

Nome: \_\_\_\_\_ nºUSP \_\_\_\_\_

Avisos Gerais:

0-) LEIA TUDO COM ATENÇÃO!!!

1-) Tempo para fazer a prova: 1h30min

2-) Há provas diferentes

3-) As respostas podem ser dadas fora de ordem.

4-) Indique claramente a que questão e ítem se refere a resposta.

5-) Coloque nome e nusp na folha de questões (esta) e nas de respostas.

6-) Entregue as folhas de rascunho, se houver.

7-) Caso seja detectada cópia de prova, todos os envolvidos receberão nota zero.

8-) A prova tem 4 questões e totaliza 9 pontos. A contagem será multiplicada por 10/9, resultando na nota final.

1-) Apresente na tabela abaixo os valores impressos pelo método X1. (2pt)  
 Assinale o valor retornado pela chamada de G.X1() no método main(...).  
 (0,5pt)

| i | XX[0] | XX[1] | XX[2] | XX[3] | XX[4] | XX[5] |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 |       |       |       |       |       |       |
| 1 |       |       |       |       |       |       |
| 2 |       |       |       |       |       |       |
| 3 |       |       |       |       |       |       |
| 4 |       |       |       |       |       |       |
| 5 |       |       |       |       |       |       |

**Assinale:** G.X1() retorna      ( ) true              ( ) false

```
class Grafo {
    int[][] M={ // Matriz de adjacencia
        {0, 0, 0, 1, 0, 1},
        {0, 0, 1, 0, 0, 1},
        {0, 1, 0, 1, 0, 1},
        {1, 0, 1, 0, 0, 1},
        {0, 0, 0, 0, 0, 0},
        {1, 1, 1, 1, 0, 0}
```

```
};
boolean X1 () {
    boolean[] XX = new boolean[M.length];
    for (int j=0;j<XX.length;j++) XX[j]=false;
    XX[0]=true;
    for (int i=0;i<M.length;i++) {
        for (int j=0;j<M.length;j++) {
            if (M[i][j]==1) XX[j]=true;
        }
        System.out.print (i + " ");
        this.print (XX);
    }
    for (int j=0;j<XX.length;j++) if (XX[j]==false)
        return false;
    return true;
}

void print (boolean[] A) {
    if (A!=null) {
        for (int j=0;j<A.length;j++) {
            if (A[j]) System.out.print ("T ");
            else System.out.print ("F ");
        }
        System.out.println();
    }
}

public static void main (String[] args) {
    Grafo G=new Grafo();
    System.out.println (G.X1());
}
}
```

2-) Considere o código abaixo. Ele implementa uma lista ligada onde cada nó contém um valor V, inteiro. O construtor inicializa a lista de modo que o primeiro nó contém o valor 1, o segundo contém 2 o terceiro contém 3 e assim

por diante até o n-ésimo nó que contém n. Escreva um método que insere após cada nó que contém valor ímpar, um nó contendo o valor -1.

Solução completa vale 3pt. Pontos de checagem:

- a-) Sabe criar o nó a inserir contendo o valor correto (0,5pt);
- b-) Sabe buscar a posição onde inserir (1,5pt) ;
- c-) Sabe inserir (1pt);

```
class No {
    int V;
    No Prox;
}

class InsDel {
    No Inicio=null;
    InsDel (int n) {
        for (int i=n;i>0;i--) {
            No Novo = new No ();
            Novo.V=i;
            Novo.Prox=Inicio;
            Inicio=Novo;
        }
    }

    void insereImpares() {
        // Codificar este método.
    }

    void print () {
        No Percorre=Inicio;
        while (Percorre!=null) {
            System.out.print (Percorre.V + " ");
            Percorre=Percorre.Prox;
        }
        System.out.println ();
    }
}
```

```
public static void main (String[] args) {
    InsDel L=new InsDel (100);
    L.print ();
    L.insereFatoriais ();
    L.print ();
}
}
```

3-) Que método de ordenação está implementado no código abaixo? (0,5pt)  
Em que ordem os valores são ordenados? Crescente (menor primeiro) ou Decrescente (menor último). (0,5pt)  
O que deve ser feito para que o método ordene na ordem inversa da apresentada? (1pt)

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| static void sort (int[] Array) {     | 1  |
| for (int i=0;i<Array.length;i++) {   | 2  |
| for (int j=Array.length-1;j>i;j--) { | 3  |
| if (Array[j]<Array[j-1]) {           | 4  |
| int alunoaux=Array[j];               | 5  |
| Array[j]=Array[j-1];                 | 6  |
| Array[j-1]=alunoaux;                 | 7  |
| }                                    | 8  |
| }                                    | 9  |
| }                                    | 10 |
| }                                    | 11 |

4-) O que é uma interface? Para que serve? Como deve ser usada? (1,5pt)