


|   |   |  |  |    |  |    |  |    |  |    |  |       |  |
|---|---|--|--|----|--|----|--|----|--|----|--|-------|--|
|  <p>Consórcio<br/><b>cederj</b><br/>Fundação CECIERJ</p> | Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior<br>a Distância<br><b>Curso de Tecnologia em Sistemas de<br/>Computação</b><br><b>Disciplina: <u>Introdução à Informática</u></b><br><b>AP3 2º semestre de 2012.</b><br>Data: |  | <table border="1"> <tr><td>Q1</td><td></td></tr> <tr><td>Q2</td><td></td></tr> <tr><td>Q3</td><td></td></tr> <tr><td>Q4</td><td></td></tr> <tr><td>Total</td><td></td></tr> </table> | Q1 |  | Q2 |  | Q3 |  | Q4 |  | Total |  |
|   | 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 de todos os itens da **questão 1** devem ser transpostas para a folha de **questões no lugar indicado abaixo**. Não serão consideradas as respostas fora deste local. Os desenvolvimentos e respostas das questões 2 e 3 devem ser preservados nas folhas de respostas.
6. **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!

|           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Matrícula |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|           | (0) | (0) | (0) | (0) | (0) | (0) | (0) | (0) | (0) | (0) | (0) |
|           | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
|           | (2) | (2) | (2) | (2) | (2) | (2) | (2) | (2) | (2) | (2) | (2) |
|           | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) |
|           | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) |
|           | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) | (5) |
|           | (6) | (6) | (6) | (6) | (6) | (6) | (6) | (6) | (6) | (6) | (6) |
|           | (7) | (7) | (7) | (7) | (7) | (7) | (7) | (7) | (7) | (7) | (7) |
|           | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) | (8) |
|           | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) | (9) |



|   |     |     |     |     |     |  |  |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| <b>Local para resposta da Questão 1</b> |     |     |     |     |     | <b>Atenção para a marcação correta:</b>  |  |
| 1.1                                     | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) | - Utilize caneta preta, azul ou lápis preto 2B ou mais escuro<br>- Preencha totalmente o espaço destinado a resposta<br><div> <div>(A)</div> <div>(B)</div> <div>●</div> <div>(D)</div> <div>(E)</div> </div> Marcação correta |  |
| 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) | <div> <div>(A)</div> <div>(B)</div> <div>(X)</div> <div>(D)</div> <div>(E)</div> </div> Marcação errada  |  |
| 1.7                                     | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |  |  |
| 1.8                                     | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) |  |  |

**1. Perguntas: (4 pontos)**

**1.1) Assinale a alternativa que representa o resultado da operação apresentada a seguir:**

$$(FEDCB)_{16} + (9F8EA)_{16}$$

- (A)  $(11322123121)_4$
- (B)  $(11322123121)_8$
- (C)  $(12132122311)_4$
- (D)  $(12132122311)_8$
- (E)  $(19E6B5)_4$

**1.2) Assinale a alternativa que representa o resultado da operação apresentada a seguir:**

$$(11101011.1001)_2 + (11110111.1101)_2 + (11011101.0101)_2$$

- (A)  $(1011000000.1011)_2$
- (B)  $(10110000001011)_2$
- (C)  $(332222232203)_{10}$
- (D)  $(33222223,2203)_8$
- (E)  $(33222223,2203)_{10}$

**1.3) 5 GHz é equivalente a:**

- (A) 200 ps
- (B) 200 GHz
- (C) 0,005 Ms
- (D) 20 Mips
- (E) 0,2 TB

**1.4) Que tipo de memória armazena informações básicas para inicializar o computador e carregar o sistema operacional?**

- (A) Cache
- (B) DRAM
- (C) RAM
- (D) ROM
- (E) SRAM

**1.5) Qual unidade de medida está normalmente associada a resolução gráfica?**

- (A) Bps
- (B) GB
- (C) Hz
- (D) Mb
- (E) pixels

**1.6) Gigabyte, quilobyte, megabyte e terabyte possuem respectiva e aproximadamente:**

- (A) um bilhão de bytes, um mil bytes, um milhão de bytes, um trilhão de bytes
- (B) um bilhão de bytes, um mil bytes, um trilhão de bytes, um milhão de bytes
- (C) um mil bytes, um trilhão de bytes, um milhão de bytes, um bilhão de bytes
- (D) um milhão de bytes, um bilhão de bytes, um mil bytes, um trilhão de bytes
- (E) um trilhão de bytes, um milhão de bytes, um bilhão de bytes, um mil bytes

**1.7) Memória cache é:**

- (A) a área de memória destinada ao swap do sistema operacional
- (B) uma memória interposta entre a CPU e a memória RAM para diminuir o tempo médio de acesso aos dados e instruções
- (C) uma memória não volátil destinada a armazenar o núcleo do sistema operacional
- (D) uma memória não volátil destinada a armazenar os aplicativos e os dados de forma permanente
- (E) uma memória onde está armazenada a BIOS

**1.8) Qual arquitetura de processador utiliza um conjunto pequeno e simples de instruções desenvolvidas para serem executadas rapidamente?**

- (A) CISC
- (B) RAID
- (C) RISC
- (D) SCSI
- (E) USB

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

A)  $(10001202.101)_{16} - (BE9CD0A.9ED8)_{16} = (?)_{16} = (?)_4$

B)  $(7100012.013)_9 - (786577.8875)_9 = (?)_9 = (?)_3$

C)  $(665377.7365)_8 + (777416.67576)_8 = (?)_8 = (?)_{16}$

D)  $(101111100.10101)_2 + (111110101.01111)_2 + (111011101.110101)_2 = (?)_2 = (?)_8$

E)  $(10001100101.0001)_2 - (1110101011.10111)_2 = (?)_2 = (?)_4$

3. Obtenha a expressão mais simples que você conseguir para a função lógica F dada abaixo através de sua notação compacta. (2 pontos)

$$F(A,B,C,D) = \sum (0, 2, 4, 5, 8, 10, 12, 13, 14)$$

4. Obtenha a expressão mais simples que você conseguir para a função lógica F dada abaixo. (2 pontos)

$$F(x,y,w,z) = \overline{\overline{xz} \oplus \overline{yz} \bullet \overline{ywz} \bullet \overline{xy} + \overline{xwz}}$$



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância  
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina: Introdução à Informática

AP3 2º semestre de 2012.

GABARITO

1. 4 pontos

1.1)C

1.2)A

1.3)A

1.4)D

1.5)E

1.6)A

1.7)B

1.8)C

2. (2 pontos)

$$\begin{aligned} \text{A) } (10001202.101)_{16} - (BE9CD0A.9ED8)_{16} &= (41644F7.7138)_{16} \\ &= (10011210103313.1301032)_4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B) } (7100012.013)_9 - (786577.8875)_9 &= (6202323.0144)_9 \\ &= (20020002100210.00011111)_3 \end{aligned}$$

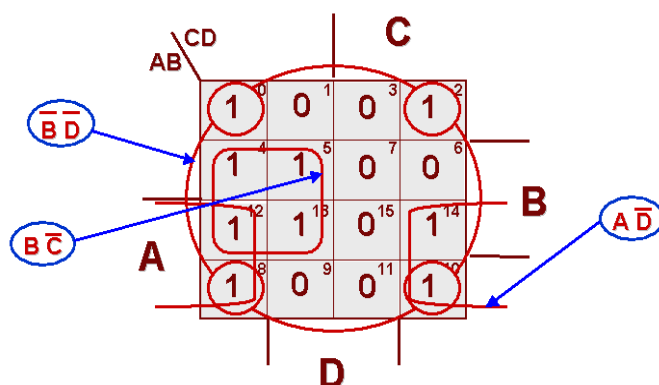
$$\text{C) } (665377.7365)_8 + (777416.67576)_8 = (1665016.63446)_8 = (76A0E.CE4C)_{16}$$

$$\begin{aligned} \text{D) } (101111100.10101)_2 + (111110101.01111)_2 + (111011101.110101)_2 &= \\ = (10101001111.111101)_2 &= (2517.75)_8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{E) } (10001100101.0001)_2 - (1110101011.10111)_2 &= \\ &= (10111001.01011)_2 = (2321.112)_4 \end{aligned}$$

3. (2 pontos)

$$F(A,B,C,D) = \sum (0, 2, 4, 5, 8, 10, 12, 13, 14)$$



Expressão mais simples para F:

$$F(A,B,C,D) = \overline{A}\overline{D} + \overline{B}\overline{C} + \overline{B}\overline{C}$$

4. (2 pontos)

$$F(x, y, w, z) = \overline{\overline{xz} \oplus \overline{yz} \cdot \overline{ywz} \cdot \overline{xy} + xwz}$$

Expressão mais simples para F:

$$F(x,y,w,z) = x + y\overline{z} + \overline{wz}$$

Resolução:

$$F(x, y, w, z) = \overline{\overline{xz} \oplus \overline{yz} \cdot \overline{ywz} \cdot \overline{xy} + xwz}$$

$$F(x, y, w, z) = \overline{\overline{xz} \oplus \overline{yz} \cdot \overline{ywz} + \overline{xy} + xwz} \quad , \text{ usando De Morgan}$$

$$F(x, y, w, z) = (\overline{\overline{xz}} \cdot \overline{\overline{yz}} + \overline{xz} \cdot \overline{yz}) \cdot (y + \overline{w} + z) + x\overline{y} + \overline{xwz} \quad , \text{ resolvendo o XOR e usando De Morgan}$$

$$F(x, y, w, z) = (\overline{\overline{xz}} \cdot \overline{\overline{yz}}) \cdot (y + \overline{w} + z) + x\overline{y} + \overline{xwz}$$

$$F(x, y, w, z) = [(x + \overline{z}) \cdot (y + z)] \cdot (y + \overline{w} + z) + x\overline{y} + \overline{xwz}$$

$$F(x, y, w, z) = (xy + xz + y\overline{z}) \cdot (y + \overline{w} + z) + x\overline{y} + \overline{xwz}$$

$$F(x, y, w, z) = (xy + xz + y\overline{z}) \cdot (y + \overline{w} + z) + x\overline{y} + \overline{xwz}$$

$$F(x, y, w, z) = xy + xy\overline{w} + xyz + xyz + x\overline{wz} + xz + y\overline{z} + y\overline{wz} + yz\overline{z} + x\overline{y} + \overline{xwz}$$

$$F(x, y, w, z) = xy + xz + y\overline{z} + x\overline{y} + \overline{xwz}$$

$$F(x, y, w, z) = x(y + \overline{y}) + xz + y\overline{z} + \overline{xwz}$$

$$F(x, y, w, z) = x + xz + y\overline{z} + \overline{xwz}$$

$$F(x, y, w, z) = x + y\overline{z} + \overline{xwz}$$

$$F(x, y, w, z) = x + y\overline{z} + \overline{xwz} \quad , \text{ usando o Teorema da Absorção com a variável x}$$

$$F(x, y, w, z) = x + y\overline{z} + \overline{wz}$$