

# Tarefa de algoritmos (Funções)

---

**Aluno:** Fernando Petri

**RA:** 20240770

**Professor:** Daives

## Exercícios

1.

Escreva um programa usando função que recebe 4 notas, calcule a média aritmética e depois informe em tela a média e se o aluno foi ou não aprovado – para aprovação média  $\geq 6$ .

```
#include <stdio.h>

float promptGradeQuestion(int number)
{
    float grade;

    printf("Digite a nota %d: ", number);
    scanf("%f", &grade);

    return grade;
}

float calculateAverageGrade(float gradesSum, int gradesAmount)
{
    return gradesSum / gradesAmount;
}

int main()
{
    int GRADE_FOR_APPROVAL = 6;
    int GRADES_AMOUNT = 4;

    float gradesSum = 0;

    for (int i = 1; i <= GRADES_AMOUNT; i++)
    {
        float grade = promptGradeQuestion(i);
        float newSum = gradesSum + grade;

        gradesSum = newSum;
    }

    float gradeAverage = calculateAverageGrade(gradesSum, GRADES_AMOUNT);
    int isApproved = gradeAverage >= GRADE_FOR_APPROVAL;

    if (isApproved)
    {
```

```
    printf("\n\nO aluno foi aprovado pois teve uma média de %.1f",
gradeAverage);
}
else
{
    printf("\n\nO aluno não foi aprovado pois teve uma média de %.1f",
gradeAverage);
}
}
```

[Link para o código](#)

2.

Escreva um programa usando função que pergunte ao usuário quantas notas ele que digitar e depois calcule a soma das notas e a média aritmética;

```
#include <stdio.h>

float promptGradeQuestion(int number)
{
    float grade;

    printf("Digite a nota %d: ", number);
    scanf("%f", &grade);

    return grade;
}

float calculateAverageGrade(float gradesSum, int gradesAmount)
{
    return gradesSum / gradesAmount;
}

float promptGradesInsertionDialog(int gradesAmount)
{
    float sum;

    for (int i = 1; i <= gradesAmount; i++)
    {
        float grade = promptGradeQuestion(i);
        float newSum = sum + grade;

        sum = newSum;
    }

    return sum;
}

int promptGradesQuantityQuestion()
{
}
```

```
int amount;

printf("Digite quantas notas serão analisadas: ");
scanf("%d", &amount);

return amount;
}

int main()
{

    int gradesAmount = promptGradesQuantityQuestion();
    float gradesSum = promptGradesInsertionDialog(gradesAmount);
    float averageGrade = calculateAverageGrade(gradesSum, gradesAmount);

    printf("\nA soma das %d notas foi de: %.1f", gradesAmount, gradesSum);
    printf("\nA média das %d notas foi de: %.1f", gradesAmount, averageGrade);
}
```

[Link para o código](#)

3.

Escreva um programa usando funções que permita ao usuário escolher calcular a área ou o volume de um cubo, depois permitir ao usuário inserir as informações necessárias e no final imprimir o resultado em tela.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

void promptSquareAreaCalculation()
{
    float size;

    printf("\nDigite o tamanho do quadrado: ");
    scanf("%f", &size);

    float area = pow(size, 2);

    printf("\nA área do quadrado é:\n");
    printf("%.1f x %.1f = %.1f", size, size, area);
}

void promptCubeVolumeCalculation()
{
    float size;

    printf("\nDigite o tamanho do cubo: ");
    scanf("%f", &size);
```

```
float volume = pow(size, 3);

printf("\nO volume do cubo é:\n");
printf("%.1f x %.1f x %.1f = %.1f", size, size, size, volume);
}

int main()
{
    int choice;

    printf("Digite o que você quer calcular:\n\n");
    printf("[1] - Calcular a área de um quadrado\n");
    printf("[2] - Calcular o volume de um cubo\n\n");
    scanf("%d", &choice);

    switch (choice)
    {
        case 1:
            promptSquareAreaCalculation();
            break;
        case 2:
            promptCubeVolumeCalculation();
            break;
        default:
            printf("Tipo de escolha inválida. Tente novamente.");
            exit(1);
    }
}
```

[Link para o código](#)

4.

Escreva um programa usando função que calcule uma equação do segundo grau completa

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

void calculateRoots(float a, float b, float c)
{
    float delta = b * b - 4 * a * c;
    float root1;
    float root2;

    if (delta < 0)
    {
        printf("A equação não possui raízes reais.\n");
    }
    else if (delta == 0)
    {

```

```
        root1 = -b / (2 * a);
        printf("A equação possui uma raiz real: x = %.2f\n", root1);
    }
    else
    {
        root1 = (-b + sqrt(delta)) / (2 * a);
        root2 = (-b - sqrt(delta)) / (2 * a);
        printf("A equação possui duas raízes reais: x1 = %.2f e x2 = %.2f\n", root1,
root2);
    }
}

int main()
{
    float a;
    float b;
    float c;

    printf("Digite o valor de A: ");
    scanf("%f", &a);
    printf("Digite o valor de B: ");
    scanf("%f", &b);
    printf("Digite o valor de C: ");
    scanf("%f", &c);

    if (a == 0)
    {
        printf("O valor de A deve ser diferente de zero para uma equação do segundo
grau.\n");
        exit(1);
    }

    calculateRoots(a, b, c);

    return 0;
}
```

[Link para o código](#)