;

/* Calcular área da circunferência */
Area = PI * Raio * Raio;

/* Exibir Resultados */
```

```

    Escreva("O perimetro da circunferencia de raio ", Raio, " eh ", Perim);
    Escreva("e a area eh ", Area);

/* Terminar Programa */

FIM_ALGORITMO PERIMETRO_AREA

```

## ▼ B. Tipos de Dados, Constantes, Variáveis e Printf (valor, endereço e tamanho)

2. Para o código abaixo, apresente o **teste de mesa** e a saída do programa:

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int x, y, z;
    x = y = 10;
    z = x++;
    y = ++x;
    x = -x;
    y++;
    x = x + y - z--;
    printf("%d " "%d " "%d ", x, y, z);
    return 0;
}

```

3. Para o código abaixo, apresente a **saída do programa**:

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    printf("%d \n", 5 + 10 * 5 % 6); (ORDEM * % +)
    printf("%d \n", 10 / 4);
    printf("%f \n", 10.0 / 4.0);
    printf("%.2f \n", 10.0 / 4.0);

    float b = 15.2983;
    printf ("%f| \n", b);
    printf ("%2f| \n", b);
    printf ("%8.1f| \n", b);
    printf ("%7.2f| \n", b);
    printf ("%09.3f| \n", b);

    int a = 3;
    printf ("%d, %d, %d, %d", a == 3, a = 3, a != 3, a == '3');

    printf ("%d", ('C' == 'C' || 'C' == 'c') && 'C' == 'c');
    return 0;
}

```

4. Escreva um programa que **declare** duas variáveis inteiras e exiba seus valores na tela.

## ▼ C. Scanf e Precedência de Operadores (atribuição, aritmético, incremento, decremento, relacionais, lógicos)

5. Escreva um programa que **leia** 3 números inteiros. Apresente a soma, média e o produto dos números.

6. Faça um programa que pergunte o salário por hora e o número de horas trabalhadas no mês. **Calcule e mostre** o total do salário no referido mês.
7. Faça um programa que leia o nome de um usuário e exiba uma mensagem de boas-vindas.
8. Crie um programa que leia dois números inteiros e exiba a soma, subtração, multiplicação e divisão entre eles.
9. Desenvolva um programa que calcule a área de um retângulo a partir da leitura da largura e altura.
10. Escreva um programa que converta uma temperatura de Fahrenheit para Celsius, a partir de um dado do usuário.
11. Faça um programa que leia o salário de um funcionário e calcule o valor de um **aumento de 10%**, exibindo o novo salário.
12. Crie um programa que leia três números reais e calcule a média aritmética entre eles.
13. Desenvolva um programa que leia o valor de um produto e o percentual de desconto e calcule o preço final do produto.
14. Escreva um programa que leia um número inteiro e calcule o **seu quadrado e o seu cubo**.
15. Faça um programa que leia o raio de um círculo e calcule o valor da sua área e circunferência.

#### ▼ D. Estruturas de decisão (if, switch)

16. Escreva um programa que leia um número inteiro e verifique se ele é **par ou ímpar**.
17. Desenvolva um programa que leia a idade de uma pessoa e verifique se ela é maior de idade.
18. Faça um programa que leia três números e exiba o maior entre eles.
19. Escreva um programa que calcule o IMC (Índice de Massa Corporal) de uma pessoa e determine a classificação de acordo com a tabela padrão.
20. Crie um programa que leia dois números e determine se o primeiro é **divisível** pelo segundo.
21. Faça um programa que leia um número e exiba se ele é positivo, negativo ou zero.
22. Escreva um programa que leia a nota de um aluno e informe se ele foi aprovado, reprovado ou se está em recuperação, considerando os seguintes critérios:
  - nota  $\geq 7$  (aprovado)
  - $5 \leq \text{nota} < 7$  (recuperação)
  - nota  $< 5$  (reprovado).
23. Crie um programa que leia a distância percorrida (em km) e o tempo gasto (em horas) e calcule a velocidade média de um veículo.
24. Desenvolva um programa que leia o preço de três produtos e determine qual deles é o mais barato.
25. Escreva um programa que leia o salário de um funcionário e exiba o valor do imposto de renda a ser pago, com base nas seguintes faixas de tributação:
  - até R\$ 1.903,98 (isento)
  - de R\$ 1.903,99 a R\$ 2.826,65 (7,5%)
  - de R\$ 2.826,66 a R\$ 3.751,05 (15%)
  - de R\$ 3.751,06 a R\$ 4.664,68 (22,5%)
  - acima de R\$ 4.664,68 (27,5%).

## ▼ E. Estruturas de repetição (for, while, do-while)

26. Crie um programa que exiba os números de 1 a 10 utilizando um loop **for**.
27. Escreva um programa que leia um número e exiba todos os números de 0 até esse número, utilizando um loop **while**.
28. Faça um programa que calcule a soma dos números de 1 a 100 utilizando um loop **for**.
29. Desenvolva um programa que exiba a tabuada de um número fornecido pelo usuário, utilizando um loop **for**.
30. Escreva um programa que leia um número e exiba todos os números pares entre 1 e esse número, utilizando um loop **while**.
31. Faça um programa que leia 10 números e conte quantos deles são positivos, negativos ou zero.
32. Crie um programa que leia um número e determine se ele é **primo** ou não, utilizando um loop **for**.
33. Escreva um programa que leia um número e exiba a **soma dos seus dígitos**, utilizando um loop **while**.
34. Faça um programa que leia vários números inteiros até que o número 0 seja digitado, e calcule a média desses números.
35. Crie um programa que gere **números aleatórios** de 1 a 100 e permita que o usuário tente adivinhar, fornecendo dicas de "maior" ou "menor" até acertar o número correto.
36. Para o código abaixo, apresente a saída do programa, considerando o comportamento dos comandos **break** e **continue**:

```
#include <stdio.h>
int main() {
    for (int i = 1; i <= 10; i++) {
        int num = i;

        while (num < 10) {
            if (num % 2 == 0) {
                num++;
                continue;
            }

            printf("%d", num);

            if (num > 8)
                break;

            num++;
        }
    }
    return 0;
}
```