

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

Prova Final – 26/03/2019 – Prof. Marcus Ramos

Questão 1 (3 pontos): Construa um programa que aceite como entrada dois números inteiros positivos n_1 e n_2 , $n_2 \geq n_1$, e imprima uma tabela com as potências de 2, 3 e 4 de todos os números entre n_1 (inclusive) e n_2 (inclusive).

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int n1, n2, i;
    scanf ("%d", &n1);
    scanf ("%d", &n2);
    for (i=n1; i<=n2; i++)
        printf ("%d\t%d\t%d\t%d\n", i, i*i, i*i*i, i*i*i*i);
    return 0;
}
```

Questão 2 (3 pontos): Faça um programa que efetue a soma de todos os elementos de cada linha de uma matriz 5x5 e armazene o resultado na linha corresponde de um vetor com o mesmo número de linhas.

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int m [5][5]={
        {0,0,0,0,0},
        {0,1,2,0,0},
        {0,0,3,4,5},
        {1,0,7,0,8},
        {1,2,3,4,5}
    };
    int v [5];
    int i,j,soma;
    for (i=0; i<5; i++) {
        soma=0;
        for (j=0; j<5; j++) soma=soma+m[i][j];
        v[i]=soma;
    }
    for (i=0; i<5; i++) printf ("%d\n", v[i]);
    return 0;
}
```

Questão 3 (4 pontos): Codifique uma função que aceita como entrada uma matriz de números inteiros maiores ou iguais a zero com 5 linhas e 5 colunas, e retorna a multiplicação dos elementos que compõem a diagonal principal da mesma e que são diferentes de zero. Caso todos os elementos desta diagonal sejam zero, a função deve retornar zero também. Ilustre o uso da função no programa principal.

```
#include <stdio.h>
int mult_diag (int m [5][5]) {
    int i, mult=1;
    for (i=0; i<5; i++)
```

```
        if (m[i][i]!=0) mult=mult*m[i][i];
    if (mult==1) return 0;
    else return mult;
}
int main () {
    int m [5][5]={
        {0,0,0,0,0},
        {0,0,0,0,0},
        {0,0,0,0,0},
        {0,0,0,0,0},
        {0,0,0,0,0}
    };
    printf ("%d",mult_diag (m));
    return 0;
}
```