

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO
Prova 3 – 19/03/2019 – Prof. Marcus Ramos

Questão 1 (4 pontos): Construa um programa que aceite como entrada um número inteiro (positivo) n e imprima, na saída, a soma de todos os números pares entre 0 e n e a soma de todos os números ímpares entre 0 e n . A soma dos números pares e a soma dos números ímpares deverá ser calculada e retornada por duas funções devidamente parametrizadas.

```
#include <stdio.h>
int sum_even (int n) {
    int i, sum = 0;
    for (i=0;i<=n;i=i+2) sum = sum + i;
    return sum;
}
int sum_odd (int n) {
    int i, sum = 0;
    for (i=1;i<=n;i=i+2) sum = sum + i;
    return sum;
}
int main () {
    int n;
    printf ("Digite um número: ");
    scanf ("%d",&n);
    printf ("Soma dos pares: %d, Soma dos ímpares: %d\n",
sum_even(n), sum_odd(n));
    return 0;
}
```

Questão 2 (3 pontos): Codifique um programa que aceite como entrada uma quantidade indeterminada de cadeias de caracteres (cada uma com o comprimento máximo 49) e informa, na saída, o comprimento da maior cadeia digitada que não contém a subcadeia "abc". O programa deve terminar quando o usuário digitar uma cadeia vazia (sem nenhum caracter).

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main () {
    int max;
    char s [50];
    printf ("Digite uma cadeia de caracteres: ");
    gets (s);
    max = strlen (s);
    while (strlen (s)>0) {
        if (strstr (s,"abc")==0)
            if (strlen (s) > max) max = strlen (s);
        printf ("Digite uma cadeia de caracteres: ");
        gets (s);
    }
    printf ("O comprimento da maior cadeia que não contém
\"abc\" é %d\n",max);
    return 0;
}
```

Questão 3 (3 pontos): Codifique uma função recursiva que calcule $\sum_{i=1}^n i^2$ para um valor qualquer (natural, maior que zero) de n . Ilustre a utilização desta função por meio de um programa principal adequado.

```
#include <stdio.h>
int sum_square (int n) {
    if (n==1) return 1;
    else return (n*n + sum_square (n-1));
}
int main () {
    int i;
    printf ("Digite um número maior que zero:");
    scanf ("%d",&i);
    while (i>0) {
        printf ("%d --- %d\n",i,sum_square (i));
        printf ("Digite um número maior que zero:");
        scanf ("%d",&i);
    }
    return 0;
}
```