



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 2015**

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) **Todas as respostas devem ser transcritas no local apropriado, no cartão de respostas a seguir.**

---

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

## 1ª questão (valor 1.0)

O que será impresso pelo algoritmo a seguir?

```
início
    n1 ← 4
    n2 ← 2
    i ← 0
    enquanto n2 <= 4 faça
        enquanto n1 >= n2 faça
            i ← i + 1
            n1 ← n1 - 1
        fim enquanto
        n2 ← n2 + 1
    fim enquanto
    imprima i
fim
```

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) Nenhuma das respostas anteriores

## 2ª questão (valor 1.0)

O que será impresso pelo algoritmo a seguir?

```
função f1(entradas: x, y, z)
início
    aux ← x MOD 10 + y/2 - z
    se aux = 2 então
        a ← 2
    senão
        se aux = 10 então
            a ← 10
        senão
            se aux = 7 então
                a ← 7
            fim se
            a ← 0
        fim se
    fim se
    resultado ← a
fim

início
    imprima f1(1, 7, 1), ' ', f1(30, 34, 10), ' ', f1(5, 4, -1)
fim
```

- A) 2 7 10
- B) 2 7 0
- C) 0 0 0
- D) 0 7 0
- E) Nenhuma das respostas anteriores

### 3ª questão (valor 1.0)

O que será impresso pelo algoritmo a seguir?

```
função produto(entradas: n1, n2)
início
    resultado ← 1
    se n2 <= n1 então
        resultado ← 0
    senão
        para i ← n1 até n2 faça
            se i MOD 2 = 0 então
                resultado ← i * resultado
            fim se
        próximo i
    fim se
fim

início
    imprima produto(1, 7)
fim
```

- A) 8
- B) 12
- C) 24
- D) 48
- E) Nenhuma das respostas anteriores

### 4ª questão (valor 1.0)

O que será impresso pelo algoritmo a seguir?

```
início
    limite ← 6
    constMult ← 5

    para indice ← 1 até limite faça
        sequencia[indice] ← indice * constMult
    próximo i
    sequencia[4] ← 27
    soma ← 0
    para indice ← 1 até limite faça
        soma ← soma + sequencia[indice]
    próximo i

    imprima soma
fim
```

- A) 153
- B) 112
- C) 149
- D) 129
- E) Nenhuma das respostas anteriores

## 5ª questão (valor 1.0)

Quantas vezes o programa a seguir imprimirá “Alô”?

```
início
  x ← 3
  y ← 10
  enquanto x < y faça
    imprima "Alô"
    x ← x + 1
    y ← y - 1
  fim enquanto
fim
```

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) Nenhuma das respostas anteriores

## 6ª questão (valor 1.0)

O que será impresso pelo algoritmo a seguir? Considere que os seguintes valores foram fornecidos pelo usuário: 12.0 4.0 32.0 48.0 22.0. Considere também que, neste exercício, ao final de sua execução o comando **imprima** não muda de linha.

```
procedimento le (saídas: v[], entradas: t)
início
  para i ← 1 até t faça
    leia v[i]
  próximo i
fim

procedimento imp (saídas: v[], entradas: t)
início
  para i ← 1 até t faça
    imprima v[i]
  próximo i
fim

procedimento m1(saídas: v[], entradas: t)
início
  para i ← 2 até t-1 faça
    v[i] ← (v[i-1] + v[i+1])/2.0
  próximo i
fim

início
  le (v, 5)
  m1(v, 5)
  imp(v, 5)
fim
```

- A) 12.0 4.0 32.0 48.0 22.0
- B) 12.0 22.0 35.0 28.5 22.0
- C) 12.0 22.0 26.0 27.0 22.0
- D) 8.0 18.0 40.0 35.0 22.0
- E) Nenhuma das respostas anteriores

## 7ª questão (valor 1.0)

Uma função recursiva é uma função que chama a si própria. O algoritmo a seguir faz uso da função recursiva `misterio(entradas: v[], t)`.

O que será impresso pelo algoritmo a seguir? Considere que os seguintes valores foram fornecidos pelo usuário: 5 3 11 17 13.

```
procedimento le (saídas: v[], entradas: t)
início
    para i ← 1 até t faça
        leia v[i]
    próximo i
fim
```

```
função misterio(entradas: v[], t)
início
    se t = 0 então
        res ← 0
    senão
        res ← v[t] + misterio(v, t-1)
    fim se
    resultado ← res
fim
```

```
início
    le(v, 5)
    imprima misterio(v, 5)
fim
```

- A) 49
- B) 0
- C) 13
- D) 1
- E) Nenhuma das Respostas Anteriores

## 8ª questão (valor 1.0)

Para a análise do algoritmo desta questão, considere 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
```

Considere também que, neste exercício, ao final de sua execução o comando **imprima** não muda de linha.

Observe o algoritmo a seguir:

```
início
  v1 ← [14, 45, 69, 82, 110]
  v2 ← [15, 46, 96, 28, 11]
  para i ← 1 até 5 faça
    se i mod 2 = 0 então
      se v1[i] > v2[i] então
        v3[i] ← v1[i]
      senão
        v3[i] ← v2[i]
      fim se
    senão
      se v1[i] > v2[i] então
        v3[i] ← v2[i]
      senão
        v3[i] ← v1[i]
      fim se
    fim se
  próximo i
  para i ← 1 até 5 faça
    imprima v3[i]
  próximo i
fim
```

A saída impressa pelo algoritmo será?

- A) 14 46 69 28 110
- B) 15 45 96 82 11
- C) 15 46 96 82 110
- D) 14 46 69 82 11
- E) Nenhuma das Respostas Anteriores

## 9ª questão (valor 1.0)

Considere que, em PETEQS, existe uma tabela do tipo ASCII que atribui um número inteiro para cada caractere. Considere também que, como na tabela ASCII, as letras do alfabeto receberam números inteiros consecutivos e em ordem crescente. Considere ainda que estão disponíveis as seguintes funções:

**função ordem(entradas: car)**

Retorna a posição do caractere **car** na tabela de caracteres do computador

**função tamanho(entradas: str)**

Retorna o número de caracteres na cadeia de caracteres passada como parâmetro

Exemplo:

```
imprima tamanho('CEDERJ')    # imprimiria 6
```

**função charAt(entradas: str, pos)**

Retorna o caractere na posição **pos** da cadeia de caracteres **str** passada como parâmetro.

Exemplo:

```
imprima charAt('CEDERJ', 3)    # imprimiria 'D'
```

Determine a saída do algoritmo a seguir:

```
função valor (entradas: c)
    resultado ← ordem(c) - ordem('A') + 10
fim

início
    res ← 0
    num ← 'ABA'
    para i ← 1 até tamanho(num) faça
        res ← res * 16 + valor(charAt(num, i))
    próximo i
    imprima res
fim
```

- A) 16
- B) 256
- C) 274
- D) 2746
- E) Nenhuma das respostas anteriores

## 10ª questão (valor 1.0)

Para a análise do algoritmo desta questão considere 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
```

Observe agora o algoritmo a seguir:

```
função fme(entradas: v[ ], tam)
início
    res ← 0
    para i ← 1 até tam faça
        se v[i] > res então
            res ← v[i]
        fim se
    próximo i
    resultado ← res
fim
```

```
função fmc(entradas: v[ ], tam)
início
    res ← v[1]
    para i ← 2 até tam faça
        se v[i] > res então
            res ← v[i]
        fim se
    próximo i
    resultado ← res
fim
```

```
início  
    v ← [-12, -23, -9, -55, -66]  
    imprima fme(v, 5), ' ', fmc(v, 5)  
fim
```

A saída impressa pelo algoritmo será:

- A) 0 -9
- B) -9 -9
- C) -9 0
- D) 0 0
- E) Nenhuma das Respostas Anteriores