

Algoritmos e Linguagens de Programação - Prova 2

Rogério Eduardo da Silva

16 de maio de 2016

“Obstáculo é aquilo que se vê quando se tira os olhos do objetivo que se quer alcançar.”
(Bob Marley)

Nome: _____

1. Considerando os dois primeiros dígitos não-nulos¹ do seu próprio número de CPF (.....) e (.....) como entrada para o programa abaixo, apresente a(s) saída(s) resultante.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int x, y, z = 0, t;
    scanf("%d %d", &x, &y);
    if(x > y) {
        t = x;
        x = y;
        y = t;
    }

    do {
        z += y;
        x --;
    }
    while(x > 0);

    printf("%d", z);
    return 1;
}
```

2. Faça um programa onde o usuário fornece o valor para N e que apresente o resultado do cálculo da seguinte série:

$$S = \frac{1}{N} - \frac{2}{N-1} + \frac{3}{N-2} - \dots N$$

3. Faça um programa que leia uma cadeia de caracteres (*String*) e apresente as quantidades de cada vogal. Exemplo: “UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA” $\rightarrow A = 7 \ E = 4 \ I = 3 \ O = 2 \ U = 1$

¹OBS.: O não cumprimento desta cláusula anula a questão

4. Faça um programa que leia um conjunto V_N números inteiros onde N é o tamanho do conjunto. Em seguida leia mais um número inteiro X . O programa resultante deve então apresentar os seguintes resultados:
 - (a) Uma listagem do conjunto V_N
 - (b) A soma de todos os números em V_N que sejam maiores que X
 - (c) O produto de todos os números em V_N que sejam menores que X
5. Um algoritmo bastante popular, utilizado em Processamento de Imagens, faz uso de uma matriz de pesos conforme a figura abaixo. Faça um programa que crie essa matriz, dada uma ordem ímpar (M).

$M = 5$

