



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**  
**Disciplina: Projeto e Desenvolvimento de Algoritmos**  
**AP3 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	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
3	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
4	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
5	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
6	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
7	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
8	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
9	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
10	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E

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

**função maior**(**entradas:** vetor[])

Retorna o maior elemento no vetor passado como parâmetro.

Exemplos:

`v[1] ← 10`

`v[2] ← 20`

`imprima maior(v)`                    *# imprimiria 20*

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?

**função** m(**entradas:** p, q)

**início**

`m1 ← 10000`

`p1 ← p / m1`

`p0 ← p mod m1`

`q1 ← q / m1`

`q0 ← q mod m1`

`resultado ← ((p0*q1 + p1*q0) mod m1) * m1 + p0*q0`

**fim**

**início**

`a ← 357`

`b ← 70`

`imprima m(a,b)`

**fim**

A) 10000

B) 357

C) 70

D) 24990

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 1, 3, 5, 7 e 9, nesta ordem?

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

```
função bs(entradas: a[], N, v)
início
    l ← 1
    r ← N
    x ← (l + r) / 2
    enquanto (v <> a[x]) E (l < r) faça
        se (v < a[x]) então
            r ← x - 1
        senão
            l ← x + 1
        fim se
    x ← (l + r) / 2
    fim enquanto
    se (v = a[x]) então
        r ← x
    senão
        r ← N + 1
    fim se
    resultado ← r
fim
```

```
início
    leVetor(5, a)
    p ← bs(a, 5, 3)
    imprima p
fim
```

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- 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.

```

início
  n ← 43
  t ← 1
  enquanto (n / 2 <> 0) faça
    v[t] ← n mod 2
    n ← n / 2
    t ← t + 1
  fim enquanto
  v[t] ← n mod 2
  i ← t
  enquanto (i > 0) faça
    imprima v[i], ' '
    i ← i - 1
  fim enquanto
fim

```

- A) 1 0 1 0 1 0
- B) 0 1 0 1 0 1
- C) 1 0 1 0 1 1
- D) 1 1 0 1 0 1
- E) Nenhuma das respostas anteriores

## 4ª 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 f1 (entradas: a)
início
  a ← a + 1
fim

```

```

procedimento f2 (saídas: a)
início
  a ← a + 1
fim

```

```

função f3 (entradas: a)
início
  resultado ← a + 1
fim

```

```

início
  v ← 3
  f1(v)
  f2(v)
  v ← f3(v)
  para i ← 1 até v faça
    imprima '*'
  próximo i
fim

```

- A) \*\*\*
- B) \*\*\*\*
- C) \*\*\*\*\*
- D) \*\*\*\*\*
- E) Nenhuma das respostas anteriores

## 5ª questão (valor 1.0)

O que será impresso pelo algoritmo a seguir considerando que a entrada fornecida pelo usuário foi 2400.0?

```
início
  leia s
  se (s < 1000.00) então
    t ← 0.00
  senão
    se (s < 2000.00) então
      t ← 0.10 * s
    senão
      se (s < 4000.00) então
        t ← 0.20 * s
      senão
        t ← 0.40 * s
      fim se
    fim se
  fim se
  imprima t
fim
```

- A) 0.00
- B) 240.00
- C) 480.00
- D) 960.00
- E) Nenhuma das respostas anteriores

## 6ª questão (valor 1.0)

Observe o algoritmo a seguir.

```
início
  leia N
  termos = 0
  para i ← 1 até N-2 faça
    v[1] ← i
    para j ← i+1 até N-1 faça
      v[2] ← j
      para k ← j+1 até N+1 faça
        v[3] ← k
        termos ← termos + 1
      próximo k
    próximo j
  próximo i
  imprima termos
fim
```

Se o valor fornecido pelo usuário ao algoritmo for o número inteiro 5, a saída do algoritmo será:

- A) 11
- B) 10
- C) 9
- D) 8
- E) Nenhuma das respostas anteriores

## 7ª questão (valor 1.0)

Observe o algoritmo a seguir.

```
início
    arr ← [9, 6, 2, 7, 4, 7, 6, 5, 8, 4]
    para x ← 1 até 10 faça
        M ← 0
        para prev ← 1 até x - 1 faça
            se arr[prev] < arr[x] então
                se tam[prev] > M então
                    M ← tam[prev]
                fim se
            fim se
        próximo prev
        tam[x] ← M + 1
    próximo x
    imprima maior(tam)
fim
```

Marque a opção que indica o que o algoritmo imprime

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

## 8ª questão (valor 1.0)

Observe o algoritmo a seguir.

```
início
    arr ← [3, 1, 2, 4, 9, 6]
    S ← 14
    soma ← 0
    para i ← 1 até 4 faça
        para j ← i + 1 até 5 faça
            para k ← j + 1 até 6 faça
                se (arr[i] + arr[j] + arr[k]) = S então
                    soma ← soma + 1
                fim se
            próximo k
        próximo j
    próximo i
    imprima soma
fim
```

Marque a opção que indica o que o será impresso pelo algoritmo.

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) Nenhuma das respostas anteriores

### 9ª questão (valor 1.0)

Observe a expressão lógica a seguir:

**NÃO ((NÃO ((NÃO (a E b E c)) E (NÃO (b OU d)))) OU (NÃO (c E (NÃO (b OU d)))))**

A alternativa a seguir que mostra uma expressão equivalente à anterior é:

(Observação, uma expressão equivalente é aquela que, para as mesmas entradas, gera as mesmas saídas)

- A) **NÃO b E c E NÃO d**
- B) **NÃO b E NÃO d**
- C) **NÃO a E NÃO b E c E NÃO d**
- D) **(NÃO a E NÃO b E NÃO c E NÃO d) OU (b E c) OU (c E d)**
- E) Nenhuma das respostas anteriores

### 10ª questão (valor 1.0)

Sabendo que na tabela ASCII o caractere 'A' corresponde ao número decimal 065, o caractere 'B' ao número decimal 066 e assim por diante, qual é o texto correspondente à sequência de códigos ASCII abaixo?

**077 073 067 072 069 076 032 084 069 077 069 082**

- A) **DILMA ROUSSE**
- B) **RENAN CALHEI**
- C) **RODRIGO MAIA**
- D) **MICHEL TEMER**
- E) Nenhuma das respostas anteriores