

MC102: Algoritmos e Programação de Computadores

Prof. Juliana de Santi - Turmas A e B

1ª Prova - 3/4/2012

Nome:

RA:

Turma:

Questão	Valor	Nota
1	2,0	
2	2,5	
3	2,5	
4	2,0	
5	1,0	
Total	10,0	

Instruções: A duração da prova é de 120 minutos. **Não é permitida consulta** a qualquer material. Em caso de fraude, todos os envolvidos receberão nota zero. *Somente serão consideradas respostas nos espaços marcados.* Use os versos das páginas como rascunho. Você pode fazer a prova a lápis (desde que o resultado final seja legível). Boa prova!

1. (2.0 Pontos) Indique qual é a saída do programa abaixo, isto é, o que será impresso pelo programa. Não é necessário dizer o que o programa faz, apenas indique o que aparece na tela **após** a leitura da entrada. Supondo que seu RA seja, por exemplo, 991204, você deverá digitar primeiro 04 e depois 12. Naturalmente, nesta questão você deve usar **o seu RA**.

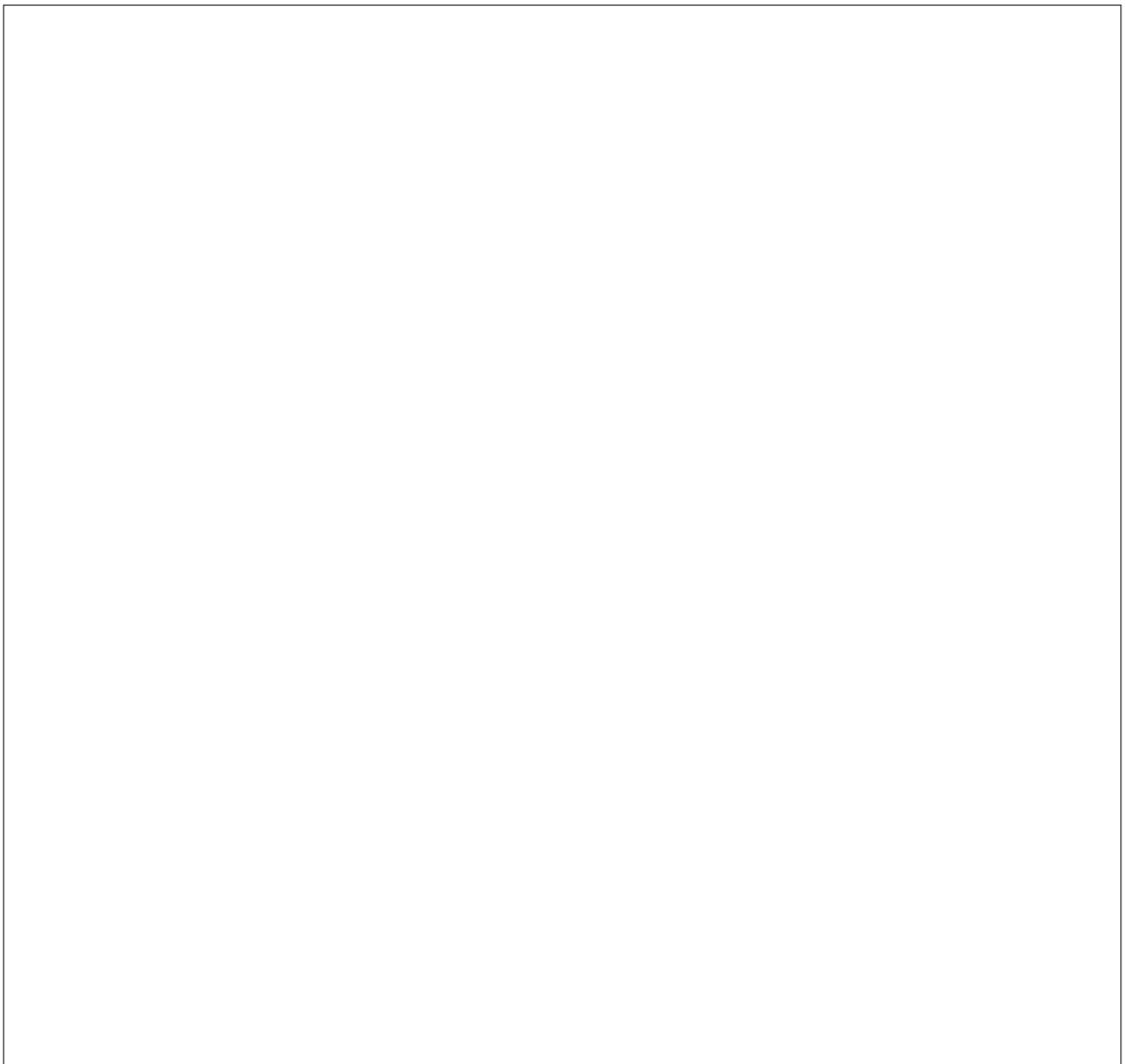
```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i,j,k;
    int l,m;

    printf("Digite os 2 últimos dígitos do seu RA (sem espaços): ");
    scanf("%d", &l);
    printf("Digite os 2 dígitos do meio do seu RA (sem espaços): ");
    scanf("%d", &m);

    m = m % 10;
    for (i = 1; i <= m; i++) {
        for (j = i; j <= 2; j++) {
            for (k = 1; k < 4; k++){
                printf("%d", l);
            }
            printf("\n");
        }
    }
    return 0;
}
```

2. (2.5 Pontos) Escreva um programa para ler n números do tipo `float` e imprimir quantos deles estão nos seguintes intervalos: $[0 \dots 25]$, $[26 \dots 50]$, $[51 \dots 75]$ e $[76 \dots 100]$. Por exemplo, para $n = 10$ e os seguintes dez números 2.0, 61.5, -1.0, 0.0, 88.7, 94.5, 55.0, 3.1415, 25.5, 75.0, seu programa deve imprimir:

```
Intervalo [0..25]: 3  
Intervalo [26..50]: 0  
Intervalo [51..75]: 3  
Intervalo [76..100]: 2
```



3. (2.5 Pontos) O objetivo desta questão é escrever um programa que leia um inteiro $n \geq 1$ e uma sequência de n números inteiros, e imprima o número de subidas na mesma.

Por *subida* entenda-se um elemento da sequência que seja estritamente maior que o elemento imediatamente anterior. Por exemplo, a sequência

1, 2, 1, 4, 2, 1, 3, 3, 3, 1

tem exatamente três subidas (os elementos sublinhados). Complete os espaços em branco abaixo de modo que o programa calcule corretamente o número de subidas de uma dada sequência lida pelo programa.

```
int main()
{
    int n, i, nsub, x, xant;
    scanf("%d", &n);
    scanf("%d", &xant);
    nsub = 0 ;
    for(i = 1; i <= ; i++){
        scanf("%d", &x) ;
        if () {
            nsub = ;
        }
        ;
    }
    printf("A sequência possui %d ", nsub, " subidas.\n");
    return 0;
}
```

4. (2.0 Pontos) Faça um programa que leia 20 números inteiros e os armazene no vetor **vet** de 20 posições. O programa deve imprimir a média aritmética dos números **pares** desse vetor.

5. (1.0 Pontos) Suponha n alunos e alunas numa sala do ensino médio, identificados por números de 0 a $(n-1)$. Suponha também que tenhamos armazenados em um vetor de inteiros *gostaDe*, as paixões deles na sala (supondo um universo monogâmico), tal que *gostaDe*[i] contenha a paixão do aluno i , ou contenha -1 se o aluno não gosta de ninguém. Supondo que o vetor *gostaDe* de tamanho n já esteja carregado na memória, faça um programa que:

- imprima todos os *casais* da sala, isto é, os pares i, j tais que i gosta de j e j gosta de i .

Exemplo: Suponha que vetor contenha $(5, -1, 3, 2, 1, 0)$. A saída do programa deveria ser:

Casal 0,5

Casal 2,3

