

JOÃO ANTÔNIO SANTOS CARVALHO - 192050052

Ex1.1

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

int contadorNegativos(float *vet, int N) {
    int count = 0;

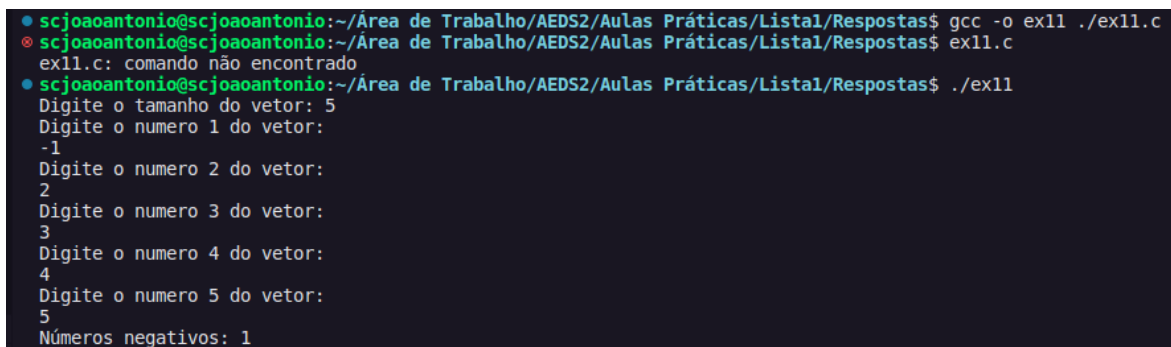
    for (int i = 0; i < N; i++) {
        if (*(vet + i) < 0) {
            count++;
        }
    }

    return count;
}

int main() {
    int N, numNegativos;
    float VET[N];

    printf("Digite o tamanho do vetor: ");
    scanf("%d", &N);
    for (int i = 0; i < N; i++) {
        printf("Digite o numero %d do vetor:\n", i+1);
        scanf("%f", &VET[i]);
    }

    numNegativos = contadorNegativos(VET, N);
    printf("Números negativos: %d\n", numNegativos);
    return 0;
}
```



```
scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listas1/Respostas$ gcc -o ex11 ./ex11.c
scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listas1/Respostas$ ex11.c
ex11.c: comando não encontrado
scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listas1/Respostas$ ./ex11
Digite o tamanho do vetor: 5
Digite o numero 1 do vetor:
-1
Digite o numero 2 do vetor:
2
Digite o numero 3 do vetor:
3
Digite o numero 4 do vetor:
4
Digite o numero 5 do vetor:
5
Números negativos: 1
```

EX1.2

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

const int N = 5;

void vetorAleatorio(int *vet, int tamanho) {
    printf("Vetor:\t");
    for (int i = 0; i < tamanho; i++) {
        vet[i] = rand() % 100;
        printf("%d ", vet[i]);
    }
    printf("\n");
}

int retornaMenor(int *vet, int tamanho) {
    int menor = vet[0];
    for (int i = 1; i < tamanho; i++) {
        if (vet[i] < menor) {
            menor = vet[i];
        }
    }
    return menor;
}

int retornaMaior(int *vet, int tamanho) {
    int maior = vet[0];
    for (int i = 1; i < tamanho; i++) {
        if (vet[i] > maior) {
            maior = vet[i];
        }
    }
    return maior;
}

float retornaMedia(int *vet, int tamanho) {
    float soma = 0;
    for (int i = 0; i < tamanho; i++) {
        soma = soma + vet[i];
    }
    return soma / tamanho;
}

int main() {
    srand(time(NULL));

    int vet[N], vet2[N];

    vetorAleatorio(vet, N);
    vetorAleatorio(vet2, N);

    printf("Maior numero do vetor 1: %d\n", retornaMaior(vet, N));
    printf("Maior numero do vetor 2: %d\n", retornaMaior(vet2, N));
    printf("Menor numero do vetor 1: %d\n", retornaMenor(vet, N));
}
```

```

printf("Menor numero do vetor 2: %d\n", retornaMenor(vet2, N));
printf("Media do vetor 1: %.2f\n", retornaMedia(vet, N));
printf("Media do vetor 2: %.2f\n", retornaMedia(vet2, N));

return 0;
}

```

```

● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ gcc -o ex12 ./ex12.c
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ ./ex12.c
bash: ./ex12.c: Permissão negada
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ ./ex12
Vetor: 31 72 40 45 12
Vetor: 84 6 67 35 21
Maior numero do vetor 1: 72
Maior numero do vetor 2: 84
Menor numero do vetor 1: 12
Menor numero do vetor 2: 6
Media do vetor 1: 40.00
Media do vetor 2: 42.60
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ ./ex12
Vetor: 31 1 82 89 49
Vetor: 29 29 15 99 1
Maior numero do vetor 1: 89
Maior numero do vetor 2: 99
Menor numero do vetor 1: 1
Menor numero do vetor 2: 1
Media do vetor 1: 50.40
Media do vetor 2: 34.60
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ █

```

EX1.3

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

```

```

struct Aluno {
    char nome[50];
    int matricula;
    float nota;
};

```

```

void avaliarNota(struct Aluno *alunos, int tamanho) {
    struct Aluno *maiorNota = &alunos[0];
    struct Aluno *menorNota = &alunos[0];

    for (int i = 1; i < tamanho; i++) {
        if (alunos[i].nota > maiorNota->nota) {
            maiorNota = &alunos[i];
        }
        if (alunos[i].nota < menorNota->nota) {
            menorNota = &alunos[i];
        }
    }
}

```

```

printf("Aluno com a maior nota:\n");
printf("Nome: %s\n", maiorNota->nome);
printf("Matrícula: %d\n", maiorNota->matricula);
printf("Nota: %.2f\n", maiorNota->nota);

```

```

printf("\n\n");

printf("\nAluno com a menor nota:\n");
printf("Nome: %s\n", menorNota->nome);
printf("Matrícula: %d\n", menorNota->matricula);
printf("Nota: %.2f\n", menorNota->nota);
}

int main() {
    int tamanho = 3;
    struct Aluno alunos[tamanho];

    struct Aluno *ptrAluno = alunos;

    strcpy(ptrAluno->nome, "A");
    ptrAluno->matricula = 1;
    ptrAluno->nota = 10;

    ptrAluno++;

    strcpy(ptrAluno->nome, "B");
    ptrAluno->matricula = 2;
    ptrAluno->nota = 6;

    ptrAluno++;

    strcpy(ptrAluno->nome, "C");
    ptrAluno->matricula = 3;
    ptrAluno->nota = 0;

    avaliarNota(alunos, tamanho);

    return 0;
}

```

```

● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Lista1/Respostas$ gcc -o ex13 ./ex13.c
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Lista1/Respostas$ ./ex13
Aluno com a maior nota:
Nome: A
Matrícula: 1
Nota: 10.00

-

Aluno com a menor nota:
Nome: C
Matrícula: 3
Nota: 0.00
○ scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Lista1/Respostas$ █

```

EX1.4

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

int raizes(float A, float B, float C, float *X1, float *X2) {

    float delta = (B * B) - (4 * (A * C));

    if (delta > 0) {
        *X1 = (-B + sqrt(delta)) / (2 * A);
        *X2 = (-B - sqrt(delta)) / (2 * A);
        return 2;
    } else if (delta == 0) {
        *X1 = -B / (2 * A);
        return 1;
    } else {
        return 0;
    }
}

int main() {
    float A, B, C, X1, X2;
    int resposta;

    printf("Digite os coeficientes da equacao (A, B e C): \n");
    printf("A: ");
    scanf("%f", &A);
    printf("B: ");
    scanf("%f", &B);
    printf("C: ");
    scanf("%f", &C);

    resposta = raizes(A, B, C, &X1, &X2);

    switch (resposta)
    {
        case 1:
            printf("X1 = %.2f\n", X1);
            break;

        case 2:
            printf("X1 = %.2f\n", X1);
            printf("X2 = %.2f\n", X2);
            break;

        default:
            printf("Sem raizes reais.\n");
            break;
    }

    return 0;
}
```

}

```
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ ./ex14
Digite os coeficientes da equacao (A, B e C):
A: 1
B: 8
C: 9
X1 = -1.35
X2 = -6.65
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ ./ex14
Digite os coeficientes da equacao (A, B e C):
A: 10
B: 2
C: 6
Sem raizes reais.
○ scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$
```

EX2.1

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

```
void imprimeCrescente(int n) {
    if(n<=5){
        printf("%d ",n);
        imprimeCrescente(n+1);
    }
}
```

```
void imprimeDecrescente(int n) {
    if(n>=1){
        printf("%d ",n);
        imprimeDecrescente(n-1);
    }
}
```

```
int main() {
    printf("\nOrdem crescente: ");
    imprimeCrescente(1);

    printf("\nOrdem decrescente: ");
    imprimeDecrescente(5);

    return 0;
}
```

```
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ gcc -o ex21 ./ex21.c
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ ./ex21
Ordem crescente: 1 2 3 4 5
Ordem decrescente: 5 4 3 2 1 scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$
```

EX2.2

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

void imprimeDecrescente(char vetor[], int tamanho) {
    if(tamanho>=0){
        printf("%c ",vetor[tamanho]);
        imprimeDecrescente(vetor,tamanho-1);
    }
}

int main() {
    char vetor[] = {'A','B','C','D'};
    int i, count=0;

    for(i=0;vetor[i]!='\0';i++){
        count++;
    }

    printf("\nElementos do vetor em ordem decrescente: ");
    imprimeDecrescente(vetor,count);

    return 0;
}
```

```
scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ gcc -o ex22 ./ex22.c
scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ ./ex22

Elementos do vetor em ordem decrescente:  D C B A scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas
o spostas$
```

EX2.3

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

int somaIntervalo(int maior, int menor) {
    if (maior < menor) {
        return 0;
    } else {
        return maior + somaIntervalo(maior - 1, menor);
    }
}

int main() {
    int maior, menor, resultado;

    printf("Digite o maior número do intervalo: ");
    scanf("%d", &maior);

    printf("Digite o menor número do intervalo: ");
    scanf("%d", &menor);

    if(maior > menor){
```

```

        resultado = somaIntervalo(maior, menor);
    }
    else{
        printf("Erro\n");
        return 0;
    }

    printf("A soma do intervalo de %d a %d é: %d\n", maior, menor, resultado);

    return 0;
}

```

```

● spostas$ gcc -o ex23 ./ex23.c
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ ./ex23
Digite o maior número do intervalo: 6
Digite o menor número do intervalo: 0
A soma do intervalo de 6 a 0 é: 21
○ scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ █

```


EX2.4

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

```
int multiplicacao(int M, int N) {
    if (N == 0) {
        return 0;
    } else {
        return M + multiplicacao(M, N - 1);
    }
}

int main() {
    int M, N, resultado;

    printf("Digite o primeiro número (M): ");
    scanf("%d", &M);

    printf("Digite o segundo número (N): ");
    scanf("%d", &N);

    if (M >= 0 && N >= 0) {
        resultado = multiplicacao(M, N);
        printf("%d x %d = %d\n", M, N, resultado);
    } else {
        printf("Erro");
        return 0;
    }

    return 0;
}
```

```
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listas/Respostas$ gcc -o ex24 ./ex24.c
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listas/Respostas$ ./ex24
Digite o primeiro número (M): 5
Digite o segundo número (N): 2
5 x 2 = 10
```

EX2.5

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

```
void preencherVetor(int vetor[], int tamanho, int i) {
    if (i < tamanho) {
        printf("Digite um numero: ");
        scanf("%d", &vetor[i]);
        preencherVetor(vetor, tamanho, i + 1);
    }
}
```

```
void imprimeCrescente(int vetor[], int tamanho, int i) {
    if (i < tamanho) {
        printf("%d ", vetor[i]);
        imprimeCrescente(vetor, tamanho, i + 1);
    }
}
```

```
void imprimeDecrescente(int vetor[], int tamanho, int i) {
    if (i >= 0) {
        printf("%d ", vetor[i]);
        imprimeDecrescente(vetor, tamanho, i - 1);
    }
}
```

```
int encontrarMaior(int vetor[], int tamanho, int i, int maior) {
    if (i < tamanho) {
        if (vetor[i] > maior) {
            maior = vetor[i];
        }
        return encontrarMaior(vetor, tamanho, i + 1, maior);
    }
    return maior;
}
```

```
int main() {
    int N, maior;

    printf("\nDigite o tamanho do vetor: ");
    scanf("%d", &N);
    int vetor[N]; // Agora o tamanho do vetor é definido após obter N

    preencherVetor(vetor, N, 0);

    printf("\nOrdem crescente: ");
    imprimeCrescente(vetor, N, 0);

    printf("\nOrdem decrescente: ");
    imprimeDecrescente(vetor, N, N - 1);

    maior = encontrarMaior(vetor, N, 0, vetor[0]);
}
```

```

printf("\nMaior numero do vetor: %d\n", maior);

return 0;
}

```

```

● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ gcc -o ex25 ./ex25.c
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ ./ex25

Digite o tamanho do vetor: 5
Digite um numero: 1
Digite um numero: 2
Digite um numero: 3
Digite um numero: 4
Digite um numero: 5

Ordem crescente: 1 2 3 4 5
Ordem decrescente: 5 4 3 2 1
Maior numero do vetor: 5
○ scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ █

```

EX2.6

```

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

```

```

void torresDeHanoi(int n, char inicio, char fim, char aux) {
    if (n == 1) {
        printf("O disco 1 vai de %c para %c\n", inicio, fim);
        return;
    }

    torresDeHanoi(n - 1, inicio, aux, fim);
    printf("O disco %d vai de %c para %c\n", n, inicio, fim);
    torresDeHanoi(n - 1, aux, fim, inicio);
}

int main() {
    int n;

    printf("Digite o número de discos: ");
    scanf("%d", &n);
    printf("Passos para resolver o problema das Torres de Hanoi com %d discos:\n", n);
    torresDeHanoi(n, 'A', 'C', 'B');

    return 0;
}

```

```

● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ gcc -o ex26 ./ex26.c
● scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ ./ex26
Digite o número de discos: 3
Passos para resolver o problema das Torres de Hanoi com 3 discos:
O disco 1 vai de A para C
O disco 2 vai de A para B
O disco 1 vai de C para B
O disco 3 vai de A para C
O disco 1 vai de B para A
O disco 2 vai de B para C
O disco 1 vai de A para C
○ scjoaoantonio@scjoaoantonio:~/Área de Trabalho/AEDS2/Aulas Práticas/Listal/Respostas$ █

```

