



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Projeto e Desenvolvimento de Algoritmos
AP2 2º semestre de 2016

Nome –

Assinatura –

Observações:

- A) Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
- B) Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
- C) Você pode usar lápis para responder as questões.
- D) Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
- E) **Essa prova não contém "pegadinhas", mas os professores que a elaboraram algumas vezes, por distração, cometem pequenos erros no enunciado ou nas alternativas de respostas. Assim, se você achar à primeira vista que uma alternativa está correta, esta provavelmente é a resposta da questão. Não fique procurando por espaços em branco ou quebras de linha sobrando ou faltando e não acredite que, por exemplo, um 15 como resposta quando você esperava um 15.0 é motivo para marcar "Nenhuma das respostas anteriores" como resposta da questão.**
- F) **Todas as respostas devem ser transcritas no local apropriado, no cartão de respostas a seguir.**
- G) Boa Prova!

Questão					
1	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
2	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
3	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
4	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
5	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
6	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
7	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
8	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
9	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
10	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E

Para a análise dos algoritmos nessa prova, considere a existência da função **tamanho()**, cuja documentação é mostrada a seguir:

função tamanho(entradas: vetor[])

Retorna o número de elementos no vetor passado como parâmetro. Retorna zero se o vetor está vazio.

Exemplos:

```
V[1] ← 1
V[2] ← 2
imprima tamanho(V)           # imprimiria 2
```

Considere ainda a existência de uma forma alternativa de inicializar variáveis indexadas em PETEQS:

```
V ← [1, 2, 3]
```

que é equivalente a:

```
V[1] ← 1
V[2] ← 2
V[3] ← 3
```

1ª questão (valor 1.0)

O que será impresso pelo algoritmo a seguir considerando que as entradas fornecidas pelo usuário forem 5, -4.5, -10.3, -5.2, -1.5 e -2.6, nesta ordem?

```
início
  leia N
  leia me
  ma ← me
  para i ← 1 até N-1 faça
    leia valor
    se valor < me então
      me ← valor
    senão
      se valor > ma então
        ma ← valor
      fim se
    fim se
  próximo i
  imprima ma, ' ', me
fim
```

- A) -4.5 -4.5
- B) -4.5 -2.6
- C) -10.3 -1.5
- D) -1.5 -10.3
- E) Nenhuma das respostas anteriores

2ª questão (valor 1.0)

O que será impresso pelo algoritmo a seguir considerando que as entradas fornecidas pelo usuário foram 5, 1, 4, 2 e 3, nesta ordem? Considere que o comando imprima não muda de linha ao final de sua execução.

```

procedimento leVetor(entradas: tam, saídas: v[])
início
    para i ← 1 até 5 faça
        leia v[i]
    próximo i
fim

procedimento imprimeVetor(entradas: tam, saídas: v[])
início
    para i ← 1 até 5 faça
        imprima v[i], ' '
    próximo i
fim

procedimento misterio(entradas: tam, saídas: v[])
início
    m ← 1
    enquanto (m = 1) faça
        m ← 0
        para j ← 2 até tam faça
            se v[j-1] > v[j] então
                t ← v[j-1]
                v[j-1] ← v[j]
                v[j] ← t
            m ← 1
        fim se
    próximo j
fim enquanto
fim

início
    leVetor(5, v)
    misterio(5, v)
    imprimeVetor(5, v)
fim

```

- A) 5 1 4 2 3
- B) 1 2 3 4 5
- C) 5 4 3 2 1
- D) 1 1 1 1 1
- E) Nenhuma das respostas anteriores

3ª questão (valor 1.0)

O que será impresso pelo algoritmo a seguir? Considere que o comando **imprima** não muda de linha ao final de sua execução.

```

procedimento st(entradas: t, v)
início
    para i ← 1 até t faça
        imprima v
    próximo i
fim

```

```
início
    st(5, 4)
    st(3, 2)
    st(4, 3)
fim
```

- A) 555533444
- B) 444442223333
- C) 452334
- D) 543243
- E) Nenhuma das respostas anteriores

4ª questão (valor 1.0)

O que será impresso pelo algoritmo a seguir?

```
procedimento f1 (entradas: a, b)
início
    a ← a * b
fim
```

```
procedimento f2 (saídas: a, b)
início
    a ← a * b
fim
```

```
função f3 (entradas: a, b)
início
    resultado ← a * b
fim
```

```
início
    x ← 5
    y ← 7
    f1(x, y)
    f2(x, y)
    z ← f3(x, y)
    imprima x, ' ', y, ' ', z
fim
```

- A) 5 7 35
- B) 35 7 245
- C) 245 7 1715
- D) 1715 7 12005
- E) Nenhuma das respostas anteriores

5ª questão (valor 1.0)

O que será impresso pelo algoritmo a seguir?

```

início
    a ← 13
    b ← 0
    se (a >= 0) E (a <= 10) então
        b ← b + 1
    senão
        b ← b + 2
    fim se
    se (a >= 0) OU (a <= 10) então
        b ← b + 3
    senão
        b ← b + 4
    fim se
    imprima b
fim

```

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) Nenhuma das respostas anteriores

6ª questão (valor 1.0)

Observe o algoritmo a seguir.

```

função fat(entradas: n)
início
    resultado ← 1
    para i ← 2 até n faça
        resultado ← resultado * i
    próximo i
fim

início
    imprima fat(6)/fat(4)
fim

```

O valor impresso pelo algoritmo será:

- A) 6
- B) 30
- C) 120
- D) 360
- E) Nenhuma das respostas anteriores

7ª questão (valor 1.0)

Observe o algoritmo a seguir:

```

procedimento m(entradas: p1[], p2[], saídas: v[])
início
    t ← tamanho(p1)
    para i ← 1 até t faça
        para j ← 1 até t faça
            v[i + j - 1] ← v[i + j - 1] + p1[i] * p2[j]
        próximo j
    próximo i
fim

início
    p1 ← [-3, 1, 3]
    p2 ← [-1, 1, 0]
    v ← [0, 0, 0, 0, 0]
    m(p1, p2, v)
    para i ← 1 até tamanho(v) faça
        imprima v[i], ' '
    próximo i
fim

```

Considerando que o comando **imprima** não muda de linha ao final de uma impressão, qual é a saída impressa pelo algoritmo?

- A) 3 -4 -2 3 0
- B) -6 2 -1 -7 6
- C) 6 -1 5 2 -10
- D) -2 5 -9 10 -10
- E) Nenhuma das respostas anteriores

8ª questão (valor 1.0)

Observe o algoritmo a seguir:

```

função big(entradas: v[], ini)
início
    resultado ← ini
    para i ← ini + 1 até tamanho(v) faça
        se v[i] > v[resultado] então
            resultado ← i
        fim se
    próximo i
fim

início
    v ← [8, -2, 3, -4, 0, 7, 5]
    para i ← 1 até tamanho(v) faça
        m ← big(v, i)
        aux ← v[i]
        v[i] ← v[m]
        v[m] ← aux
    próximo i
    para i ← 1 até tamanho(v) faça
        imprima v[i], ' '
    próximo i
fim

```

Considerando que o comando **imprima** não muda de linha ao final de uma impressão, qual é a saída impressa pelo algoritmo?

- A) -4 -2 0 3 5 7 8
- B) 7 5 8 -2 3 0 -4
- C) 8 7 5 3 0 -2 -4
- D) -2 7 -4 3 0 8 5
- E) Nenhuma das respostas anteriores

9ª questão (valor 1.0)

Observe o algoritmo a seguir:

```
função f(entradas: d1, d2, saídas: c)
início
    resultado ← (d1 + d2 + c) MOD 10
    c ← (d1 + d2 + c) / 10
fim
```

```
início
    n1 ← [9, 9, 8, 7, 1, 8]
    n2 ← [6, 3, 8, 5, 8, 6]
    s ← [0, 0, 0, 0, 0, 0]

    c ← 0
    para i ← 1 até tamanho(n1) faça
        s[i] ← f(n1[i], n2[i], c)
    próximo i
    s[tamanho(s)] ← c
    para i ← 1 até tamanho(s) faça
        imprima s[i], ' '
    próximo i
fim
```

Considerando que o comando **imprima** não muda de linha ao final da impressão, a saída impressa pelo algoritmo será:

- A) 6 1 9 6 3 3 2
- B) 2 1 6 5 5 7 3
- C) 5 3 7 3 0 5 1
- D) 8 2 9 1 3 1 3
- E) Nenhuma das respostas anteriores

10ª questão (valor 1.0)

Observe o algoritmo a seguir:

```
início
    n ← 8291313
    enquanto n <> 0 faça
        imprima n MOD 10, ' '
        n ← n / 10
    fim enquanto
fim
```

Considerando que o comando `imprima` não muda de linha ao final da impressão, a saída impressa pelo algoritmo será:

A) 3 1 3 1 9 2 8

B) 7 6 5 0 8 8 6

C) 9 8 6 0 3 8 3

D) 3 0 3 6 3 4 3

E) Nenhuma das respostas anteriores