

# Universidade Federal de Uberlândia

Profª Christiane Brasil

email: [christiane.ufu@gmail.com](mailto:christiane.ufu@gmail.com)

## Lista de Exercícios 3.1

### Estrutura de repetição *for* com ênfase no cálculo de somatórios.

- 1) De acordo com os códigos abaixo, verifique o que está **ERRADO** para calcular os somatórios S:

a)  $S = 1 + 2 + 3 + \dots + N$

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int N, i, S;
    printf("Entre com o valor de N:\n");
    scanf("%d",&N);
    for(i=1;i<=N;i++)
    {
        S = N;
    }
    printf("S = %d", S);
    return 0;
}
```

b)  $S = 1 + 4 + 27 + \dots + N^N$

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main ()
{
    int N, i, S = 0;
    printf("Entre com o valor de N:\n");
    scanf("%d",&N);
    for(i=1;i<=N;i++)
    {
        S = pow(N,N);
    }
    printf("S = %d", S);
    return 0;
}
```

c)  $S = 3 + 5 + 7 + \dots + (N + 2)$

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

int main ()
{
    int N, i, S;
    printf("Entre com o valor de N:\n");
    scanf("%d", &N);

    S = 0;
    for(i=0; i<=N; i++)
    {
        S = S + (i+2);
    }
    printf("S = %d", S);
    return 0;
}
```

d)  $S = 2 + 5 + 9 + 17 + \dots + (2^N + 1)$

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

int main ()
{
    int N, i;
    float S;
    printf("Entre com o valor de N:\n");
    scanf("%d", &N);

    S = 0;
    for(i=1; i<=N; i++)
    {
        S = pow(2, N+1);
    }
    printf("S = %f", S);
    return 0;
}
```

2) Defina a série que está sendo calculada pelo código a seguir:

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int N, i;
    float S;
    printf("Entre com o valor de N:\n");
    scanf("%d",&N);
    S = 0;
    for(i=0;i<=N;i++)
    {
        S = S + pow(2, i+2);
    }
    printf("S = %d", S);
    return 0;
}
```

3) Escreva um código correspondente para calcular cada um dos seguintes somatórios (o aluno deverá encontrar o termo geral  $T_N$  para, então, implementar o programa):

- a)  $S = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + T_N$ .
- b)  $S = 2 + 4 + 6 + 8 + \dots + T_N$ .
- c)  $S = b + 2b + 3b + 4b + \dots + T_N$ .
- d)  $S = 1 + b + b^2 + b^3 + b^4 + \dots + T_N$ .
- e)  $S = 1/3 + 1/9 + 1/27 + 1/81 + \dots + T_N$ .
- f)  $S = 2 + 8 + 32 + 128 + \dots + T_N$ .
- g)  $S = 1 + 1/2 + 1/4 + 1/8 + \dots + T_N$ .

Em cada programa o usuário deve entrar com os valores inteiros  $b$  (nos itens c) e d)) e  $N$  (onde deve ser  $N > 0$ ), e o programa deve escrever o resultado de  $S$  para cada um dos casos.