

Transformar para C++

Prof. Carlos Alberto Vaz
@prof_carlosvaz

- 1. Conceitos Básicos**
- 2. Tipos de Dados e Variáveis**
- 3 .Variáveis e Operadores**
- 4. Controle de Fluxo - Seleção Simples**
- 5. Estrutura de Controle de Fluxo Condisional Composta**

Comandos Básicos

- 1.1 Escreva um programa que leia o número de alunos e de alunas de uma sala. Como saída, o programa deve apresentar o número de alunos e em seguida o de alunas.

Resposta: o código do comando é apresentado na Figura 1.1 e o resultado da execução desse código na Figura 1.2.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     // Declaração de Variáveis
6     int num_alunos, num_alunas;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("Digite o numero de alunos: "); //Início de interação
13    scanf("%d", &num_alunos); /*Receber o dado com a função scanf do
14 tipo int identificado por %d que será armazenado no espaço reservado para
15 num_alunos, &num_alunos*/
16    printf("Digite o numero de alunas: ");// Segunda impressão
17    scanf ("%d", &num_alunas); /* Receber o dado do tipo int identificado por %d
18 que será armazenado no espaço reservado para num_alunos, &num_alunas */
19    printf("\nO numero de alunos: %d\n", num_alunos); /*Apresentação de resultados
20 na tela com a função printf. Onde está o %d, será apresentado o valor de uma
21 variável do tipo int, que por sua vez é identificada posteriormente, num_alunos,
22 por fim, \n significa que deseja-se pular uma linha.*/
23    printf("O numero de alunas: %d", num_alunas);
24    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
25 }
```

Figura 1.1 – Código do programa em C

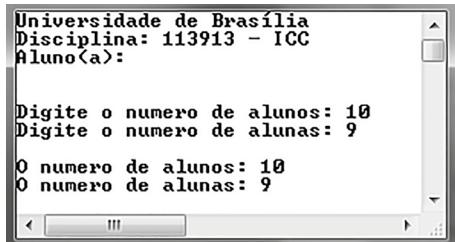


Figura 1.2 – Resultado da execução do código do programa em C

- 1.2 Execute novamente o programa, de modo que seja apresentado primeiro o número de alunas e depois o número de alunos.

Resposta: a nova sequência de comandos é apresentada na Figura 1.3 e o resultado da execução desse código na Figura 1.4.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h>/Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5 // Declaração de Variáveis
6     int num_alunos, num_alunas;
7 //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11 //Início da lógica de programação
12    printf("Digite o numero de alunos: "); //Início de interação
13    scanf("%d", &num_alunos); /*Receber o dado com a função scanf do
14 tipo int identificado por %d que será armazenado no espaço reservado para
15 num_alunos, &num_alunas*/
16    printf("Digite o numero de alunas: ");// Segunda impressão
17    scanf ("%d", &num_alunas); /* Receber o dado do tipo int identificado por %d
18 que será armazenado no espaço reservado para num_alunos, &num_alunas */
19
20 /* Para apresentar os resultados como pedido, basta trocar os comandos de
21 posição. O programa é executado com os comandos sequencialmente, ou seja,
22 este executa primeiramente o que vem antes e posteriormente o que vem depois.*/
23    printf("\nO numero de alunas: %d\n", num_alunas);
24    printf("O numero de alunos: %d", num_alunos);
25    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
26 }
```

Figura 1.3 – Código do programa em C

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite o numero de alunos: 20
Digite o numero de alunas: 22
O numero de alunas: 22
O numero de alunos: 20
```

Figura 1.4 – Resultado da execução do código do programa em C

- 1.3 Escreva um programa em C que apresente a tabuada do número 3, conforme a Figura 1.5.

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Tabuada de 3:
3 x 1 = 3
3 x 2 = 6
3 x 3 = 9
3 x 4 = 12
3 x 5 = 15
3 x 6 = 18
3 x 7 = 21
3 x 8 = 24
3 x 9 = 27
3 x 10 = 30
```

Figura 1.5 – Resultado da execução do código do programa em C a ser elaborado

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 1.6.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5
6     //Cabeçalho
7     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
8     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
9     printf("Aluno(a):\n\n");
10    // Início da lógica de programação
11    printf("Tabuada de 3:\n\n");
12    // Escrevendo Mensagens na Tela
13    printf("\t3 x 1 = %d\n", 3*1);
14    printf("\t3 x 2 = %d\n", 3*2);
15    printf("\t3 x 3 = %d\n", 3*3);
16    printf("\t3 x 4 = %d\n", 3*4);
17    printf("\t3 x 5 = %d\n", 3*5);
18    printf("\t3 x 6 = %d\n", 3*6);
19    printf("\t3 x 7 = %d\n", 3*7);
20    printf("\t3 x 8 = %d\n", 3*8);
21    printf("\t3 x 9 = %d\n", 3*9);
22    printf("\t3 x 10 = %d\n", 3*10);
23    printf("\n\n\n");
24
25
26 }
```

Figura 1.6 – Código do programa em C

- 1.4 Escreva um programa em C para o Ministério da Saúde que o auxilie nas informações sobre a dengue em Brasília. Esse programa deve receber os dados sobre o número de casos suspeitos, o número de casos confirmados e o número de mortes, apresentando a tela, conforme Figura 1.7.

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Preencha com as seguintes informacoes sobre a Dengue em Brasilia:
    Casos Suspeitos: 12
    Casos Confirmados: 15
    Quantidade de Mortes: 2

Informacoes sobre a dengue em Brasilia:
    Casos Suspeitos: 12
    Casos Confirmados: 15
    Quantidade de Mortes: 2

    Total de dados: 29
```

Figura 1.7 – Resultado da execução do código do programa em C a ser elaborado

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 1.8.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     // Declaração de Variáveis
6     int total, susp, mort, conf;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    // Início da lógica de programação
12    printf("Preencha com as seguintes informacoes sobre a Dengue em Brasilia:\n\n");
13    printf("\tCasos Suspeitos: ");
14    scanf("%d", &susp);
15    printf("\tCasos Confirmados: ");
16    scanf("%d", &conf);
17    printf("\tQuantidade de Mortes: ");
18    scanf("%d", &mort);
19    // Apresentação dos resultados
20    printf("\nInformacoes sobre a dengue em Brasilia:\n");
21    printf("\tCasos Suspeitos: %d\n", susp);
22    printf("\tCasos Confirmados: %d\n", conf);
23    printf("\tQuantidade de Mortes: %d\n", mort);
24    total=susp+conf+mort;
25    printf("\n\tTotal de dados: %d\n", total);
26
27
28}
```

Figura 1.8 – Código do programa em C

2. Estrutura Sequencial

Tipos de Dados e Variáveis

Tipos de Dados e Variáveis

- 2.1 Escreva um programa que leia o número de chuteiras de uma loja de esporte. Os valores deverão ser inseridos por meio do teclado. Como saída, o programa deve apresentar o número de chuteiras e suas marcas (*marca A*, *marca B* e *marca C*).

Utilizando o caráter especial `\t` dentro do *printf*, desejamos que você obtenha uma saída parecida com esta:

Quantidade de chuteiras em estoque

Marca (A)	Marca (B)	Marca (C)
10	25	45

Resposta: o código é apresentado na Figura 2.1 e o resultado da execução desse código na Figura 2.2.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4
5 int main (){//Programa principal
6     // Declaração de Variáveis
7     int marcaA, marcaB, marcaC; // Variáveis do tipo inteiro para marca A, B e C.
8     //Cabeçalho
9     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
10    printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
11    printf("Aluno(a):\n\n");
12
13 /* Os seguintes comandos printf são só para imprimir a mensagem dentro das "" para que haja
14 comunicação entre computador e o usuário do programa. As funções scanf servem para receber os números desejados, o "%d" indica que a variável ao qual será destinada o valor
15 recebido é do tipo inteiro. o % indica que será armazenado no espaço declarado anterior-
16 mente para a variável que vem logo em seguida deste %. */
17    printf("Digite a quantidade de chuteiras da marca A: ");
18    scanf("%d", &marcaA);
19    printf("\nDigite a quantidade de chuteiras da marca B: ");
20    scanf("%d", &marcaB);
21    printf("\nDigite a quantidade de chuteiras da marca C: ");
22    scanf("%d", &marcaC);
23
24 //Apresentação dos Resultados Letra A)
25    printf("\nExistem %d chuteiras da marca A\n", marcaA);
26    printf("Existem %d chuteiras da marca B\n", marcaB);
27    printf("Existem %d chuteiras da marca C\n", marcaC);
28 //Apresentação dos Resultados Letra B)
29    printf("Existem %d chuteiras da marca A, %d da marca B, %d da marca C\n", marcaA,marcaB,marcaC);
30 // Apresentação dos Resultados Letra C)
31    printf("\t\t Quantidade de Chuteiras em Estoque\n");
32    printf("\t\t\t Marca A \t Marca B \t Marca C\n");
33    printf("\t\t\t %d \t %d \t %d\n", marcaA,marcaB,marcaC);
34    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.

```

Figura 2.1 – Código do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite a quantidade de chuteiras da marca A: 10
Digite a quantidade de chuteiras da marca B: 20
Digite a quantidade de chuteiras da marca C: 30

Existem 10 chuteiras da marca A
Existem 20 chuteiras da marca B
Existem 30 chuteiras da marca C

Existem 10 chuteiras da marca A, 20 da marca B, 30 da marca C

        Quantidade de Chuteiras em Estoque
    Marca A      Marca B      Marca C
    10          20          30

```

Figura 2.2 – Resultado da execução do código do programa em C

2.2 Escreva um programa em C que apresente a tabuada de um número qualquer, apresentando a tela, conforme a Figura 2.3, sendo que esse programa deverá apresentar o seguinte trecho de código para apresentação dos dados:

```

printf("Tabuada de %d\n", num);
// Escrevendo Mensagens na Tela
printf("\t%d x 1 = %d\n", num, num*1);
printf("\t%d x 2 = %d\n", num, num*2);
printf("\t%d x 3 = %d\n", num, num*3);

```

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite um numero inteiro: 9
Tabuada de 9:

    9 x 1 = 9
    9 x 2 = 18
    9 x 3 = 27
    9 x 4 = 36
    9 x 5 = 45
    9 x 6 = 54
    9 x 7 = 63
    9 x 8 = 72
    9 x 9 = 81
    9 x 10 = 90

```

Figura 2.3 – Resultado da execução do código do programa em C a ser elaborado

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 2.4.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     // Declaração de Variáveis
6     int num;
7     //Cabecalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n"); |
11    // Início da lógica de programação
12    printf("Digite um numero inteiro: ");
13    scanf("%d", &num);
14    printf("Tabuada de %d:\n\n", num);
15    // Escrevendo Mensagens na Tela
16    printf("\t%d x 1 = %d\n", num, num*1);
17    printf("\t%d x 2 = %d\n", num, num*2);
18    printf("\t%d x 3 = %d\n", num, num*3);
19    printf("\t%d x 4 = %d\n", num, num*4);
20    printf("\t%d x 5 = %d\n", num, num*5);
21    printf("\t%d x 6 = %d\n", num, num*6);
22    printf("\t%d x 7 = %d\n", num, num*7);
23    printf("\t%d x 8 = %d\n", num, num*8);
24    printf("\t%d x 9 = %d\n", num, num*9);
25    printf("\t%d x 10 = %d\n", num, num*10);
26    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
27 }
```

Figura 2.4 – Código do programa em C

3. Estrutura Sequencial Variáveis e Operadores

Variáveis e Operadores

- 3.1 Escreva um programa que leia um número na base decimal e em seguida imprima esse mesmo número nas bases octal e hexadecimal.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 3.1. e o resultado da execução desse código é apresentado na Figura 3.2 e na Figura 3.3.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     // Declaração de Variáveis
6     int num; //variável que irá receber o número na base decimal
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    //Escrevendo o comando na tela
12    printf("Escreva um numero na base decimal: ");
13    //recebendo do teclado o número decimal
14    scanf("%d", &num);
15
16    //Imprimindo o número lido nas bases: octal e hexadecimal
17    printf("\nO numero %d na base octal e: %o\n", num, num);
18    printf("O numero %d na base hexadecimal e: %x", num, num);
19    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
20 }
```

Figura 3.1 – Código do programa em C

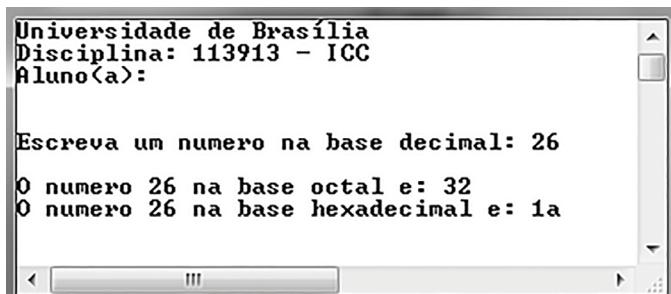


Figura 3.2 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o número digitado é 26

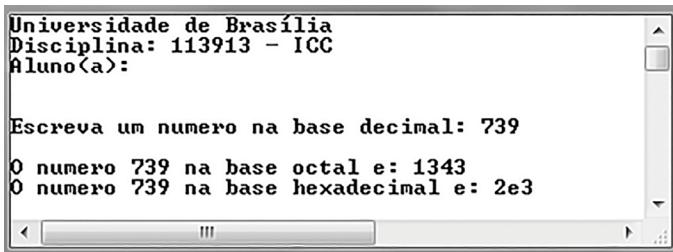


Figura 3.3 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um outro exemplo em que o número digitado é 739

3.2 Desenvolva um programa para calcular e escrever a área e o perímetro de um quadrado. Dados de entrada: tamanho do lado (tipo da variável: numérico inteiro, valor em centímetros). Essa conversão deve ser feita por meio da função printf().

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 3.4 e o resultado da execução desse código na Figura 3.5.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     // Declaração de Variáveis
6     int lado, area, perimetro;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    // Início da lógica de programação
12    printf("Digite o lado do quadrado em cm: ");
13    scanf("%d", &lado);
14    //Cálculos
15    area=lado*lado;
16    perimetro=lado*4;
17    printf("\nA área do quadrado é: %d", area);
18    printf("\nO perímetro do quadrado é: %d", perimetro);
19    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
20 }
```

Figura 3.4 – Código do programa em C

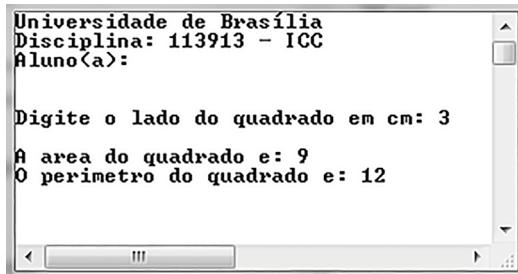


Figura 3.5 – Resultado da execução do programa em C

3.3 Desenvolva um programa para calcular e escrever a área e o perímetro de um retângulo. Dados de entrada: tamanho da base e da altura (tipo das variáveis: inteiro, valor em centímetros).

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 3.6 e o resultado da execução desse código na Figura 3.7.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h>/Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     // Declaração de Variáveis
6     int base,altura, area, perimetro;
7     //Cabecalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    // Início da lógica de programação
12    printf("Digite a base do retângulo em cm: ");
13    scanf("%d", &base);
14    printf("Digite a altura do retângulo em cm: ");
15    scanf("%d", &altura);
16    //Cálculos
17    area=base*altura;
18    perimetro=(base*2)+(altura*2);
19    printf("\nA area do quadrado e: %d", area);
20    printf("\nO perimetro do quadrado e: %d", perimetro);
21    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
22 }
```

Figura 3.6 – Código do programa em C

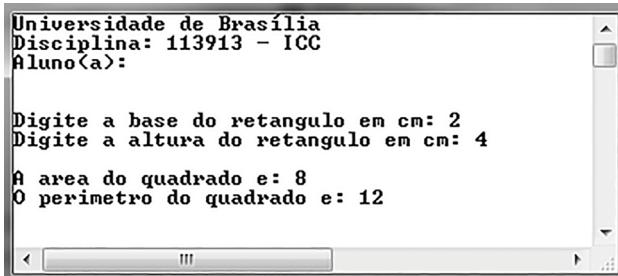


Figura 3.7 – Resultado da execução do código do programa em C

- 3.4 Escreva um programa que solicite ao usuário dois números inteiros diferentes de zero. Com esses números imprima na tela: a soma, a subtração, o produto, a divisão e a média.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 3.8 e o resultado da execução desse código na Figura 3.9.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     // Declaração de Variáveis
6     int num1, num2;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    // Início da lógica de programação
12    printf("Voce deverá digitar dois números diferentes de zero\n\n");
13    printf("Digite o primeiro número: ");
14    scanf("%d", &num1);
15    printf("Digite o segundo número: ");
16    scanf("%d", &num2);
17    printf("\nA soma %d + %d = %d", num1, num2, num1+num2);
18    printf("\nA subtração %d - %d = %d", num1, num2, num1-num2);
19    printf("\nO produto %d x %d = %d", num1, num2, num1*num2);
20    printf("\nA divisão %d : %d = %d", num1, num2, num1/num2);
21    printf("\nA média entre %d e %d = %.2f", num1, num2, (float) (num1+num2)/2);
22    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado
23 }

```

Figura 3.8 – Código do programa em C

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Voce devera digitar dois numeros diferentes de zero
Digite o primeiro numero: 10
Digite o segundo numero: 5
A soma 10 + 5 = 15
A subtração 10 - 5 = 5
O produto 10 x 5 = 50
A divisão 10 : 5 = 2
A media entre 10 e 5 = 7.50
```

Figura 3.9 – Resultado da execução do código do programa em C

3.5 Escreva um programa que solicite ao usuário um número inteiro e imprima a tabuada de multiplicação desse número até 6, sendo que o comando da operação de multiplicação deve ser usado dentro do printf.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 3.10 e o resultado da execução desse código na Figura 3.11.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     // Declaração das variáveis
6     int auxnum;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    // Início da lógica de programação
12    printf("**** Tabuada ****\n\n");
13    printf("Digite um numero: ");
14    scanf("%d", &auxnum);
15    // Escrevendo Mensagens na Tela
16    printf("\n\n\t%d x 1 = %d\n",auxnum,auxnum*1);
17    printf("\t%d x 2 = %d\n",auxnum,auxnum*2);
18    printf("\t%d x 3 = %d\n",auxnum,auxnum*3);
19    printf("\t%d x 4 = %d\n",auxnum,auxnum*4);
20    printf("\t%d x 5 = %d\n",auxnum,auxnum*5);
21    printf("\t%d x 6 = %d\n",auxnum,auxnum*6);
22    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado
23 }
```

Figura 3.10 – Código do programa em C

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a): 

***** Tabuada *****
Digite um numero: 9

    9 × 1 = 9
    9 × 2 = 18
    9 × 3 = 27
    9 × 4 = 36
    9 × 5 = 45
    9 × 6 = 54
```

Figura 3.11 – Resultado da execução do código do programa em C

4. Estrutura de Controle de Fluxo Seleção Simples

```
else
print
include
if
return
```

Seleção Simples

4.1 Desenvolva um programa para comparar a idade de Pedro e a de Joana e informar quem é o mais velho. Dados de entrada: idade de Pedro e de Joana (tipo das variáveis: inteiro, e valor em anos). Observação: essas pessoas possuem idades diferentes.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 4.1 e o resultado da execução desse código na Figura 4.2 e 4.3.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de variáveis:
6     int iddP,iddJ;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("ATENÇÃO: As idades não devem ser iguais!\n\n");
13    printf("Digite a idade de Pedro: ");
14    //Recebendo o valor da variável 'iddP':
15    scanf("%d",&iddP);
16    printf("Digite a idade de Joana: ");
17    //Recebendo o valor da variável 'iddJ':
18    scanf("%d",&iddJ);
19    //Verificação de quem é o mais velho:
20    if(iddP > iddJ)
21        printf("\nPedro é o mais velho.");
22    if(iddJ > iddP)
23        printf("\nJoana é a mais velha.");
24    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
25 }
```

Figura 4.1 – Código do programa em C

```
Universidade de Brasília  
Disciplina: 113913 - ICC  
Aluno(a):  
  
ATENCAO: As idades nao devem ser iguais!  
Digite a idade de Pedro: 9  
Digite a idade de Joana: 16  
Joana e a mais velha.
```

Figura 4.2 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que a Joana é mais velha do que o Pedro

```
Universidade de Brasília  
Disciplina: 113913 - ICC  
Aluno(a):  
  
ATENCAO: As idades nao devem ser iguais!  
Digite a idade de Pedro: 23  
Digite a idade de Joana: 14  
Pedro e o mais velho.
```

Figura 4.3 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o Pedro é mais velho que a Joana

4.2 Desenvolva um programa para calcular e para comparar a área de dois retângulos A e B. O programa deverá informar qual retângulo possui a maior área ou se possuem tamanhos iguais. Dados de entrada: tamanho da base e da altura (tipo das variáveis: inteiro, valor em centímetros).

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 4.4 e o resultado da execução desse código nas Figuras 4.5, 4.6 e 4.7.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis
6     float area1, area2, base, altura;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("Digite a base do primeiro retângulo em cm: ");
13    scanf("%f", &base);
14    printf("Digite a altura do primeiro retângulo em cm: ");
15    scanf("%f", &altura);
16    area1=altura*base;
17    printf("Digite a base do segundo retângulo em cm: ");
18    scanf("%f", &base);
19    printf("Digite a altura do segundo retângulo em cm: ");
20    scanf("%f", &altura);
21    area2=altura*base;
22    //Resultados
23    printf("\n\nA área do primeiro retângulo: %.2f cm\n", area1);
24    printf("A área do segundo retângulo: %.2f cm\n", area2);
25    //Comparação das Áreas
26    if(area1>area2)
27        printf("\nA área do primeiro retângulo é maior.\n");
28    if(area1<area2)
29        printf("\nA área do segundo retângulo é maior.\n");
30    if(area1==area2)
31        printf("\nAs áreas dos dois retângulos são iguais.\n");
32    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
33 }

```

Figura 4.4 – Código do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno<a>:

Digite a base do primeiro retângulo em cm: 10
Digite a altura do primeiro retângulo em cm: 3
Digite a base do segundo retângulo em cm: 9
Digite a altura do segundo retângulo em cm: 12

A área do primeiro retângulo: 30.00 cm
A área do segundo retângulo: 108.00 cm

A área do segundo retângulo é maior.

```

Figura 4.5 – Resultado da execução do programa em C, que ilustra um exemplo em que a área do segundo retângulo é maior que o primeiro

```
Universidade de Brasília  
Disciplina: 113913 - ICC  
Aluno(a):  
  
Digite a base do primeiro retangulo em cm: 10  
Digite a altura do primeiro retangulo em cm: 15  
Digite a base do segundo retangulo em cm: 15  
Digite a altura do segundo retangulo em cm: 20  
  
A area do primeiro retangulo: 150.00 cm  
A area do segundo retangulo: 300.00 cm  
  
A area do segundo retangulo e maior.
```

Figura 4.6 – Resultado do programa em C, que ilustra um outro exemplo em que a área do segundo retângulo é maior que a do primeiro

```
Universidade de Brasília  
Disciplina: 113913 - ICC  
Aluno(a):  
  
Digite a base do primeiro retangulo em cm: 3  
Digite a altura do primeiro retangulo em cm: 4  
Digite a base do segundo retangulo em cm: 4  
Digite a altura do segundo retangulo em cm: 3  
  
A area do primeiro retangulo: 12.00 cm  
A area do segundo retangulo: 12.00 cm  
  
As areas do dois retangulos sao iguais.
```

Figura 4.7 – Resultado do programa em C, que ilustra um exemplo em que os dois retângulos possuem áreas iguais

- 4.3 Escreva um programa que leia a quantidade de alunas e de alunos. Depois esse programa deve informar se essa turma possui mais alunos ou mais alunas. Se essa turma possuir a quantidade de alunas maior que a de alunos, informe o total de alunos dessa turma. O programa deve verificar se a quantidade de alunos é igual a de alunas.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 4.8 e o resultado da execução desse código nas Figuras 4.9 e 4.10.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis
6     int qnt_alunos, qnt_alunas; // Variáveis do tipo inteiro para numero de alunos e alunas.
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("Digite a quantidade de alunos: ");
13    scanf("%d", &qnt_alunos); // Recebe via teclado a quantidade de alunos
14    printf("Digite a quantidade de alunas: ");
15    scanf("%d", &qnt_alunas); // Recebe via teclado a quantidade de alunas
16
17    if(qnt_alunos>qnt_alunas) // Teste que verifica se a nº alunos é maior que o de alunas
18        printf("\nExistem mais alunos do que alunas.");
19    if(qnt_alunas>qnt_alunos) // Teste que verifica se a nº alunas é maior que o de alunos
20        printf("\nExistem mais alunas do que alunos. O total de alunos é %d", qnt_alunas+qnt_alunos);
21    if(qnt_alunos==qnt_alunas) // // Teste que verifica se a nº alunos é igual ao de alunas
22        printf("\nO número de alunos é igual ao número de alunas: %d e %d", qnt_alunas, qnt_alunos);
23    getch();// Função para congelar a tela até que seja pressionado alguma tecla.
24 }
```

Figura 4.8 – Código do programa em C

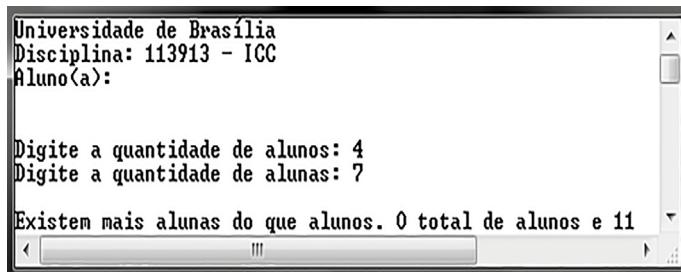


Figura 4.9 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que a quantidade de alunas é maior que a quantidade de alunos

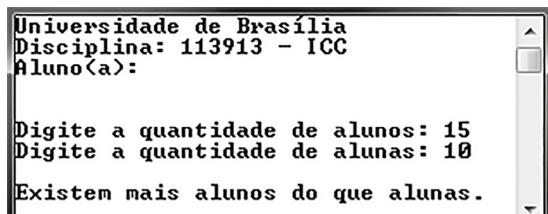


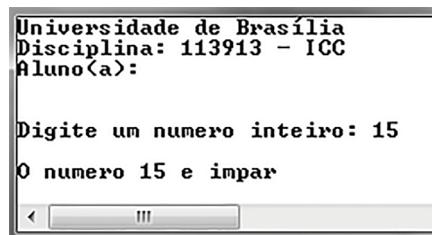
Figura 4.10 – Resultado do programa em C, que ilustra um exemplo em que a quantidade de alunos é maior que a quantidade de alunas

4.4 Faça um programa que receba um número inteiro e que verifique se esse número é par ou ímpar.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 4.11 e o resultado da execução desse código nas Figuras 4.12 e 4.13.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     int num;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    //escrevendo o comando na tela
12    printf("Digite um numero inteiro: ");
13    //recebendo do teclado o número inteiro
14    scanf("%d",&num);
15    //Verificando se o numero é par ou ímpar
16    if(num%2==0)
17        printf("\nO numero %d é par\n\n",num);
18    else
19        printf("\nO numero %d é ímpar\n\n",num);
20    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
21 }
```

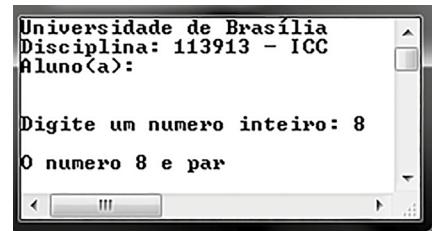
Figura 4.11 – Código do programa em C



```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite um numero inteiro: 15
O numero 15 e impar.
```

Figura 4.12 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o número digitado é ímpar



```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite um numero inteiro: 8
O numero 8 e par.
```

Figura 4.13 – Resultado do programa em C, que ilustra um exemplo em que o número digitado é par

4.5 Escreva um programa em C que calcule o volume de um cilindro circular, dados o seu raio e sua altura. Observação: $V = \pi \times r^2 \times h$, em que $\pi=3,14$, r = raio e h = altura.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 4.14 e o resultado da execução desse código na Figura 4.15.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     float raio, alt, vol;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11
12    //escrevendo o comando na tela
13    printf("Digite o raio da base do cilindro: ");
14    scanf("%f",&raio);//recebendo do teclado o raio
15    printf("Digite a altura do cilindro: ");
16    scanf("%f",&alt);//recebendo do teclado a altura
17    //Calculando o volume
18    vol=(3.14*((raio*raio)*alt));
19    /*Dica: abusem dos parênteses pois o compilador realiza o cálculo
20     em sequência não priorizando multiplicação e divisão.
21     Neste caso não é necessário, mas tomar como hábito é importante.*/
22    //imprimindo o volume na tela
23    printf("\nO volume do cilindro é: %.2f",vol);
24    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
25}

```

Figura 4.14 – Código do programa em C

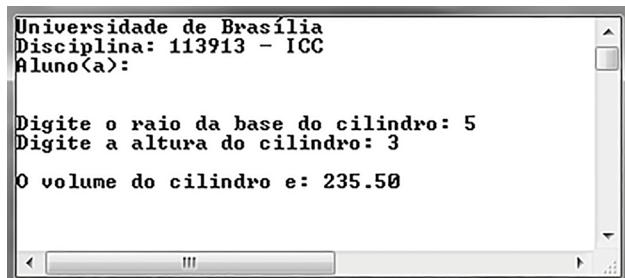


Figura 4.15 – Resultado da execução do código do programa em C

- 4.6 Desenvolva um programa para comparar a idade de Pedro, de Joana e de Ismael e informar quem é o mais velho. Dados de entrada: idade de Pedro, de Joana e de Ismael (tipo das variáveis: inteiro, e valor em anos). Considere que essas pessoas possuem idades diferentes.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 4.16 e o resultado da execução desse código nas Figuras 4.17 e 4.18.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     int iddPedro, iddIsmael, iddJoana;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("Digite a idade de Pedro: ");
13    scanf("%d",&iddPedro);
14    printf("Digite a idade de Ismael: ");
15    scanf("%d",&iddIsmael);
16    printf("Digite a idade de Joana: ");
17    scanf("%d",&iddJoana);
18    //Estrutura condicional para avaliação de quem é mais velho dentre os três
19    if((iddPedro>iddIsmael)&&(iddPedro>iddJoana))
20        printf("\n\nPedro é o mais velho dentre os tres\n\n");
21    else {
22        if(iddIsmael>iddJoana)
23            printf("\n\nIsmael é o mais velho dentre os tres\n\n");
24        //este "else" pertence ao segundo "if"
25        else
26            printf("\n\nJoana é a mais velha dentre os tres\n\n");
27    }
28    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
29 }
```

Figura 4.16 – Código do programa em C

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite a idade de Pedro: 19
Digite a idade de Ismael: 20
Digite a idade de Joana: 15

Ismael é o mais velho dentre os tres
```

Figura 4.17 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que Ismael é o mais velho

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite a idade de Pedro: 13
Digite a idade de Ismael: 5
Digite a idade de Joana: 7

Pedro e o mais velho dentre os tres
```

Figura 4.18 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que Pedro é o mais velho

- 4.7 Faça um programa que receba um número inteiro e que verifique se esse número é par ou ímpar. O programa deve informar:
- se o número é par, caso afirmativo informar também se ele é maior que 15;
 - se o número é ímpar, caso afirmativo se ele é menor que 50.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 4.19 e o resultado da execução desse código nas Figuras 4.20 e 4.21.

```

1  #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2  #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3  #include<stdlib.h>//Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4  int main (){//Programa principal
5      //Declaração de variáveis:
6      int auxnum;
7      //Cabeçalho
8      printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9      printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10     printf("Aluno(a):\n\n");
11     //Início da lógica de programação
12     printf("Digite um numero: ");
13     scanf("%d",&auxnum);//Recebendo o valor da variável 'auxnum';
14     //Condição = Se o 'auxnum' dividido por 2 retornar o valor '0', ele será par:
15     if(auxnum%2 == 0)
16     {
17         printf("\n\nO numero digitado é par.\n");
18         //Condição extra para verificar se o numero é maior que 15:
19         if(auxnum > 15)
20             printf("O numero digitado tambem é maior que 15.\n");
21     }
22     //Condição = Se o 'auxnum' dividido por 2 retornar o valor '1', ele será ímpar:
23     if(auxnum%2 == 1)
24     {
25         printf("\n\nO numero digitado é ímpar.\n");
26         //Condição extra para verificar se o numero é menor que 50:
27         if(auxnum < 50)
28             printf("O numero digitado tambem é menor que 50.\n");
29     }
30     getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
31 }
```

Figura 4.19 – Código do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite um numero: 20

O numero digitado é par.
O numero digitado tambem é maior que 15.

```

Figura 4.20 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o numero digitado é par e maior que 15

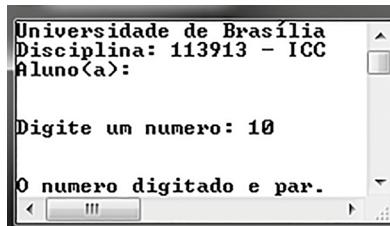


Figura 4.21 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que número digitado é par e menor que 15

4.8 Faça um programa que receba um número inteiro e que verifique se esse número é par ou se é ímpar. O programa deve informar ao usuário o número apenas se for par e maior que 15 e se for ímpar apenas se for menor que 50.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 4.22 e o resultado da execução desse código nas Figuras 4.23 e 4.24.

```

1  #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2  #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3  #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4  int main (){//Programa principal
5      //Declaração de variáveis:
6      int auxnum,resp_bool=0;
7      //Cabeçalho
8      printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9      printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10     printf("Aluno(a):\n\n");
11     //Início de lógica de programação
12     printf("Digite um numero: ");
13     scanf("%d",&auxnum);
14     //Condição = Se o 'num' dividido por 2 retornar o valor '0', ele será par:
15     if(auxnum%2 == 0 && auxnum > 15){
16         printf("\n\nO numero digitado é par e maior que 15.\n");
17         resp_bool=1; //Variável auxiliar assume valor lógico positivo = 1
18     }
19     //Condição = Se o 'num' dividido por 2 retornar o valor '1', ele será ímpar:
20     if(auxnum%2 == 1 && auxnum < 50{
21         printf("\n\nO numero digitado é ímpar.\n");
22         resp_bool=1; //Variável auxiliar assume valor lógico positivo = 1
23     }
24     //Se a variável 'resp_bool' for '0', quer dizer que nenhuma das condições acima foi satisfeita:
25     if(resp_bool == 0)
26         printf("\n\nO numero digitado não entra em nenhuma condição do programa.\n");
27     getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
28 }
```

Figura 4.22 – Código do programa em C

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite um numero: 45

O numero digitado e impar.
```

Figura 4.23 – Resultado da execução do código do programa em C: *respexe48.cpp*, que ilustra um exemplo em que o número digitado é ímpar e menor que 50

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite um numero: 18

O numero digitado e par e maior que 15.
```

Figura 4.24 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um outro exemplo em que o número digitado é ímpar e menor que 50

- 4.9 Escreva um programa em C que calcule o volume de dois cilindros circulares e que verifique qual deles é maior. O raio e altura dos cilindros serão informados pelo usuário. Observação: $V = \pi r^2 h$, em que $\pi = 3,14$, $r =$ raio e $h =$ altura.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 4.25 e o resultado da execução desse código nas Figuras 4.26, 4.27 e 4.28.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h>/Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de variáveis:
6     float vol1, vol2, alt, raio,pi=3.14;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("Digite o raio do primeiro cilindro: ");
13    scanf("%f",&raio);
14    printf("Digite a altura do primeiro cilindro: ");
15    scanf("%f",&alt);
16    //Calculo do volume 1
17    vol1=pi*(raio*raio)*alt;
18    printf("Digite o raio do segundo cilindro: ");
19    scanf("%f",&raio);
20    printf("Digite a altura do segundo cilindro: ");
21    scanf("%f",&alt);
22    //Calculo do volume 2
23    vol2=pi*(raio*raio)*alt;
24    //Resultados:
25    printf("\n\n volume do cilindro 1 e: %.2f\n",vol1);
26    printf("O volume do cilindro 2 e: %.2f\n\n",vol2);
27    //Verificação do maior volume:
28    if(vol1 > vol2)
29        printf("O volume do cilindro 1 é maior que o volume do cilindro 2.\n");
30    if(vol2 > vol1)
31        printf("O volume do cilindro 2 é maior que o volume do cilindro 1.\n");
32    if(vol2 == vol1)
33        printf("Os volumes dos cilindros são iguais.\n");
34    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
35 }

```

Figura 4.25 – Código do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite o raio do primeiro cilindro: 9
Digite a altura do primeiro cilindro: 2
Digite o raio do segundo cilindro: 10
Digite a altura do segundo cilindro: 4

O volume do cilindro 1 é: 508.68
O volume do cilindro 2 é: 1256.00

O volume do cilindro 2 é maior que o volume do cilindro 1.

```

Figura 4.26 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o volume do cilindro 2 é maior que do cilindro 1

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a): 

Digite o raio do primeiro cilindro: 12
Digite a altura do primeiro cilindro: 4
Digite o raio do segundo cilindro: 5
Digite a altura do segundo cilindro: 3

O volume do cilindro 1 e: 1808.64
O volume do cilindro 2 e: 235.50

O volume do cilindro 1 e maior que o volume do cilindro 2.
```

Figura 4.27 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o volume do cilindro 1 é maior que do cilindro 2

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a): 

Digite o raio do primeiro cilindro: 3
Digite a altura do primeiro cilindro: 4
Digite o raio do segundo cilindro: 3
Digite a altura do segundo cilindro: 4

O volume do cilindro 1 e: 113.04
O volume do cilindro 2 e: 113.04

Os volumes dos cilindros sao iguais.
```

Figura 4.28 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o volume dos cilindros 1 e 2 são iguais

- 4.10 Escreva um programa que informe o valor de uma corrida de taxi. Para calcular o valor da corrida é necessário saber a distância percorrida em quilômetros e qual o tipo da bandeira da corrida, 1 ou 2. Caso a bandeira seja 1, o preço do quilômetro percorrido é de R\$ 1,80, se a bandeira for 2 o valor é de R\$ 2,30. Escreva um programa em linguagem C que solicite a

distância percorrida em quilômetros e qual o tipo da bandeira da corrida e informe o valor da corrida.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 4.29 e o resultado da execução desse código nas Figuras 4.30 e 4.31.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de variáveis:
6     int band;
7     float kms,valor,valor_corrida;
8     //Cabeçalho
9     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
10    printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
11    printf("Aluno(a):\n\n");
12    //Início da lógica de programação
13    printf("Digite o numero da bandeira (1 ou 2): ");
14    scanf("%d",&band);
15    printf("Digite a kilometragem rodada: ");
16    scanf("%f",&kms);
17    //Definição dos preços/km dependendo da bandeira:
18    if(band == 1)
19        |   valor = 1.8;
20    if(band == 2)
21        |   valor = 2.3;
22    //Calculo do valor da corrida:
23    valor_corrida = valor*kms;
24    //Resultados:
25    printf("O valor da corrida e: R$ %.2f\n", valor_corrida);
26    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
27 }
```

Figura 4.29 – Código do programa em C

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite o numero da bandeira (1 ou 2): 2
Digite a kilometragem rodada: 34
O valor da corrida e: R$ 78.20
```

Figura 4.30 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que a corrida do taxi possui bandeira 2, e a quantidade de quilômetros rodados foi 34

```
Universidade de Brasília  
Disciplina: 113913 - ICC  
Aluno(a):  
  
Digite o numero da bandeira (1 ou 2): 1  
Digite a kilometragem rodada: 23  
O valor da corrida e: R$ 41.40
```

Figura 4.31 – Resultado do programa em C, que ilustra um exemplo em que a corrida do taxi possui bandeira 1, e a quantidade de quilômetros rodados foi 23

4.11 Escreva um programa para informar o valor de uma corrida de taxi que considere o valor mínimo da corrida. Ou seja, ao entrar no taxi, o cliente deve pagar um valor mínimo de R\$ 3,50, mesmo que o tamanho da corrida seja inferior a esse valor. O programa deve considerar as informações do exercício anterior.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 4.32 e o resultado da execução desse código nas Figuras 4.33 e 4.34.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de variáveis:
6     int band;
7     float kms,valor,valor_corrida,min=3.5;
8     //Cabeçalho
9     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
10    printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
11    printf("Aluno(a):\n\n");
12    //Início da lógica de programação
13    printf("ATENCAO: Taxa minima do taxi: %.2f\n",min);
14    printf("Digite o numero da bandeira: ");
15    scanf("%d",&band);
16    printf("Digite a kilometragem rodada: ");
17    scanf("%f",&kms);
18    //Definição dos preços/km dependendo da bandeira:
19    if(band == 1)
20        valor = 1.8;
21    if(band == 2)
22        valor = 2.3;
23    //Calculo do valor da corrida com a soma do minimo da corrida
24    valor_corrida = valor*kms;
25    if(valor_corrida<min);
26        valor_corrida=min;
27    //Resultados:
28    printf("O valor da corrida e: R$ %.2f\n", valor_corrida);
29    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
30 }

```

Figura 4.32 – Código do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno<a>:

ATENCAO: Taxa minima do taxi: 3.50
Digite o numero da bandeira: 1
Digite a kilometragem rodada: 0.5
O valor da corrida e: R$ 3.50

```

Figura 4.33 – Resultado da execução do programa em C,
que ilustra um exemplo em que a corrida do taxi possui bandeira 1, e a quantidade
de quilômetros rodados foi 0,5

```
Universidade de Brasília  
Disciplina: 113913 - ICC  
Aluno(a):  
  
ATENCAO: Taxa minima do taxi: 3.50  
Digite o numero da bandeira: 1  
Digite a kilometragem rodada: 14  
O valor da corrida e: R$ 25.20
```

Figura 4.34 – Resultado do programa em C, que ilustra um exemplo em que a corrida do taxi possui bandeira 1, e a quantidade de quilômetros rodados foi 14

- 4.12 Escreva um programa que informe o valor de uma corrida de taxi em Brasília. A diferença em relação ao exercício anterior é que alguns taxis oferecem um desconto de 30%. Altere o programa do exercício anterior para que solicite se a corrida possui ou não desconto de 30% (1 – sim, 2 – não).

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 4.35 e o resultado da execução desse código na Figura 4.36.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de variáveis:
6     int band,desc;
7     float kms,valor,valor_corrida,min=3.5;
8     //Cabeçalho
9     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
10    printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
11    printf("Aluno(a):\n\n");
12    //Início da lógica de programação
13    printf("Digite o numero da bandeira (1 ou 2): ");
14    scanf("%d",&band);
15    printf("Digite a kilometragem rodada: ");
16    scanf("%f",&kms);
17    //Definição dos preços/km dependendo da bandeira:
18    if(band == 1)
19        valor = 1.8;
20    if(band == 2)
21        valor = 2.3;
22    //Calculo do valor da corrida com a soma do minimo da corrida:
23    valor_corrida = valor*kms;
24    //Verificação do desconto:
25    printf("O taxi oferece desconto de 30% ? (1 - SIM ou 2 - NAO)\n");
26    scanf("%d",&desc);
27    if(desc == 1)
28        valor_corrida = valor_corrida*0.7;
29    if(valor_corrida<min)
30        valor_corrida=min;
31    //Resultados:
32    printf("O valor da corrida e: R$ %.2f\n", valor_corrida);
33    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
34 }

```

Figura 4.35 – Código do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite o numero da bandeira <1 ou 2>: 2
Digite a kilometragem rodada: 10
O taxi oferece desconto de 30% ? <1 - SIM ou 2 - NAO>
1
O valor da corrida e: R$ 16.10

```

Figura 4.36 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que a corrida do taxi possui bandeira 2, a quantidade de quilômetros rodados foi 10, e o desconto foi de 30%

5. Estrutura de Controle de Fluxo Condisional Composta

Condisional Composta

- 5.1 Escreva um programa que leia o número de alunos e o de alunas de uma sala. Como saída, o programa deve apresentar primeiro quem estiver em maior quantidade. Por exemplo, se na sala tiver mais alunos, apresente primeiro o número de alunos, caso contrário apresente o número de alunas e depois o de alunos. Considere o caso em que o número de alunos é igual ao número de alunas.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.1 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.2, 5.3 e 5.4.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     int alunos, alunas;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    // Início do programa
12    printf("Digite o numero de alunos ");
13    scanf("%d", &alunos);
14    printf("Digite o numero de alunas ");
15    scanf("%d", &alunas);

16    // Apresentação dos resultados como solicitado utilizando estrutura
17    // condicional composta:
18    if(alunos>alunas)
19    {
20        printf("\n\nO numero de alunos = %d\n", alunos);
21        printf("O numero de alunas = %d\n", alunas);
22    }
23    else if (alunas>alunos)
24    {
25        printf("\n\nO numero de alunas = %d\n", alunas);
26        printf("O numero de alunos = %d\n", alunos);
27    }
28    else
29        printf("\n\nO numero de alunas e alunos são iguais");
30    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
31
32 }
```

Figura 5.1 – Código do programa em C

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):  
  
Digite o numero de alunos 14
Digite o numero de alunas 16  
  
O numero de alunas = 16
O numero de alunos = 14
```

Figura 5.2 – Resultado da execução do código programa em C, que ilustra o caso em que a quantidade de alunas é maior que a quantidade de alunos

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):  
  
Digite o numero de alunos 23
Digite o numero de alunas 18  
  
O numero de alunos = 23
O numero de alunas = 18
```

Figura 5.3 – Resultado da execução do código programa em C, que ilustra um exemplo em que a quantidade de alunos é maior que a quantidade de alunas

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):  
  
Digite o numero de alunos 15
Digite o numero de alunas 15  
  
O numero de alunas e alunos sao iguais
```

Figura 5.4 – Resultado da execução do código programa em C, que ilustra um exemplo em que a quantidade de alunas e de alunos são iguais

- 5.2 Desenvolva um programa para comparar a idade de Pedro e de Joana e informar quem é o mais velho. Dados de entrada: idade de Pedro e de Joana (tipo das variáveis: inteiro, e valor em anos). Observação: essas pessoas possuem idades diferentes.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.5 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.6 e 5.7.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     int iddPedro, iddJoana;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n\n");
11    // Início do programa
12    printf("Digite a idade de Pedro ");
13    scanf("%d", &iddPedro);
14    printf("Digite a idade de Joana ");
15    scanf("%d", &iddJoana);
16
17    // Apresentação dos resultados como solicitado utilizando estrutura
18    // condicional composta:
19    if(iddPedro>iddJoana)
20        printf("\nPedro é o mais velho");
21    else if (iddJoana>iddPedro)
22        printf("\nJoana é a mais velha");
23    else
24        printf("\nJoana e Pedro tem a mesma idade");
25    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
26 }
```

Figura 5.5 – Código do programa em C

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):  
  
Digite a idade de Pedro 10
Digite a idade de Joana 15  
  
Joana é a mais velha
```

Figura 5.6 – Resultado da execução do código programa em C, que ilustra um exemplo em que Joana é mais velha

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):  
  
Digite a idade de Pedro: 19
Digite a idade de Joana: 14  
  
Pedro é o mais velho
```

Figura 5.7 – Resultado da execução do código programa em C, que ilustra um exemplo em que Pedro é mais velho

5.3 Desenvolva um programa para calcular e comparar a área de dois retângulos A e B. O programa deverá dizer qual retângulo possui a maior área ou se ambos possuem tamanhos iguais. Dados de entrada: tamanho da base e da altura (tipo das variáveis: inteiro, valor em centímetros).

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.8 e do resultado da execução desse código nas Figuras 5.9 e 5.10.

```

1 #include<stdio.h> //declarando biblioteca de entrada/saída
2 #include<conio.h> //declarando biblioteca para uso de funções auxiliares
3 #include<stdlib.h>/declarando biblioteca para uso de funções auxiliares
4 int main() { //Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     int altura, base, area1, area2;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    // Início da lógica de programação
12    printf("Digite a altura do retângulo 1: ");
13    scanf("%d", &altura);
14    printf("Digite a Base do retângulo 1: ");
15    scanf("%d", &base);
16    area1=altura*base; // Calculando área do retângulo 1
17    printf("\nDigite a altura do retângulo 2: ");
18    scanf("%d", &altura);
19    printf("Digite a Base do retângulo 2: ");
20    scanf("%d", &base);
21    area2=altura*base; // Calculando área do retângulo 2
22
23    // Apresentando resultados na tela utilizando estrutura condicional composta
24    // como solicitado pela questão
25    if(area1>area2)
26    {
27        printf("\nA área do retângulo 1 é maior do que a área do retângulo 2\n");
28        printf("Área do retângulo 1 = %d\n", area1);
29        printf("Área do retângulo 2 = %d\n", area2);
30    }
31    else if(area2>area1)
32    {
33        printf("\nA área do retângulo 2 é maior do que a área do retângulo 1\n");
34        printf("Área do retângulo 2 = %d\n", area2);
35        printf("Área do retângulo 1 = %d\n", area1);
36    }
37    else if(area1==area2)
38    {
39        printf("\nÁreas dos retângulos são iguais e correspondem a: %d\n", area1);
40        getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
}

```

Figura 5.8 – Código do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite a altura do retângulo 1: 3
Digite a Base do retângulo 1: 4

Digite a altura do retângulo 2: 8
Digite a Base do retângulo 2: 5

A área do retângulo 2 é maior do que a área do retângulo 1
Área do retângulo 2 = 40
Área do retângulo 1 = 12

```

Figura 5.9 – Resultado da execução do código programa em C, que ilustra um exemplo em que a área do retângulo 2 é maior que do retângulo 1

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno<a>:

Digite a altura do retangulo 1: 5
Digite a Base do retangulo 1: 2

Digite a altura do retangulo 2: 1
Digite a Base do retangulo 2: 6

A area do retangulo 1 é maior do que a area do retangulo 2
Area do retangulo 1 = 10
Area do retangulo 2 = 6
```

Figura 5.10 – Resultado da execução do código programa em C, que ilustra um exemplo em que a área do retângulo 1 é maior que a do retângulo 2

5.4 Faça um programa que receba dois números inteiros e que informe o maior deles. O programa deve verificar também se o maior número é par ou ímpar.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.11 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.12 e 513.

```

1  #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2  #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3  #include<stdlib.h>/Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4  int main (){//Programa principal
5      //Declaração de Variáveis:
6      int num1, num2, resto;
7      //Cabeçalho
8      printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9      printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10     printf("Aluno(a):\n\n");
11     //Início da lógica de programação
12     printf("Digite um numero inteiro: ");
13     scanf("%d", &num1);
14     printf("Digite outro numero inteiro: ");
15     scanf("%d", &num2);
16     //Condições para verificação do maior dos dois números e sua paridade
17     if (num1>num2)
18     {
19         resto=num1%2;
20         if (resto==0)
21             printf("\nO primeiro numero é maior que o segundo e par.");
22         else
23             printf("\nO primeiro numero é maior que o segundo e impar.");
24     }
25     else if (num2>num1)
26     {
27         resto=num2%2;
28         if (resto==0)
29             printf("\nO segundo numero é maior que o primeiro e par.");
30         else
31             printf("\nO segundo numero é maior que o primeiro e impar.");
32     }
33 } //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
34

```

Figura 5.11 – Código do programa em C

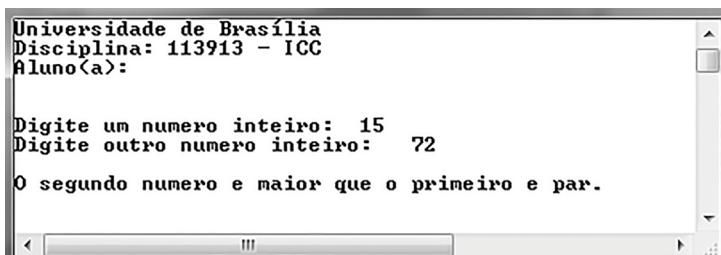


Figura 5.12 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o segundo número é maior que o primeiro e é par

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):  
Digite um numero inteiro: 17
Digite outro numero inteiro: 4
O primeiro numero e maior que o segundo e impar.
```

Figura 5.13 – Resultado da execução do código do programa em C: *respexe54.cpp*, que ilustra um exemplo em que o primeiro número é maior que o segundo e é par

Fonte: Elaboração própria

5.5 Uma frutaria vende frutas com a seguinte tabela de preços:

Até 5 Kg	Acima de 5 Kg
Morango: R\$ 7,50 p/Kg	R\$ 5,30 p/Kg
Maçã: R\$ 3,50 p/Kg	R\$ 2,80 p/Kg

Se o cliente comprar menos de 5 kg de frutas e o valor total da compra ultrapassar R\$ 19,00, receberá um desconto de 8% sobre o total. Escreva um programa em C para ler a quantidade (em Kg) de morangos e a de maçãs (em Kg) e que informe o valor a ser pago pelo cliente.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.14 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.15 e 5.16

```

1  #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2  #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3  #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4  int main (){//Programa principal
5      //Declaração de Variáveis:
6      float total, maca, morango, ttlmaca, ttlmorango, pesototal;
7      //Cabeçalho
8      printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9      printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10     printf("Aluno(a):\n\n");
11     //Início da lógica de programação
12     printf("Digite o peso total de macas em kg: ");
13     scanf("%f", &maca);
14     printf("Digite o peso total de morangos em kg: ");
15     scanf("%f", &morango);
16     pesototal=morango+maca;
17     // Condições para o preço baseado nos kg comprados
18     if (pesototal<5)
19     {
20         ttlmorango=7.5*morango;
21         ttlmaca=3.5*maca;
22     }
23     else
24     {
25         ttlmorango=5.3*morango;
26         ttlmaca=2.8*maca;
27     }
28     total=ttlmorango+ttlmaca; // Calculo do preço total
29     if (total>19)
30     {
31         total=0.92*total;
32         printf("\nO valor total da compra é: R$%.2f", total);
33     }
34     else
35         printf("\nO valor total da compra é: R$%.2f", total);
36     getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado
37 }
```

Figura 5.14 – Código do programa em C

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite o peso total de macas em kg: 3.4
Digite o peso total de morangos em kg: 4.1
O valor total da compra e: R$28.75
```

Figura 5.15 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o peso das maçãs é de 3,4 quilos e o peso dos morangos é de 4,1 quilos

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite o peso total de macas em kg: 5.4
Digite o peso total de morangos em kg: 1.3
O valor total da compra e: R$20.25
```

Figura 5.16 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o peso das maçãs é de 5,4 quilos e o peso dos morangos é de 1,3 quilos

5.6 Desenvolva um programa para comparar a idade de Pedro, de Joana e de Ismael e informar quem é o mais velho. Dados de entrada: idade de Pedro, de Joana e de Ismael (tipo das variáveis: inteiro, e valor em anos). Considere que essas pessoas possuem idades diferentes.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.17 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.18 e 5.19.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     int iddPedro, iddJoana, iddIsmael;
7     //Cabecalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("Digite a idade de Pedro: ");
13    scanf("%d", &iddPedro);
14    printf("Digite a idade de Joana: ");
15    scanf("%d", &iddJoana);
16    printf("Digite a idade de Ismael: ");
17    scanf("%d", &iddIsmael);
18    //Condições
19    if (iddPedro>iddJoana && iddPedro>iddIsmael)
20        printf("\nPedro é o mais velho.");
21    else if (iddJoana>iddIsmael)
22        printf("\nJoana é a mais velha.");
23    else
24        printf("\nIsmael é o mais velho.");
25    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.
26}

```

Figura 5.17 – Código do programa em C

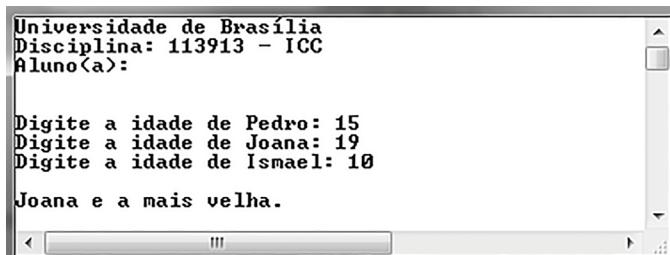


Figura 5.18 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que Joana é a mais velha

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite a idade de Pedro: 15
Digite a idade de Joana: 12
Digite a idade de Ismael: 13

Pedro e o mais velho.
```

Figura 5.19 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que Pedro é o mais velho

- 5.7 Faça um programa que receba um número inteiro e que verifique se esse número é par ou ímpar. O programa deve informar se o número é par, caso afirmativo informar também se é ou não maior que 15 ou se o número é ímpar, caso afirmativo informar se é ou não menor que 50.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.20 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.21 e 5.22.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     int num;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("Digite um numero inteiro: ");
13    scanf("%d", &num);
14    //Condições e resultados
15    if ((num%2)==0)
16    {
17        if (num>15)
18            printf("\nO numero que voce digitou é par e maior que 15.");
19        else
20            printf("\nO numero que voce digitou é par e menor que 15.");
21    }
22    else
23    {
24        if (num<50)
25            printf("\nO numero que voce digitou é impar e menor que 50.");
26        else
27            printf("\n O numero que voce digitou é impar e maior que 50.");
28    }
29 }
30 getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado.

```

Figura 5.20 – Código do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite um numero inteiro: 15
O numero que voce digitou é impar e menor que 50.

```

Figura 5.21 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o número digitado é ímpar e menor que 50

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):  
Digite um numero inteiro: 34  
O numero que voce digitou e par e maior que 15.
```

Figura 5.22 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o número digitado é par e maior que 15

- 5.8 Escreva um programa para informar o valor de uma corrida de taxi. Para calcular o valor da corrida é necessário saber a distância percorrida em quilômetros e qual o tipo da bandeira da corrida, 1 ou 2. Caso a bandeira seja 1, o preço do quilômetro rodado é de R\$ 1,80, se a bandeira for 2 o valor do quilômetro rodado é de R\$ 2,30. Escreva um programa em linguagem C que solicite a distância percorrida em quilômetros e qual o tipo da bandeira da corrida e informe o valor da corrida.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.23 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.24 e 5.25.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de variáveis:
6     int band;
7     float kms,valor_corrida;
8     //Cabeçalho
9     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
10    printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
11    printf("Aluno(a):\n\n");
12    //Início da lógica de programação
13    printf("Digite o numero da bandeira (1 ou 2): ");
14    scanf("%d",&band);
15    printf("Digite a kilometragem rodada: ");
16    scanf("%f",&kms);
17    //Definição dos preços/km dependendo da bandeira:
18    if(band == 1)
19        valor_corrida = 1.8*kms; //Calculo do valor da corrida
20    else if(band == 2)
21        valor_corrida = 2.3*kms; //Calculo do valor da corrida
22    //Resultados:
23    printf("O valor da corrida e: R$ %.2f\n", valor_corrida);
24    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado
25 }

```

Figura 5.23 – Código do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite o numero da bandeira (1 ou 2): 2
Digite a kilometragem rodada: 19
O valor da corrida e: R$ 43.70

```

Figura 5.24 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que a corrida do taxi possui bandeira 2, e a quantidade de quilômetros rodados foi 19

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite o numero da bandeira (1 ou 2): 1
Digite a kilometragem rodada: 10
O valor da corrida e: R$ 18.00

```

Figura 5.25 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que a corrida do taxi possui bandeira da corrida é 1, e a quantidade de quilômetros rodados foi 10

- 5.9 Escreva um programa para informar o valor de uma corrida de taxi que considere o valor mínimo da corrida. Ou seja, ao entrar no taxi, o cliente deve pagar um valor mínimo de R\$ 3,50, independente do tamanho da corrida. O programa deve considerar as informações do exercício anterior.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.26 e do resultado da execução desse código nas Figuras 5.27 e 5.28.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de variáveis:
6     int band;
7     float kms,valor_corrida,min=3.5;
8     //Cabeçalho
9     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
10    printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
11    printf("Aluno(a):\n\n");
12    //Início da lógica de programação
13    printf("ATENÇÃO: Taxa mínima do taxi: %.2f\n",min);
14    printf("Digite o numero da bandeira: ");
15    scanf("%d",&band);
16    printf("Digite a kilometragem rodada: ");
17    scanf("%f",&kms);
18    //Definição dos preços/km dependendo da bandeira:
19    if(band == 1)
20        valor_corrida = 1.8*kms; //Calculo do valor da corrida
21    else if(band == 2)
22        valor_corrida = 2.3*kms; //Calculo do valor da corrida
23    if(valor_corrida<min)
24        valor_corrida=min;
25    //Resultados:
26    printf("O valor da corrida e: R$ %.2f\n", valor_corrida);
27    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado
28 }
```

Figura 5.26 – Código do programa em C

```
Universidade de Brasília  
Disciplina: 113913 - ICC  
Aluno(a):  
  
ATENCAO: Taxa minima do taxi: 3.50  
Digite o numero da bandeira: 1  
Digite a kilometragem rodada: 2  
O valor da corrida e: R$ 3.60
```

Figura 5.27 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que a corrida do taxi possui bandeira 1, e a quantidade de quilômetros rodados foi 2

```
Universidade de Brasília  
Disciplina: 113913 - ICC  
Aluno(a):  
  
ATENCAO: Taxa minima do taxi: 3.50  
Digite o numero da bandeira: 2  
Digite a kilometragem rodada: 19  
O valor da corrida e: R$ 43.70
```

Figura 5.28 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que a corrida do taxi possui bandeira 2, e a quantidade de quilômetros rodados foi 19

- 5.10 Escreva um programa para informar o valor de uma corrida de taxi em Brasília. A diferença com o exercício anterior é que alguns taxis oferecem um desconto de 30 %. Altere o programa do exercício anterior para que ele solicite se a corrida possui ou não desconto de 30% (1 – sim, 2 – não).

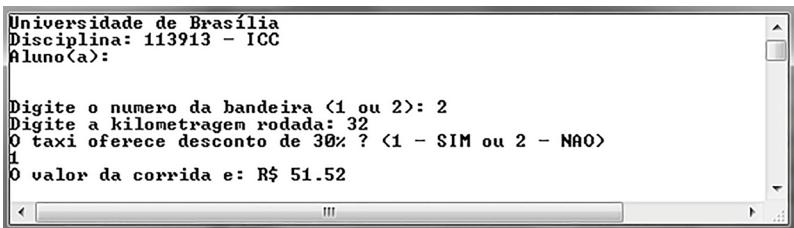
Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.29 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.30, 5.31 e 5.32.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de variáveis:
6     int band,desc;
7     float kms,valor_corrida,min=3.5;
8     //Cabeçalho
9     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
10    printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
11    printf("Aluno(a):\n\n");
12    //Início da lógica de programação
13    printf("Digite o numero da bandeira (1 ou 2): ");
14    scanf("%d",&band);
15    printf("Digite a kilometragem rodada: ");
16    scanf("%f",&kms);
17    //Verificação do desconto:
18    printf("O taxi oferece desconto de 30% ? (1 - SIM ou 2 - NAO)\n");
19    scanf("%d",&desc);
20    //Definição dos preços/km dependendo da bandeira:
21    if(band == 1)
22        valor_corrida = 1.8*kms; //Calculo do valor da corrida
23    else if(band == 2)
24        valor_corrida = 2.3*kms; //Calculo do valor da corrida
25    if(desc == 1)
26        valor_corrida = valor_corrida*0.7;
27    if(valor_corrida<min)
28        valor_corrida=min;
29    //Resultados:
30    printf("O valor da corrida e: R$ %.2f\n", valor_corrida);
31    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado
32 }

```

Figura 5.29 – Código do programa em C



```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno<a>:

Digite o numero da bandeira <1 ou 2>: 2
Digite a kilometragem rodada: 32
O taxi oferece desconto de 30% ? <1 - SIM ou 2 - NAO>
1
O valor da corrida e: R$ 51.52

```

Figura 5.30 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que a corrida do taxi possui bandeira 2, e a quantidade de quilômetros rodados foi 32, com o desconto de 30%

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno<a>:

Digite o numero da bandeira <1 ou 2>: 2
Digite a kilometragem rodada: 32
O taxi oferece desconto de 30% ? <1 - SIM ou 2 - NAO>
2
O valor da corrida e: R$ 73.60
```

Figura 5.31 – Resultado do programa em C, que ilustra um exemplo em que a corrida do taxi possui bandeira 2, e a quantidade de quilômetros rodados foi 32, sem o desconto de 30%

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno<a>:

Digite o numero da bandeira <1 ou 2>: 2
Digite a kilometragem rodada: 3
O taxi oferece desconto de 30% ? <1 - SIM ou 2 - NAO>
2
O valor da corrida e: R$ 6.90
```

Figura 5.32 – Resultado do programa em C, que ilustra um exemplo em que a corrida do taxi possui bandeira 2, e a quantidade de quilômetros rodados foi 32, com o desconto de 30%

5.11 Dados três números, elabore um programa em C para verificar se eles formam um triângulo, caso verdadeiro calcule a sua área.

Três números só podem ser comprimento dos lados de um triângulo, se cada um deles for menor que a soma dos outros dois.

$$A < (B+C) \text{ e } B < (A+C) \text{ e } C < (A+B)$$

Caso contrário, A, B, e C não formam os lados de um triângulo.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.33 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.34 e 5.35.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h>//Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main () /*Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     int num1, num2, num3;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("Voce devera digitar tres numeros inteiros:\n");
13    printf("Digite o primeiro numero: ");
14    scanf("%d", &num1);
15    printf("Digite o segundo numero: ");
16    scanf("%d", &num2);
17    printf("Digite o terceiro numero: ");
18    scanf("%d", &num3);
19    //Desigualdade triangular: requisitos para que três números formem um triângulo
20    if (num1<(num2+num3))
21    {
22        if (num2<(num1+num3))
23        {
24            if (num3<(num1+num2))
25                printf("\nOs numeros que voce digitou formam um triangulo.");
26            else
27                printf("\nOs numeros que voce digitou nao formam um triangulo.");
28        }
29        else
30            printf("\nOs numeros que voce digitou nao formam um triangulo.");
31    }
32    else
33        printf("\nOs numeros que voce digitou nao formam um triangulo.");
34    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado
35 }
```

Figura 5.33 – Código do programa em C

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno<a>:

Voce devera digitar tres numeros inteiros:
Digite o primeiro numero: 19
Digite o segundo numero: 15
Digite o terceiro numero: 3

Os numeros que voce digitou nao formam um triangulo.
```

Figura 5.34 – Resultado do programa em C, que ilustra um exemplo em que os três números não formam um triângulo

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a): 

Você deverá digitar três números inteiros:
Digite o primeiro numero: 3
Digite o segundo numero: 4
Digite o terceiro numero: 5

Os números que você digitou formam um triangulo.
   !!!

```

Figura 5.35 – Resultado do programa em C, que ilustra um exemplo em que os três números formam um triângulo

- 5.12 Faça um programa em C que leia três números diferentes (assuma que o sejam) e os imprima na tela em ordem crescente.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.36 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.37 e 5.38.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main ()//Programa principal
5 {
6     //Declaração de Variáveis:
7     int num1, num2, num3;
8     //Cabeçalho
9     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
10    printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
11    printf("Aluno(a):\n\n");
12    //Início da lógica de programação
13    printf("Você deverá digitar três números inteiros diferentes:\n");
14    printf("Digite o primeiro numero: ");
15    scanf("%d", &num1);
16    printf("Digite o segundo numero: ");
17    scanf("%d", &num2);
18    printf("Digite o terceiro numero: ");
19    scanf("%d", &num3);
20    //Condições e Resultados
21    if (num1<num2 && num1<num3)
22    {
23        if (num2<num3)
24            printf("\nNa ordem crescente os números são: %d, %d, %d\n\n", num1, num2, num3);
25        else
26            printf("\nNa ordem crescente os números são: %d, %d, %d\n\n", num1, num3, num2);
27    }
28    else if (num2<num3)
29    {
30        if (num1<num3)
31            printf("\nNa ordem crescente os números são: %d, %d, %d\n\n", num2, num1, num3);
32        else
33            printf("\n Na ordem crescente os números são: %d, %d, %d\n\n", num2, num3, num1);
34    }
35 }

```

```

36     if (num1<num2)
37         printf("\n Na ordem crescente os numeros sao: %d, %d, %d\n\n", num3, num1, num2);
38     else
39         printf("\n Na ordem crescente os numeros sao: %d, %d, %d\n\n", num3, num2, num1);
40     }
41 }
42 getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado

```

Figura 5.36 – Código do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a): 

Voce devera digitar tres numeros inteiros diferentes:
Digite o primeiro numero: 93
Digite o segundo numero: 76
Digite o terceiro numero: 13

Na ordem crescente os numeros sao: 13, 76, 93

```

Figura 5.37 – Resultado do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a): 

Voce devera digitar tres numeros inteiros diferentes:
Digite o primeiro numero: -23
Digite o segundo numero: 13
Digite o terceiro numero: 0

Na ordem crescente os numeros sao: -23, 0, 13

```

Figura 5.38 – Resultado do programa em C

- 5.13 Elabore um programa em C que leia dois números inteiros e apresente o resultado da diferença do maior número pelo menor deles.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.39 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.40.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h>/Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     int num1, num2;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("Você deverá digitar dois números inteiros diferentes:\n");
13    printf("Digite o primeiro número: ");
14    scanf("%d", &num1);
15    printf("Digite o segundo número: ");
16    scanf("%d", &num2);
17    //Condições para apresentação de resultados como solicitado
18    if (num1>num2)
19        printf("\nA diferença do maior pelo menor número é: %d.\n\n", num1-num2);
20    else if(num2>num1)
21        printf("\nA diferença do maior pelo menor número é: %d.\n\n", num2-num1);
22    else
23        printf("\nOs números são iguais, a diferença entre eles é 0");
24    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado
25 }

```

Figura 5.39 – Código do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno<a>:

Você deverá digitar dois números inteiros diferentes:
Digite o primeiro número: 576
Digite o segundo número: 63

A diferença do maior pelo menor número é: 513.

```

Figura 5.40 – Resultado do programa em C

- 5.14 Desenvolva um programa em C que leia um número inteiro, positivo ou negativo, e apresente o valor do módulo desse número.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.41 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.42 e 5.43.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     int num;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("Digite um numero inteiro: ");
13    scanf("%d", &num);
14    //Condições do módulo do número
15    if (num>=0)
16        printf("\nO modulo do numero e: %d.", num);
17    else if (num<0)
18        printf("\nO modulo do numero e: %d.", -num);
19    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado
20 }

```

Figura 5.41 – Código do programa em C

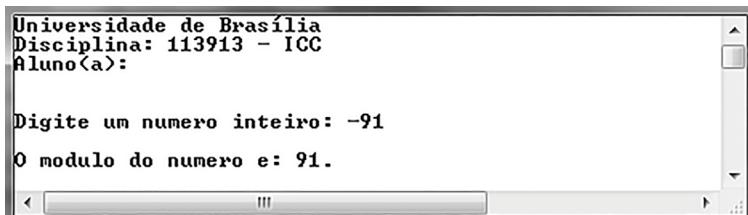


Figura 5.42 – Resultado do programa em C, que ilustra um exemplo em que o número digitado é negativo

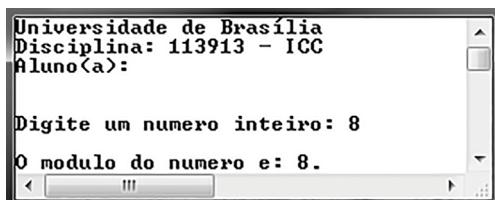


Figura 5.43 – Resultado do programa em C, que ilustra um exemplo em que o número digitado é positivo

- 5.15 Faça um programa em C que leia dois números inteiros e apresente a soma do módulo desses dois números.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.44 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.45 e 5.46.

```
1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     int num1, num2;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("Você deverá digitar dois números inteiros diferentes:\n");
13    printf("Digite o primeiro número: ");
14    scanf("%d", &num1);
15    printf("Digite o segundo número: ");
16    scanf("%d", &num2);
17    //Condições do módulo para receber resultado para num1
18    if (num1<0)
19        num1=-num1;
20    //Condições do módulo para receber resultado para num2
21    if (num2<0)
22        num2=-num2;
23    printf("\nA soma dos modulos é: %d.", num1+num2);
24    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado
25 }
```

Figura 5.44 – Código do programa em C

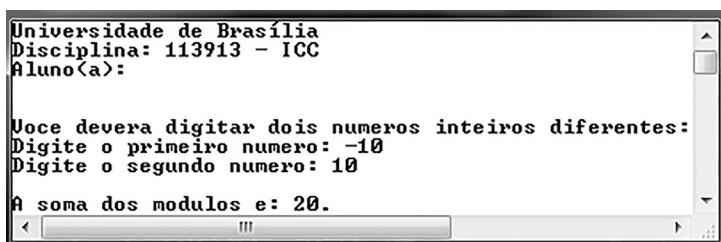


Figura 5.45 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que o número digitado é negativo e o outro é positivo

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Voce devera digitar dois numeros inteiros diferentes:
Digite o primeiro numero: -23
Digite o segundo numero: -10
A soma dos modulos e: 33.
```

Figura 5.46 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo em que os dois números digitados são negativos

- 5.16 Faça um programa em C, que a uma vez que se forneça um número inteiro de 1 a 12, apresente o nome do mês correspondente por extenso ou uma mensagem de inválido, caso o usuário digite um número fora do estabelecido.

Resposta: o código do programa é apresentado na Figura 5.47 e o resultado da execução desse código nas Figuras 5.48, 5.49, 5.50 e 5.51.

```

1 #include<stdio.h> //Biblioteca de entrada/saída por periféricos padrão
2 #include<conio.h> //Biblioteca para manipulação de caracteres
3 #include<stdlib.h> //Biblioteca padrão para uso de funções do sistema
4 int main (){//Programa principal
5     //Declaração de Variáveis:
6     int num;
7     //Cabeçalho
8     printf("Universidade de Brasília\n", 161);
9     printf("Disciplina: 113913 - ICC \n");
10    printf("Aluno(a):\n\n\n");
11    //Início da lógica de programação
12    printf("Digite um numero inteiro de 1 a 12 correspondente ao mes desejado: ");
13    scanf("%d", &num);
14    //Condições para verificação do mês e apresentação de resultados:
15    if (num==1)
16        printf("\nO numero corresponde ao mes de Janeiro.\n");
17    else if (num==2)
18        printf("\nO numero corresponde ao mes de Fevereiro.\n");
19    else if (num==3)
20        printf("\nO numero corresponde ao mes de Março.\n");
21    else if (num==4)
22        printf("\nO numero corresponde ao mes de Abril.\n");
23    else if (num==5)
24        printf("\nO numero corresponde ao mes de Maio.\n");
25    else if (num==6)
26        printf("\nO numero corresponde ao mes de Junho.\n");
27    else if (num==7)
28        printf("\nO numero corresponde ao mes de Julho.\n");
29    else if (num==8)
30        printf("\nO numero corresponde ao mes de Agosto.\n");
31    else if (num==9)
32        printf("\nO numero corresponde ao mes de Setembro.\n");
33    else if (num==10)
34        printf("\nO numero corresponde ao mes de Outubro.\n");
35    else if (num==11)
36        printf("\nO numero corresponde ao mes de Novembro.\n");
37    else if (num==12)
38        printf("\nO numero corresponde ao mes de Dezembro.\n");
39    else
40        printf("\nO numero não corresponde a nenhum mes do ano.\n");
41    getch(); //Função que aguarda o recebimento de um caractere via teclado
42 }

```

Figura 5.47 – Código do programa em C

```

Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):

Digite um numero inteiro de 1 a 12 correspondente ao mes desejado: 7
O numero corresponde ao mes de Julho.

```

Figura 5.48 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo do resultado ser o mês de julho

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):  
  
Digite um numero inteiro de 1 a 12 correspondente ao mes desejado: 13  
O numero nao corresponde a nenhum mes do ano.
```

Figura 5.49 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo do resultado não corresponder a nenhum mês do ano

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):  
  
Digite um numero inteiro de 1 a 12 correspondente ao mes desejado: 2  
O numero corresponde ao mes de Fevereiro.
```

Figura 5.50 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo do resultado ser o mês de fevereiro

```
Universidade de Brasília
Disciplina: 113913 - ICC
Aluno(a):  
  
Digite um numero inteiro de 1 a 12 correspondente ao mes desejado: 4  
O numero corresponde ao mes de Abril.
```

Figura 5.51 – Resultado da execução do código do programa em C, que ilustra um exemplo do resultado ser o mês de abril

```
1 0 1  
0 1 0  
1 0 0  
1 1 1  
else 0 0  
0 1 1  
1 0 0  
print 0 1  
0 0 1  
0 0 0  
1 1 1  
0 0 0  
0 1 1  
1 0 0  
if 1 0  
0 1 1  
return 0 0 0  
0 1 1  
0 0 0  
1 0 1
```