

**FEMA/IMESA – Análise e Desenvolvimento de Sistemas**  
**Algoritmos e Estruturas de Dados I**  
**Matriz – Revisão**

1. Escreva um algoritmo que leia uma matriz de 4x4, do tipo inteiro. A seguir transforme a mesma matriz numa matriz binária, da seguinte forma:
  - a) A cada elemento **par** que encontrar, grave 0 em seu lugar;
  - b) A cada elemento **ímpar** que encontrar, grave 1 em seu lugar.
  - c) Mostre a matriz gerada.
2. Leia o programa abaixo e escreva o Teste de Mesa mostrando, passo a passo, o que ocorrerá após a execução dos dois laços:

```
#define t 4
main(){
    int i, j, s=0, a[t][t] = { 3, 5, 9, 4,
                              7, 6, 3, 8,
                              12, 8, 2, 9,
                              -7, 0, 4, 7};

    a[3][0] = 0;
    for (i=0; i<t-1; i++){
        for (j=0; j<t; j++){
            if (a[i][j] % 3 == 0){
                a[3][0] = a[3][0] + a[i][j];
            }
        }
    }
    cout << "O resultado: " << a[3][0];
}
```

3. Faça um algoritmo que leia uma matriz M de 9 elementos, inteiros, e a seguir calcule e mostre:
  - a) A quantidade de elementos pares na diagonal principal ( $i = j$ );
  - b) A soma entre os ímpares na diagonal secundária ( $i + j = T - 1$ );
  - c) Os elementos que estão acima da diagonal principal ( $i < j$ ).
4. Escreva um algoritmo que leia uma matriz de 2x3, do tipo inteiro, calcule e mostre:
  - a) O menor elemento da matriz;
  - b) O maior elemento da matriz;
  - c) A média entre os elementos  $\geq 5$ .

5. Leia o programa abaixo e escreva o *Teste de Mesa* mostrando, passo a passo, o que ocorrerá após a execução do programa:

```
#define t 4
main(){
    int i, j, s;
    int a[t][t] = { 8, 11, 0, 20,
                    12, 14, 9, 30,
                    18, 6, 10, 40,
                    5, 20, 3, 1};
    for(j = 0; j < t; j++){
        s = 0;
        for(i = 0; i < t; i++){
            if(a[i][j] > 10){
                s += a[i][j];
            }
        }
        cout << "\nO valor é: " << s;
    }
}
```