

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Programação imperativa - Turma 1

Professor: Rodolfo Botto

Aluno: Mateus Figueiredo Pereira

Atividade prática 1

Github: <https://github.com/kirodoras/programacao-imperativa/tree/main/atividade1>

Questão 1: Escreva um programa que calcule o discriminante (delta), as coordenadas do vértice e as raízes para a equação de segundo grau a seguir:  
 $2x^2 + 9x + 10 = 0$ .

Resposta 1: Código em C:

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

int main(void)
{ // Bloco de declaração e atribuição de variáveis
    int a = 2, b = 9, c = 10;
    float delta = 0, x_i = 0, x_ii = 0, x_v = 0, y_v = 0;
    // Blocos de cálculo do delta e das coordenadas do vértice
    delta = (float)(b * b) - (4 * a * c);
    x_v = (float)-b / (2 * a);
    y_v = (float)-delta / (4 * a);
    // Bloco condicional pelo número de raízes
    if (delta < 0)
    {
        printf("Não existem raízes reais\n");
    }
    else if (delta == 0)
    {
        x_i = (-b) / (2 * a);
        printf("Raiz: x_i = %.2f\n", x_i);
        printf("Vertice: x_v = %.2f, y_v = %.2f\n", x_v, y_v);
    }
    else
    {
        x_i = (-b + sqrt(delta)) / (2 * a);
        x_ii = (-b - sqrt(delta)) / (2 * a);
        printf("Raízes: x_i = %.2f, x_ii = %.2f\n", x_i, x_ii);
        printf("Vertice: x_v = %.2f, y_v = %.3f\n", x_v, y_v);
    }
    return 0;
}
```

### Resposta 1: Saída no Console:

```
mateusfig@Kirodoras ~/Documentos/ufs/pi/atividade1 (main)$ gcc questao1.c -o questao1 -lm
mateusfig@Kirodoras ~/Documentos/ufs/pi/atividade1 (main)$ ./questao1
Raizes: x_i = -2.00, x_ii = -2.50
Vertice: x_v = -2.25, y_v = -0.125
```

Questão 2: Você vai comprar um smartphone que está com 15% de desconto. Seu valor original é de €1.600,00 (Euros) e você vai pagar em 3 parcelas iguais. Escreva um programa que calcule o valor final do produto e o valor de cada parcela em REAIS (sem juros).

### Resposta 2: Código em C:

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{ // Bloco de declaração e atribuição de variáveis
    int desconto = 15, valor_euros = 1600;
    float cotacao = 5.36; // 29/11/23
    // Blocos de cálculo do valor em reais, valor com desconto e parcela
    float valor_reais = (float)valor_euros * cotacao;
    float valor_com_desconto = (float)valor_reais * (100 - desconto) /
100;
    float parcela = valor_com_desconto / 3;
    // Bloco de impressão dos resultados
    printf("Valor em reais: %.2f\nParcela 1: %.2f Parcela 2: %.2f
Parcela 3: %.2f\n", valor_com_desconto, parcela, parcela, parcela);

    return 0;
}
```

### Resposta 2: Saída no Console:

```
mateusfig@Kirodoras ~/Documentos/ufs/pi/atividade1 (main)$ gcc questao2.c -o questao2 -lm
mateusfig@Kirodoras ~/Documentos/ufs/pi/atividade1 (main)$ ./questao2
Valor em reais: 7289.60
Parcela 1: 2429.87 Parcela 2: 2429.87 Parcela 3: 2429.87
```

Questão 3: A NASA vai iniciar o projeto de habitação em Marte. Para isso, sua equipe foi contratada para desenvolver um programa que calcule o peso das pessoas no outro planeta. Considere que a gravidade em Marte seja de  $3,72 \text{ m/s}^2$ .

Resposta 3: Código em C:

```
#include <stdio.h>

#define G_DE_MARTE 3.72

int main(void)
{ // Bloco de declaração e atribuição de variáveis
    int i = 0;
    float massa_dos_tripulantes[] = {70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86,
88};
    float peso_dos_tripulantes_em_marte[10];
    // Bloco de iteração e cálculo do peso em Newtons
    for (i = 0; i < 10; i++)
    {
        peso_dos_tripulantes_em_marte[i] = massa_dos_tripulantes[i] *
G_DE_MARTE;
        printf("Tripulante %d, Massa na Terra: %.2f Kg, Peso em Marte:
%.2f N\n", i + 1, massa_dos_tripulantes[i],
peso_dos_tripulantes_em_marte[i]);
    }
    return 0;
}
```

Resposta 3: Saída no Console:

```
mateusfig@Kirodoras ~/Documentos/ufs/pi/atividade1 (main)$ gcc questao3.c -o questao3 -lm
mateusfig@Kirodoras ~/Documentos/ufs/pi/atividade1 (main)$ ./questao3
Tripulante 1, Massa na Terra: 70.00 Kg, Peso em Marte: 260.40 N
Tripulante 2, Massa na Terra: 72.00 Kg, Peso em Marte: 267.84 N
Tripulante 3, Massa na Terra: 74.00 Kg, Peso em Marte: 275.28 N
Tripulante 4, Massa na Terra: 76.00 Kg, Peso em Marte: 282.72 N
Tripulante 5, Massa na Terra: 78.00 Kg, Peso em Marte: 290.16 N
Tripulante 6, Massa na Terra: 80.00 Kg, Peso em Marte: 297.60 N
Tripulante 7, Massa na Terra: 82.00 Kg, Peso em Marte: 305.04 N
Tripulante 8, Massa na Terra: 84.00 Kg, Peso em Marte: 312.48 N
Tripulante 9, Massa na Terra: 86.00 Kg, Peso em Marte: 319.92 N
Tripulante 10, Massa na Terra: 88.00 Kg, Peso em Marte: 327.36 N
```