


|   |  |  |       |  |
|---|--|--|-------|--|
|  <p>Consórcio<br/><b>cederj</b><br/>Fundação CECIERJ</p> | Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância<br><b>Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação</b><br><b>Disciplina: <u>Introdução à Informática</u></b><br><b>AP3 1º semestre de 2019.</b><br>Data: |  | Q1    |  |
|   |  |  | Q2    |  |
|   |  |  | Q3    |  |
|   |  |  | Q4    |  |
|   |  |  | Total |  |
|   |  |  |       |  |

Nome –

Assinatura –

Observações:

1. Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
2. Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
3. Você pode usar lápis para responder as questões.
4. Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
5. As respostas da questão 1 e todos os seus itens devem ser **transpostas** para a folha de questões no lugar apropriado. Não serão consideradas respostas fora do local determinado. As respostas nas folhas de questões **NÃO** serão corrigidas.
6. **ATENÇÃO: Para as questões 2, 3 e 4 preserve todos os desenvolvimentos/cálculos nas folhas de respostas.**
7. **ATENÇÃO: exija que a sua prova (caderno de respostas) seja grampeada junto com a(s) folha(s) de questões, caso contrário ela NÃO será corrigida!**

**1) Local para respostas dos itens da questão 1 (somente serão consideradas as marcações feitas nesta área, não responda no caderno de respostas – transcreva todas as respostas para a tabela abaixo)**

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.1 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
| 1.2 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
| 1.3 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
| 1.4 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
| 1.5 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
| 1.6 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
| 1.7 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |
| 1.8 | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |

**Questão 1: (5.0 pontos)**

**1.1) (adaptado do ENADE 2005) O grande desejo de todos os desenvolvedores de programas é utilizar quantidades ilimitadas de memória que, por sua vez, seja extremamente rápida. Infelizmente, isso não corresponde à realidade, como tenta representar a lista abaixo, que descreve uma hierarquia de memória: para cada elemento, estão indicados os tamanhos típicos disponíveis para armazenamento de informação e o tempo típico de acesso à informação armazenada.**

- I. Registrador do processador: 100 bytes / 0,3 ns**
- II. Memória cache: 256 kbytes / 1 ns**
- III. Memória principal: 512 Mbytes / 5 ns**
- IV. Memória secundária: 40 Gbytes / 100 ms**

**Como pode ser visto na lista acima, registradores do processador e memória *cache* operam com tempos distintos, o mesmo ocorrendo com a memória principal com relação à memória *cache*, e com a memória secundária com relação à memória principal. Considerando as informações acima apresentadas, analise as seguintes afirmações:**

- i. Se registradores do processador e a memória *cache* operassem com os mesmos tempos de acesso, ainda haveria vantagem em se utilizar a memória *cache***
- ii. Se a memória *cache* e a memória principal operassem com os mesmos tempos de acesso, ainda haveria vantagem em se utilizar a memória *cache***

**As afirmações corretas são:**

- (A) Nenhuma**
- (B) Apenas a afirmação i**
- (C) Apenas a afirmação ii**
- (D) Ambas as afirmações**
- (E) A questão não fornece dados suficientes para afirmar nada**

**1.2) Qual o prefixo associado ao maior valor?**

- (A) exa**
- (B) giga**
- (C) mega**
- (D) peta**
- (E) tera**

**1.3) Assinale o item que representa o evento mais rápido:**

- (A) A cabeça de um HDD mudando de uma trilha para outra adjacente**
- (B) A leitura de 32 bytes da memória principal de um computador**
- (C) A transferência de um arquivo de 1 kB em uma rede local de fibra óptica**
- (D) Um piscar de olhos de um beija-flor**
- (E) Uma bola de chumbo caindo de um degrau de uma escada**

**1.4) Pentium refere-se a:**

- (A) Uma marca de uma placa mãe
- (B) Um microprocessador em particular
- (C) Um provedor de serviços internet
- (D) Uma empresa virtual, popularmente conhecida como “.COM”
- (E) Uma marca (fabricante) de computadores

**1.5) Em relação a um computador, relacione a coluna da esquerda com a da direita:**

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| (i) Barramento de controle    | (a) Especificação de origem |
| (ii) Barramento de dados      | (b) Informações             |
| (iii) Barramento de endereços | (c) Tipo, tamanho e direção |

- (A) i-a, ii-c, iii-b
- (B) i-b, ii-a, iii-c
- (C) i-b, ii-c, iii-a
- (D) i-c, ii-a, iii-b
- (E) i-c, ii-b, iii-a

**1.6) Qual é a capacidade total de armazenamento, em bytes, de uma memória cache com as seguintes características?**

- Tamanho do bloco: 512 bits
- Associatividade: 8
- Quantidade de conjuntos associativos: 64

- (A) 256 kB
- (B) 256 kb
- (C) 32 kB
- (D) 32 kb
- (E) 512 kB

**1.7) 1 ns é equivalente a:**

- (A) 1000 MHz
- (B) 1000 ms
- (C) 0,1 ps
- (D) 0,1 Tb
- (E) 0,1 TB

**1.8) Quais são as três cores básicas que formam as imagens em monitores coloridos:**

- (A) amarelo verde azul
- (B) vermelho amarelo azul
- (C) vermelho amarelo verde
- (D) vermelho verde azul
- (E) depende do monitor

**2. Faça as operações aritméticas abaixo mostrando os cálculos efetuados e indicando os resultados nas bases solicitadas: (2.5 pontos)**

a)  $(3013302.3332)_4 + (203323.313)_4 = (?)_4 = (?)_8$

b)  $(775547.375)_8 + (576767.6567)_8 = (?)_4 = (?)_{16}$

c)  $(ED9CAF.B9)_{16} - (DCE9A.9D)_{16} = (?)_{16} = (?)_8$

d)  $(11010010.11001)_2 + (10111011.0111)_2 + (11110111.1001)_2 = (?)_2 = (?)_{16}$

e)  $(110100101.0001)_2 - (101010111.011)_2 = (?)_2 = (?)_4$

**3. Obtenha a expressão mais simples que você conseguir para a função lógica F dada abaixo através de sua notação compacta. (2.5 pontos)**

$$F(A,B,C,D) = \sum (0, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15)$$