

Resoluções de exercícios em C e C++

Nome: Gabriel Freitas da Silva

Revisão de C:

if

1 - Ler uma nota e verificar se foi aprovado ou reprovado, considerando a nota de aprovação (6,0).

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

```
int main() {  
    float nota;  
  
    printf("Informe a nota: ");  
    scanf("%f", &nota);  
  
    if (nota >= 6) {  
        printf("Voce esta aprovado!\n");  
    }  
    else {  
        printf("Voce esta reprovado!\n");  
    }  
  
    printf("Nota de aprovacao 6.0\n");  
  
    return 0;  
}
```

2 - Ler duas notas, calcular a média e verificar se o aluno está aprovado ou reprovado, considerando a média (6,0).

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

```
int main() {  
    float nota1, nota2, media;  
  
    printf("Digite a primeira nota: ");  
    scanf("%f", &nota1);  
  
    printf("Digite a segunda nota: ");  
    scanf("%f", &nota2);  
  
    media = (nota1 + nota2) / 2;  
  
    if (media >= 6) {
```

```

    printf("Sua media e %.2f\n", media);
    printf("Voce esta aprovado!\n");
}
else {
    printf("Sua media e %.2f\n", media);
    printf("Voce esta reprovado!\n");
}

printf("Media para aprovacao 6.0\n");

return 0;
}

```

3 - Ler duas notas, calcular a média ponderada, (Peso Nota 1 = 2 e Peso Nota 2 = 3), verificar se o aluno foi aprovado ou reprovado, considerando a média (6,0).

```

#include <stdio.h>

int main () {
    float nota1, nota2, mediaPonderada;
    // nota1 = peso 2 e nota2 = peso 3

    printf("Digite a primeira nota: ");
    scanf("%f", &nota1);

    printf("Digite a primeira nota: ");
    scanf("%f", &nota2);

    mediaPonderada = ((nota1 * 2) + (nota2 * 3)) / (2 + 3);
    printf("Sua media foi de %.2f\n", mediaPonderada);

    if (mediaPonderada >= 6) {
        printf("Voce esta aprovado!\n");
    }
    else {
        printf("Voce esta reprovado!\n");
    }

    return 0;
}

```

4 - Ler 3 valores, achar o maior, menor e média utilizando números inteiros (int).

```

#include <stdio.h>

int main() {

```

```

int valor1, valor2, valor3, media, maior, menor;

printf("Digite o tres valores inteiros: ");
scanf("%d%d%d", &valor1, &valor2, &valor3);

// definindo o maior numero
if (valor1 > valor2 && valor1 > valor3) {
    maior = valor1;
} else if (valor2 > valor3) {
    maior = valor2;
} else {
    maior = valor3;
}

// definindo o menor numero
if (valor1 < valor2 && valor1 < valor3) {
    menor = valor1;
} else if (valor2 < valor3) {
    menor = valor2;
} else {
    menor = valor3;
}

printf("\nO maior numero digitado foi: %d\n", maior);
printf("O menor numero digitado foi: %d\n", menor);

media = (valor1 + valor2 + valor3) / 3;
printf("A media entre os numeros e de: %d\n\n", media);

return 0;
}

```

5 - Ler 3 valores, achar o maior, menor e média utilizando números reais (float).

```

#include <stdio.h>

int main() {
    float valor1, valor2, valor3, media, maior, menor;

    printf("Digite o tres valores decimais: ");
    scanf("%f%f%f", &valor1, &valor2, &valor3);

    // definindo o maior numero
    if (valor1 > valor2 && valor1 > valor3) {
        maior = valor1;
    } else if (valor2 > valor3) {
        maior = valor2;
    }
}

```

```

    } else {
        maior = valor3;
    }

    // definindo o menor numero
    if (valor1 < valor2 && valor1 < valor3) {
        menor = valor1;
    } else if (valor2 < valor3) {
        menor = valor2;
    } else {
        menor = valor3;
    }

    printf("\nO maior numero digitado foi: %.2f\n", maior);
    printf("O menor numero digitado foi: %.2f\n", menor);

    media = (valor1 + valor2 + valor3) / 3;
    printf("A media entre os numeros e de: %.2f\n\n", media);

    return 0;
}

```

switch

1 - Ler uma letra e verificar se é uma vogal ou não.

```

#include <stdio.h>
#include <ctype.h>

int main() {
    char letra;

    printf("Digite qualquer letra: ");
    scanf("%c", &letra);

    switch (toupper(letra)) {
        case 'A':
            printf("A letra A e uma vogal.\n");
            break;
        case 'E':
            printf("A letra E e uma vogal.\n");
            break;

        case 'I':
            printf("A letra I e uma vogal.\n");

```

```

        break;

    case 'O':
        printf("A letra O e uma vogal.\n");
        break;

    case 'U':
        printf("A letra U e uma vogal.\n");
        break;

    default:
        printf("A letra %c nao e uma vogal.\n", letra);
        break;
}

return 0;
}

```

2 - Ler a idade de uma pessoa e classifique na sua faixa etária: criança, adolescente, jovem, adulto, melhor idade e aposentado.

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

```

int main() {
    int idade, faixaEtaria;

    printf("Digite sua idade: ");
    scanf("%d", &idade);

    if (idade >= 1 && idade <= 11) {
        faixaEtaria = 1; // crianca
    } else if (idade >= 12 && idade <= 17) {
        faixaEtaria = 2; // adolescente
    } else if (idade >= 18 && idade <= 24) {
        faixaEtaria = 3; // jovem
    } else if (idade >= 25 && idade <= 50) {
        faixaEtaria = 4; // adulto
    } else if (idade >= 51 && idade <= 60) {
        faixaEtaria = 5; // melhor idade
    } else {
        faixaEtaria = 6; // aposentado
    }

    switch (faixaEtaria) {
        case 1:
            printf("Sua faixa etaria e: Crianca\n");
            break;

```

```

case 2:
    printf("Sua faixa etaria e: Adolescente\n");
    break;
case 3:
    printf("Sua faixa etaria e: Jovem\n");
    break;
case 4:
    printf("Sua faixa etaria e: Adulto\n");
    break;
case 5:
    printf("Sua faixa etaria e: Melhor idade\n");
    break;
case 6:
    printf("Sua faixa etaria e: Aposentado\n");
    break;
}

return 0;
}

```

3 - Um funcionário irá receber um aumento de acordo com o seu plano de trabalho, o Plano de Aumento: A 10%; B 15% e C 20%. Faça um programa que leia o plano de trabalho e o salário atual de um funcionário, calcule e imprima o seu novo salário. Use o comando switch.

```

#include <stdio.h>
#include <ctype.h>

int main() {
    float salario, aumento;
    char planoTrabalho;

    printf("Digite o seu plano de trabalho (A, B, C): ");
    planoTrabalho = getchar();

    printf("Digite o seu salario atual: R$ ");
    scanf("%f", &salario);

    switch (toupper(planoTrabalho)) {
        case 'A':
            aumento = (0.1 * salario) + salario;
            printf("Voce tem direito a 10%% de aumento\n");
            printf("Seu novo salario e de R$ %.2f\n", aumento);
            break;
        case 'B':
            aumento = (0.15 * salario) + salario;
            printf("Voce tem direito a 15%% de aumento\n");

```

```

    printf("Seu novo salario e de R$ %.2f\n", aumento);
    break;
case 'C':
    aumento = (0.2 * salario) + salario;
    printf("Voce tem direito a 20%% de aumento\n");
    printf("Seu novo salario e de R$ %.2f", aumento);
    break;
default:
    printf("Plano de trabalho invalido, por favor insira uma das tres opcoes citadas.\n");
    break;
}

return 0;
}

```

4 - Leia um número entre 0 e 10, e escreva este número por extenso. Use o comando switch.

```

#include <stdio.h>

int main() {
    int numero;

    printf("Digite um numero entre 0 e 10: ");
    scanf("%d", &numero);

    switch (numero) {
        case 0:
            printf("O numero digitado foi ZERO\n");
            break;
        case 1:
            printf("O numero digitado foi UM\n");
            break;
        case 2:
            printf("O numero digitado foi DOIS\n");
            break;
        case 3:
            printf("O numero digitado foi TRES\n");
            break;
        case 4:
            printf("O numero digitado foi QUATRO\n");
            break;
        case 5:
            printf("O numero digitado foi CINCO\n");
            break;
        case 6:
            printf("O numero digitado foi SEIS\n");

```

```

        break;
    case 7:
        printf("O numero digitado foi SETE\n");
        break;
    case 8:
        printf("O numero digitado foi OITO\n");
        break;
    case 9:
        printf("O numero digitado foi NOVE\n");
        break;
    case 10:
        printf("O numero digitado foi DEZ\n");
        break;
    default:
        printf("Numero invalido, digite apenas um numero entre 0 e 10.\n");
        break;
}

return 0;
}

```

while / do while

1 - Escreva um aplicativo em C que mostra todos os números ímpares de 1 até 100.

```

#include <stdio.h>

int main() {
    int numero = 0;

    printf("Numeros impares:");
    while (numero <= 100) {
        if (numero % 2 == 1) {
            printf("%d\n", numero);
        }
        numero++;
    }

    return 0;
}

```

2 - Leia um número e verifique se ele é um número primo.

```

#include <stdio.h>

```



```

int main() {
    int numero, aux = 0, i = 1;

    printf("Digite um numero: ");
    scanf("%d", &numero);

    while (i <= numero) {
        if (numero % i == 0) {
            aux++;
        }

        if (aux > 2) {
            break;
        }
        i++;
    }

    if (aux > 2) {
        printf("nao e primo\n");
    } else {
        printf("e primo\n");
    }

    return 0;
}

```

3 - Escreva um programa que pergunta um número ao usuário e que mostre sua tabuada completa (de 1 até 10).

```

#include <stdio.h>

```

```

int main() {
    int numero, tabuada = 1;

    printf("Digite um numero qualquer: ");
    scanf("%d", &numero);

    while (tabuada <= 10) {
        printf("%d x %d = %d\n", tabuada, numero, (tabuada * numero));
        tabuada++;
    }

    return 0;
}

```

4 - Escreva um programa em C que solicita 10 números ao usuário, através de um laço while, e ao final mostre qual destes números é o maior.

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int numero, contador = 0, maior;

    while (contador < 10) {
        printf("Digite um numero: ");
        scanf("%d", &numero);

        if (contador == 0) {
            maior = numero;
        } else if (numero > maior) {
            maior = numero;
        }

        contador++;
    }

    printf("O maior numero digitado foi: %d\n", maior);

    return 0;
}
```

5 - Escreva um programa em C que leia 10 números e escreva a diferença entre o maior e o menor valor lido.

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int numero, maior, menor, diferenca, contador = 0;

    while (contador < 10) {
        printf("Digite um numero: ");
        scanf("%d", &numero);

        if (contador == 0) {
            maior = numero;
            menor = numero;
        } else if (numero > maior) {
            maior = numero;
        }
    }
}
```

```

    if (numero < menor) {
        menor = numero;
    }
    contador++;
}

diferenca = maior - menor;
printf("\nMenor numero: %d \nMaior numero: %d \nDiferenca entre os dois: %d\n",
menor, maior, diferenca);

return 0;
}

```

6 - Faça um programa que imprima todas os divisores de um número inteiro positivo.

```

#include <stdio.h>

int main() {
    int numero, contador = 1;

    printf("Digite um numero inteiro: ");
    scanf("%d", &numero);

    printf("O numero %d e divisvel por:\n", numero);
    while (contador < numero) {
        if (numero % contador == 0) {
            printf("%d\n", contador);
        }
        contador++;
    }

    return 0;
}

```

for

1 - Faça uma contagem regressiva de 10 até 1, usando laço for.

```

#include <stdio.h>

int main() {

    printf("Contagem regressiva:\n");
    for (int i = 10; i >= 0; i--) {

```

```

    printf("%d\n", i);
}

return 0;
}

```

2 - Ler uma idade de 10 pessoas e imprimir quantas são maiores de idade, usando o laço for.

```

#include <stdio.h>

int main() {
    int pessoa, idade, qtdDeMaior = 0;

    for (pessoa = 10; pessoa > 0; pessoa--) {
        printf("Digite uma idade: ");
        scanf("%d", &idade);
        if (idade >= 18) {
            qtdDeMaior++;
        }
    }

    printf("%d pessoas sao maiores de idade\n", qtdDeMaior);

    return 0;
}

```

3 - Em C, leia a idade e o peso de 8 pessoas. Calcular e imprimir as médias de peso das pessoas da mesma faixa etária e quantas são de cada faixa etária. As faixas de 1 a 10 anos, de 11a 20, de 21 a 30 e maiores de 30.

```

#include <stdio.h>

int main() {
    int idade[8], faixa_1a10=0, faixa_11a20=0, faixa_21a30=0, faixa_31mais=0;
    float peso[8], mediaPeso_1a10, mediaPeso_11a20, mediaPeso_21a30,
    mediaPeso_31mais;

    for (int pessoa = 0; pessoa < 8; pessoa++) {
        printf("\nDigite uma idade: ");
        scanf("%d", &idade[pessoa]);
        printf("Digite um peso:kg ");
        scanf("%f", &peso[pessoa]);
    }
}

```

```

for (int i = 0; i < 8; i++) {
    if (idade[i] >= 1 && idade[i] <= 10) {
        faixa_1a10++;
        mediaPeso_1a10 += peso[i];
    } else if (idade[i] >= 11 && idade[i] <= 20) {
        faixa_11a20++;
        mediaPeso_11a20 += peso[i];
    } else if (idade[i] >= 21 && idade[i] <= 30) {
        faixa_21a30++;
        mediaPeso_21a30 += peso[i];
    } else {
        faixa_31mais++;
        mediaPeso_31mais += peso[i];
    }
}

printf("\nFaixa etaria 1 a 10: %d \nFaixa etaria 11 a 20: %d\n", faixa_1a10, faixa_11a20);
printf("Faixa etaria 21 a 30: %d \nFaixa etaria acima dos 30: %d\n", faixa_21a30,
faixa_31mais);

mediaPeso_1a10 = mediaPeso_1a10/faixa_1a10;
mediaPeso_11a20 = mediaPeso_11a20/faixa_11a20;
mediaPeso_21a30 = mediaPeso_21a30/faixa_21a30;
mediaPeso_31mais = mediaPeso_31mais/faixa_31mais;
printf("\nA media de peso da faixa etaria 1 a 10: %.2f\n", mediaPeso_1a10);
printf("A media de peso da faixa etaria 11 a 20: %.2f\n", mediaPeso_11a20);
printf("A media de peso da faixa etaria 21 a 30: %.2f\n", mediaPeso_21a30);
printf("A media de peso da faixa etaria 31 mais: %.2f\n", mediaPeso_31mais);

return 0;
}

```

4 - Em C, calcule o fatorial de um número, usando o laço for.

```

#include <stdio.h>

int main() {
    int numero, fatorial = 1;

    printf("Digite um numero: ");
    scanf("%d", &numero);

    for (int i = numero; i >= 1; i--) {
        fatorial *= i;
    }
}

```

```

printf("Fatorial de %d e igual a %d\n",numero, fatorial);

return 0;
}

```

5 - Faça um programa em C que imprima o alfabeto na tela, usando o laço for.

```

#include <stdio.h>

```

```

int main() {
    char a = 'a';

    for (a; a <= 'z'; a++) {
        printf("%c ", a);
    }

    printf("\n");
    return 0;
}

```

6 - Faça um programa em C que imprima todas os divisores de um número, usando o laço for.

```

#include <stdio.h>

```

```

int main() {
    int numero, divisor;

    printf("Digite um numero: ");
    scanf("%d", &numero);

    printf("Seus divisores sao: ");
    for (int i = (numero - 1); i >= 1; i--) {
        if (numero % i == 0) {
            printf("%d ", i);
        }
    }

    printf("\n");
    return 0;
}

```

7 - Em C, calcule a soma de todos os números pares dos números entre 1 e 100, usando o laço for.

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

```
int main() {  
    int soma = 0;  
  
    for (int i = 100; i >= 1; i--) {  
        if (i % 2 == 0) {  
            soma += i;  
        }  
    }  
  
    printf("A soma de todos os pares de 1 a 100 e: %d\n", soma);  
  
    return 0;  
}
```

vetor

1 - Preencher um vetor com 10 números. Indique o maior número ao varrer o vetor preenchido.

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

```
int main() {  
    int numero[10], maior;  
  
    for (int i = 0; i < 10; i++) {  
        printf("Digite um numero: ");  
        scanf("%d", &numero[i]);  
  
        if (i == 0) {  
            maior = numero[i];  
        } else if (numero[i] > maior) {  
            maior = numero[i];  
        }  
    }  
  
    printf("O maior numero e: %d\n", maior);  
  
    return 0;  
}
```

2 - Preencher um vetor com 10 números. Indique o maior e o menor número, e forneça a diferença entre eles.

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

```
int main() {  
    int numero[10], maior, menor, diferenca;  
  
    for (int i = 0; i < 10; i++) {  
        printf("Digite um numero: ");  
        scanf("%d", &numero[i]);  
  
        if (i == 0) {  
            maior = numero[i];  
            menor = numero[i];  
        } else if (numero[i] > maior) {  
            maior = numero[i];  
        }  
  
        if (numero[i] < menor) {  
            menor = numero[i];  
        }  
    }  
  
    diferenca = maior - menor;  
    printf("O maior numero e: %d \nO menor numero e: %d\n", maior, menor);  
    printf("A diferenca entre os dois e de %d\n", diferenca);  
  
    return 0;  
}
```

3 - Preencher um vetor com 10 números. Retorne quais são os números ímpares deste vetor.

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

```
int main() {  
    int numero[10];  
  
    for (int i = 0; i < 10; i++) {  
        printf("Digite um numero: ");  
        scanf("%d", &numero[i]);  
    }  
  
    printf("Os numeros impares digitados foram: ");  
    for (int i = 0; i < 10; i++) {  
        if (numero[i] % 2 != 0) {  
            printf("%d ", numero[i]);  
        }  
    }  
}
```



```

printf("\n");
return 0;
}

```

4 - Preencher um vetor com 10 números. Retorne quais são os números primos deste vetor.

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

```

int main() {
    int valorInput[10], qtdDivisor[10] = {0}; // as duas variaveis se correlacionam

    printf("Entre com 10 numeros inteiros e descubra qual deles e primo.\n");
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        printf("Digite o numero da posicao %d: ", (i + 1));
        scanf("%d", &valorInput[i]);

        for (int j = 1; j < valorInput[i]; j++) {
            if (valorInput[i] % j == 0) {
                qtdDivisor[i]++; // adiciona 1 a quantidade de divisores do numero em questão
            }
        }
    }

    printf("Os numeros primos digitados foram: ");
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        if (qtdDivisor[i] < 2) {
            printf("%d ", valorInput[i]); // imprime o valor que foi digitado se os seus divisores
            forem menores que 2
        }
    }
    printf("\n");

    return 0;
}

```

5 - Preencher um vetor com números inteiros (8 unidades), solicitar um número do teclado. Pesquisar se esse número existe no vetor. Se existir, imprimir em qual posição do vetor. Se não existir, imprimir mensagem que não existe.

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

```

int main() {
    int valor[8], userInput;

```

```

for (int i = 0; i < 8; i++) {
    printf("Digite um numero: ");
    scanf("%d", &valor[i]);
}

printf("Digite um numero: ");
scanf("%d", &userInput);

for (int i = 0; i < 8; i++) {
    if (userInput == valor[i]) {
        printf("O numero digitado existe no vetor!\n");
        printf("O numero esta na posicao %d do vetor.\n", i + 1);
    } else if (i == 7) {
        printf("O numero digitado nao existe no vetor!\n");
    }
}

return 0;
}

```

matriz

1 - Preencher uma matriz 3x3 e imprimir.

```

#include <stdio.h>

int main () {
    int matriz[3][3];

    printf("Preenchendo uma matriz 3x3\n");
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            printf("Digite o valor da posicao [%d][%d]: ", i+1, j+1);
            scanf("%d", &matriz[i][j]);
        }
    }

    printf("\nA matriz digitado foi:\n");
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            printf("%d ", matriz[i][j]);
            if (j == 2) {
                printf("\n");
            }
        }
    }
}

```

```
    return 0;
}
```

2 - Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira de 3x3 e imprimir outra matriz multiplicando cada elemento da primeira matriz por 2.

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

```
int main () {
    int matriz[3][3];
```

```
    printf("Preenchendo uma matriz 3x3\n");
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            printf("Digite o valor da posicao [%d][%d]: ", i+1, j+1);
            scanf("%d", &matriz[i][j]);
        }
    }
}
```

```
    printf("\nA matriz a seguir e a multiplicacao de cada elemento da matriz digitado por 2:\n");
```

```
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            printf("%d ", (matriz[i][j] * 2));
            if (j == 2) {
                printf("\n");
            }
        }
    }
}
```

```
    return 0;
}
```

3 - Desenvolva um algoritmo que recebe 6 valores numéricos inteiros em uma matriz 2x3 e mostre a soma destes 6 números.

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

```
int main () {
    int matriz[2][3], soma = 0;
```

```
    printf("Preenchendo uma matriz 2x3\n");
    for (int i = 0; i < 2; i++) {
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            printf("Digite o valor da posicao [%d][%d]: ", i+1, j+1);
```

```

        scanf("%d", &matriz[i][j]);
    }
}

printf("\nA soma de todos os elementos da matriz e igual a: ");
for (int i = 0; i < 2; i++) {
    for (int j = 0; j < 3; j++) {
        soma += matriz[i][j];
    }
}
printf("%d", soma);

return 0;
}

```

4 - Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira de 4x4 e imprimir os elementos da diagonal principal.

```

#include <stdio.h>

int main () {
    int matriz[4][4];

    printf("Preenchendo uma matriz 4x4\n");
    for (int i = 0; i < 4; i++) {
        for (int j = 0; j < 4; j++) {
            printf("Digite o valor da posicao [%d][%d]: ", i+1, j+1);
            scanf("%d", &matriz[i][j]);
        }
    }

    printf("\nA diagonal principal e:\n");
    for (int i = 0; i < 4; i++) {
        for (int j = 0; j < 4; j++) {
            if (i == j) {
                printf("%d", matriz[i][j]);
            } else {
                printf(" ");
            }

            if (j == 3) {
                printf("\n");
            }
        }
    }

    return 0;
}

```

```
}
```

5 - Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira de 3x3 e imprimir todos os elementos, exceto os elementos da diagonal principal.

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

```
int main () {
    int matriz[3][3];

    printf("Preenchendo uma matriz 3x3\n");
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            printf("Digite o valor da posicao [%d][%d]: ", i+1, j+1);
            scanf("%d", &matriz[i][j]);
        }
    }

    printf("\nA matriz sem diagonal principal fica:\n");
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            if (i == j) {
                printf("_ ");
            } else {
                printf("%d ", matriz[i][j]);
            }

            if (j == 2) {
                printf("\n");
            }
        }
    }

    return 0;
}
```

Funções / bibliotecas

Fazer uma biblioteca de uma calculadora que contenha:

- Função soma
- Função subtração
- Função multiplicação
- Função divisão

- Função fatorial
- Função que retorne 1 se for primo e 0 se não
- Função que retorne a aproximação do cosseno

Calculadora.h

```
int multiplicacao (int x, int y);
float divisao (float x, float y);
int subtracao (int x, int y);
int soma (int x, int y);
int fatorial (int x);
int primo (int x);
// cosseno??????
```

Calculadora.c

```
#include "calculadora.h"
```

```
int soma (int x, int y) {
    return x + y;
}
```

```
int subtracao (int x, int y) {
    return x - y;
}
```

```
int multiplicacao (int x, int y) {
    return x * y;
}
```

```
float divisao (float x, float y) {
    return x / y;
}
```

```
int fatorial (int x) {
    int fator = 1;
    for (int i = x; i > 1; i--) {
        fator *= i;
    }

    return fator;
}
```

```
int primo(int x) {
    int divisor = 0;
```

```

for (int i = 1; i < x; i++) {
    if (x % i == 0) {
        divisor++; // adiciona 1 nos divisores do numero em questão
    }

    if (divisor > 2) {
        break;
    }
}

if (divisor > 2) {
    return 1;
} else {
    return 0;
}
}

```

Main.c

```

#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#include "calculadora.h"

```

```

int main() {
    int x, y, res;
    char operacao, continuar;

```

```

    opcao: // repetição do goto caso o usuario digite uma opção invalida
    printf("\nQual operacao deseja realizar (Digite o caractere que esta nos parenteses)\n");
    printf("Soma (+), Subtracao (-), Multiplicacao (*), Divisao (/), Fatorial (!), Primo (p): ");
    scanf(" %c", &operacao); // espaço antes de %c para limpar o buffer e não haver erro
    quando ocorrer a repetição do goto

```

```

    switch (operacao) {
        case '+':
            printf("\nDigite os dois numeros a serem somados: ");
            scanf("%d%d", &x, &y);
            res = soma(x, y);
            printf("A soma e igual a: %d\n", res);
            break;

        case '-':
            printf("\nDigite os dois numeros a serem subtraidos (o segundo subtrai do primeiro): ");
            scanf("%d%d", &x, &y);
            res = subtracao(x, y);

```

```
printf("O resultado da subtracao e igual a: %d\n", res);  
break;
```

```
case '*':
```

```
printf("\nDigite os dois numeros a serem multiplciados: ");  
scanf("%d%d", &x, &y);  
res = multiplicacao(x, y);  
printf("O resultado da multiplicacao e igual a: %d\n", res);  
break;
```

```
case '!':
```

```
printf("\nDigite um numero para descobrir seu fatorial: ");  
scanf("%d", &x);  
res = fatorial(x);  
printf("O fatorial de %d e: %d\n", x, res);  
break;
```

```
case 'p':
```

```
printf("\nDigite um numero inteiro para saber se e primo: ");  
scanf("%d", &x);  
res = primo(x);  
if (res == 1) {  
    printf("O numero nao e primo.\n");  
} else {  
    printf("O numero e primo.\n");  
}  
break;
```

```
case '/': // opcao por ultimo para que não haja conflito com a alteração do tipo da  
variavel res
```

```
printf("\nDigite os dois numeros a serem dividos (o primeiro numero sera o  
DIVIDENDO): ");  
scanf("%d%d", &x, &y);  
float(res) = divisao(x, y); // mudando o res de int para float para que o resultado seja  
exibido corretamente  
printf("O resultado da divisao e igual a: %.4f\n", res);  
break;
```

```
default:
```

```
printf("\nOpcao invalida, por favor digite apenas o que esta entre parenteses.\n");  
goto opcao;  
break;
```

```
}
```

```
printf("\nPara realizar outra operacao digite S e para sair digite N: ");  
scanf(" %c", &continuar);
```



```

    if (toupper(continuar) == 'S') { // toupper serve para transformar o que o usuario digitar em
caixa alta mesmo ele digitando em caixa baixa
        goto opcao;
    } else {
        printf("\n");
    }

    return 0;
}

```

Lista de exercícios em C++

1 - Dado três valores A, B e C de uma equação do segundo grau ($Ax^2+Bx+C=0$), faça um programa em linguagem C++ para calcular o valor das raízes, se para os valores fornecidos for possível determinar raízes reais.

```

#include <iostream>
#include <cmath>

using std::cout;
using std::cin;

int main() {
    int a, b, c, delta;
    double raiz;

    cout << "Informe o coeficiente a: ";
    cin >> a;
    cout << "Informe o coeficiente b: ";
    cin >> b;
    cout << "Informe o coeficiente c: ";
    cin >> c;

    if (a != 0) {
        delta = pow(b, 2) - (4 * a * c);
        cout << "\nO valor de delta e " << delta << "\n";

        if (delta > 0) {
            raiz = (-b + sqrt(delta)) / (2 * a); // primeira raiz
            cout << "O valor da primeira raiz e: " << raiz << "\n";

            raiz = (-b - sqrt(delta)) / (2 * a); // segunda raiz
            cout << "O valor da segunda raiz e: " << raiz << "\n";
        } else if (delta == 0) {
            raiz = (-b + sqrt(delta)) / (2 * a);

```

```

        cout << "Delta e igual a 0, logo o valor da unica raiz e " << raiz << '\n';
    } else {
        cout << "O valor de delta e menor que 0, logo a equacao nao tem raiz real." << '\n';
    }
} else {
    cout << "Coeficiente a = 0, logo não satisfaz como equacao do segundo grau." << '\n';
}

return 0;
}

```

2 - Fazer um programa em linguagem C++ para ler três números, estes números podem ser o comprimento dos lados de um triângulo. Dizer se estes números podem ser de um triângulo, caso positivo, classificar em equilátero, isósceles ou escaleno.

```

#include <iostream>

using std::cout;
using std::cin;

int main() {
    double valor_1, valor_2, valor_3;

    cout << "informe tres valores: ";
    cin >> valor_1 >> valor_2 >> valor_3;

    if (valor_1 > 0 && valor_2 > 0 && valor_3 > 0) {
        if (valor_1 < valor_2+valor_3 && valor_2 < valor_1+valor_3 && valor_3 <
valor_1+valor_2) {
            cout << "Os valores informados podem formar um trianuglo." << '\n';
            if (valor_1 == valor_2 && valor_2 == valor_3) {
                cout << "Forma um triangulo equilatero." << '\n';
            } else if (valor_1 != valor_2 && valor_2 != valor_3 && valor_1 != valor_3) {
                cout << "Forma um triangulo escaleno." << '\n';
            } else {
                cout << "Forma um triangulo isoceles." << '\n';
            }
        } else {
            cout << "Os valores informados nao podem formar um triangulo." << '\n';
        }
    } else {
        cout << "Foi digitado ao menos UM valor negativo, logo nao se pode formar um
triangulo." << '\n';
    }
}

```

```
    return 0;
}
```

3 - Fazer um programa em linguagem C++ para ler três notas (sistema do IFCE), calcular a média (ponderada), dizer se foi aprovado por média (7,0), caso contrário, calcular qual a nota que o aluno precisará fazer na final para ser aprovado por média final (5,0).

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
```

```
using std::setprecision;
using std::fixed;
using std::cout;
using std::cin;
```

```
int main() {
    double nota1, nota2, nota3, media, notaFinal;
```

```
    cout << "Digite a primeira nota: ";
    cin >> nota1;
    cout << "Digite a segunda nota: ";
    cin >> nota2;
    cout << "Digite a terceira nota: ";
    cin >> nota3;
```

```
    media = ((nota1 * 1) + (nota2 * 2) + (nota3 * 3)) / (1 + 2 + 3);
```

```
    cout << setprecision(2) << fixed << "\n";
    cout << "Média igual a: " << media;
```

```
    if (media >= 7) {
        cout << "\nAluno aprovado.\n";
    } else {
        cout << "\nAluno reprovado.\n";
        notaFinal = 10 - media;
        cout << "Para ser aprovado na prova final o aluno precisa tirar: " << notaFinal;
    }
}
```

```
    return 0;
}
```

4 - Ler três números e escrever a diferença entre o maior e o menor valor lido.

```
#include <iostream>

using std::cout;
using std::cin;

int main() {
    double numero[3], maior, menor;

    cout << "Digite tres numeros: ";
    cin >> numero[0] >> numero[1] >> numero[2];

    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        if (i == 0) {
            maior = numero[i];
            menor = numero[i];
        } else if (numero[i] > maior) {
            maior = numero[i];
        }

        if (numero[i] < menor) {
            menor = numero[i];
        }
    }

    cout << "O menor numero e: " << menor << "\n";
    cout << "O maior numero e: " << maior << "\n";
    cout << "A diferenca entre o maior e o menor numero e de: " << (maior - menor) << "\n";

    return 0;
}
```

5 - Ler quatro números e escrever a diferença entre o maior e o menor valor lido.

```
#include <iostream>

using std::cout;
using std::cin;

int main() {
    double numero[4], maior, menor;

    cout << "Digite quatro numeros: ";
    cin >> numero[0] >> numero[1] >> numero[2] >> numero[3];

    for (int i = 0; i < 4; i++) {
```

```

    if (i == 0) {
        maior = numero[i];
        menor = numero[i];
    } else if (numero[i] > maior) {
        maior = numero[i];
    }

    if (numero[i] < menor) {
        menor = numero[i];
    }
}

cout << "O menor numero e: " << menor << "\n";
cout << "O maior numero e: " << maior << "\n";
cout << "A diferenca entre o maior e o menor numero e de: " << (maior - menor);

return 0;
}

```

6 - Ler 10 números e escrever o maior valor lido.

```

#include <iostream>

using std::cout;
using std::cin;

int main() {
    double numero[10], maior;

    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        cout << "Digite um numero: ";
        cin >> numero[i];

        if (i == 0) {
            maior = numero[i];
        } else if (numero[i] > maior) {
            maior = numero[i];
        }
    }

    cout << "\nO maior numero digitado foi: " << maior << "\n";

    return 0;
}

```

7 - Fazer um programa em linguagem C++ para ler hora, minuto e segundo e converter tudo para segundos.

```
#include <iostream>

using std::cout;
using std::cin;

int main() {
    int hora, minuto, segundo;

    cout << "Entre com um tempo no formato HH:MM:SS: ";
    cin >> hora >> minuto >> segundo;

    segundo = (hora * 3600) + (minuto * 60) + segundo;
    cout << "\nO tempo em segundos e: " << segundo;

    return 0;
}
```

8 - Fazer um programa em linguagem C++ para ler dois tempos hora, minuto e segundo e escrever a diferença de tempo entre eles.

```
#include <iostream>

using std::cout;
using std::cin;

int main() {
    int hora, minuto, segundo, aux;

    cout << "OBS.: horas minutos e segundos separados por espaco.\n";
    cout << "Informe o primeiro tempo HH:MM:SS> ";
    cin >> hora >> minuto >> segundo;
    aux = (hora * 3600) + (minuto * 60) + segundo; // guardando o tempo em segundos

    cout << "Informe o segundo tempo HH:MM:SS> ";
    cin >> hora >> minuto >> segundo;
    aux -= (hora * 3600) + (minuto * 60) + segundo; // diferença entre os tempos

    hora = aux / 3600; // segundo para hora
    minuto = (aux % 3600) / 60; // segundo para minuto
    segundo = (aux % 3600) % 60; // segundo restante
}
```

```

    cout << "Diferenca de tempo " << abs(hora) << "h" << abs(minuto) << "m" <<
    abs(segundo) << "s" << "\n"; // abs() retorna o modulo do numero abs(numero) = |numero|

    return 0;
}

```

vetor

1 - Faça um programa que imprima 5 números na ordem inversa a que foram informados, usando vetor.

```

#include <iostream>

using std::cout;
using std::cin;

int main() {
    int entradaNumero[5];

    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        cout << "Informe um numero inteiro: ";
        cin >> entradaNumero[i];
    }

    cout << "Os numeros na ordem inversa sao: ";
    for (int j = 4; j >= 0; j--) {
        cout << entradaNumero[j] << " ";
    }

    return 0;
}

```

2 - Faça um código que imprima a tabuada de um número inserido pelo usuário.

```

#include <iostream>

using std::cout;
using std::cin;

int main() {
    int userNumber, aux[10];

    cout << "Digite um numero inteiro qualquer para ver sua tabuada: ";
    cin >> userNumber;
}

```

```

for (int i = 0; i < 10; i++) {
    aux[i] = i+1;
    cout << aux[i] << " x " << userNumber << " = " << (aux[i] * userNumber) << "\n";
}

return 0;
}

```

3 - Dada uma série de números inteiros, ordene em forma crescente usando vetor.

```

#include <iostream>

using std::cout;
using std::cin;

int main() {
    int userNumero[5], aux;

    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        cout << "Informe um numero inteiro: ";
        cin >> userNumero[i];
    }

    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        for (int j = i + 1; j < 5; j++) {
            if (userNumero[i] > userNumero[j]) {
                aux = userNumero[i];
                userNumero[i] = userNumero[j];
                userNumero[j] = aux;
            }
        }
    }

    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        cout << userNumero[i] << " ";
    }

    return 0;
}

```

4 - Faça um código que retorne a quantidade de consoantes de uma string.

```

#include <iostream>
#include <string>

using std::string;
using std::cout;
using std::cin;

```



```

int main() {
    int qtdConsoante {0};
    string userString;
    char aux, vogal[] {'a', 'e', 'i', 'o', 'u'};

    cout << "Digite uma palavra ou uma frase qualquer: ";
    getline(cin, userString);

    for (int i = 0; i < userString.length(); i++) {
        if (isalpha(userString[i])) { // função isalpha vai me passar somente as letras da string
            aux = tolower(userString[i]); // joga tudo que o usuario digitar em caixa baixa,
            mesmo ele digitando caixa alta
            for (int j = 0; j < 5; j++) {
                if (aux == vogal[j]) {
                    break;
                } else if (j == 4) { // se o laço não for quebrado antes de chegar na 4 tentativa, logo
                será uma consoante
                    qtdConsoante++;
                }
            }
        }
    }

    cout << "Foram digitadas " << qtdConsoante << " consoantes.\n";

    return 0;
}

```

5 - Faça um algoritmo que imprima uma string digitada pelo usuário ao contrário.

```

#include <iostream>
#include <string>

using std::string;
using std::cout;
using std::cin;

int main() {
    int tamString {0};
    string userString;

    cout << "Digite uma palavra ou frase qualquer para ver como fica escrito ao contrario: ";
    getline(cin, userString);
    tamString = userString.length(); // recebe o tamanho da string digitado pelo usuario

    cout << "\nO que voce digitou ao contrario fica: ";

```

```

    for (int i = 0; i <= userString.length(); i++) {
        cout << userString[tamString - i];
    }

    return 0;
}

```

6 - Faça um código que imprima a string inserida pelo usuário trocando o a por b e A por B.

```

#include <iostream>
#include <string>

using std::string;
using std::cout;
using std::cin;

int main() {
    string userString;

    cout << "ATENCAO: trocaremo a por b e A por B.\n\n";

    cout << "Digite uma frase ou palavra qualquer: ";
    getline(cin, userString);

    for (int i = 0; i < userString.length(); i++) { //length() vai me fornecer o tamanho da string
        digitada pelo usuario
        if (isalpha(userString[i])) {
            if (userString[i] == 'a') { // faz a checagem e efetua a troca de letra
                userString[i] = 'b';
            }

            if (userString[i] == 'A') { // faz a checagem e efetua a troca de letra
                userString[i] = 'B';
            }
        }
    }

    cout << "O que foi digitado com as letras trocadas fica: " << userString << "\n";

    return 0;
}

```