 <p>Consórcio cederj Fundação CECIERJ</p>	Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação Disciplina: <u>Introdução à Informática</u> AP3 2º semestre de 2013. 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) (4 pontos)

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)

Perguntas:

1.1) Considere as afirmativas a seguir relativas a memórias de um computador:

- I. A memória principal é mais rápida do que a memória secundária.**
- II. A memória principal possui maior capacidade de armazenamento do que a memória secundária.**
- III. A memória secundária é sempre implementada em silício.**

Assinale:

- (A) Se somente a afirmativa I estiver correta.**
- (B) Se somente a afirmativa II estiver correta.**
- (C) Se somente a afirmativa III estiver correta.**
- (D) Se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.**
- (E) Se todas as afirmativas estiverem corretas.**

1.2) Relacione os multiplicadores com os seus respectivos valores:

- 1. 10^9**
- 2. 10^{12}**
- 3. 10^{15}**
- 4. 10^{18}**

- () exa**
- () giga**
- () peta**
- () tera**

Assinale a alternativa que mostra a relação correta, de cima para baixo:

- (A) 1, 3, 2 e 4.**
- (B) 1, 4, 2 e 3.**
- (C) 4, 1, 3 e 2.**
- (D) 2, 4, 3 e 1.**
- (E) 4, 3, 2 e 1.**

1.3) Um tipo de dado inteiro de 32 bits pode armazenar números no intervalo:

- (A) 0 até 255**
- (B) 0 até 4.294.967.295**
- (C) -128 até 127**
- (D) -2.147.483.648 até 2.147.483.647**
- (E) -32768 até 32767**

1.4) ATX é uma sigla que se refere a:

- (A) A potência de uma fonte de alimentação.
- (B) A um determinado tipo de memória.
- (C) Ao conector de um HD com interface paralela.
- (D) Ao conector de um HD com interface serial.
- (E) Ao fator de forma de uma placa-mãe.

1.5) Um computador quad-core possui:

- (A) Quatro conectores de vídeo em um único cartão (ou placa) de vídeo
- (B) Quatro núcleos de processadores encapsulados em um único elemento.
- (C) Quatro placas-mãe.
- (D) Quatro processadores em encapsulamentos diferentes.
- (E) Quatro vezes mais memória que um computador mono-core.

1.6) A expressão “tamanho da palavra de 64 bits” de um computador refere-se a:

- (A) A quantidade de memória do computador
- (B) A velocidade do processador
- (C) O modelo do processador
- (D) O número de bits que a CPU pode manipular simultaneamente
- (E) O tamanho máximo do HD

1.7) 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) $(19E6B5)_4$

1.8) 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

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

A) $(10101001.001)_{16} - (ED9AB0C.7DC1)_{16} = (?)_{16} = (?)_4$

B) $(5080013.013)_9 - (4786708.7576)_9 = (?)_9 = (?)_3$

C) $(776737.6765)_8 + (755646.75656)_8 = (?)_8 = (?)_{16}$

D) $(110101001.11101)_2 + (110011101.01001)_2 + (111011110.100111)_2 = (?)_2 = (?)_8$

E) $(10001001101.1001)_2 - (1010111101.11011)_2 = (?)_2 = (?)_4$

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

$$F(A,B,C,D) = \sum (0, 2, 4, 5, 8, 10, 12, 13, 14, 15)$$

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

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



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina: Introdução à Informática

AP3 2º semestre de 2013.

GABARITO

1. (4 pontos)

1.1) A

1.2) C

1.3) B ou D

1.4) E

1.5) B

1.6) D

1.7) C

1.8) D

2. (2 pontos)

$$\begin{aligned} \text{A) } (10101001.001)_{16} - (ED9AB0C.7DC1)_{16} &= (13664F4.824F)_{16} \\ &= (1031212103310.20021033)_4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B) } (5080013.013)_9 - (4786708.7576)_9 &= (182203.1443)_9 \\ &= (12202020010.0111111)_3 \end{aligned}$$

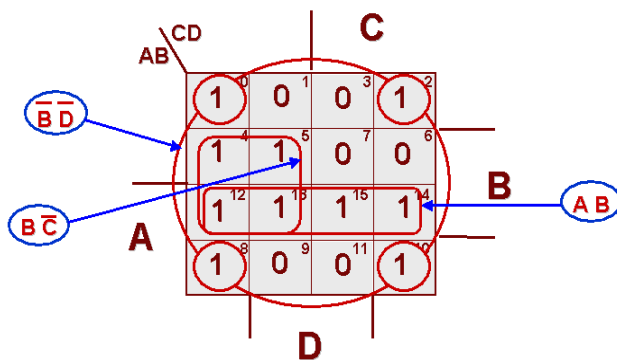
$$\text{C) } (776737.6765)_8 + (755646.75656)_8 = (1754606.65526)_8 = (7D986.D6AC)_{16}$$

$$\begin{aligned} \text{D) } (110101001.11101)_2 + (110011101.01001)_2 + (111011110.100111)_2 &= \\ &= (10100100101.110011)_2 = (2445.63)_8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{E) } (10001001101.1001)_2 - (1010111101.11011)_2 &= \\ &= (110001111.10111)_2 = (12033.232)_4 \end{aligned}$$

3. (2 pontos)

$$F(A,B,C,D) = \sum (0, 2, 4, 5, 8, 10, 12, 13, 14, 15)$$



Expressão mais simples para F:

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

4. (2 pontos)

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

Expressão mais simples para F:

$$F(x,y,w,z) = \overline{x} + \overline{y} + \overline{w} + z \quad \text{ou} \quad \overline{x \cdot y \cdot w \cdot z}$$

Resolução:

$$F = \overline{\overline{x \cdot w} \oplus \overline{x \cdot z} + \overline{y \cdot w \cdot z} \cdot \overline{y \cdot w + x \cdot w \cdot z}}$$

Utilizado De Morgan

$$F = \overline{\overline{x \cdot w} \oplus \overline{x \cdot z} + \overline{y \cdot w \cdot z} + \overline{y \cdot w} + \overline{x \cdot w \cdot z}}$$

Resolvendo o XOR e usando De Morgan

$$F = \overline{\overline{x \cdot w} \cdot \overline{x \cdot z} + \overline{x \cdot w} \cdot \overline{y \cdot w \cdot z} + \overline{y \cdot w} + \overline{z} + \overline{y \cdot w} + \overline{x \cdot w \cdot z}}$$

$$F = \overline{\overline{x \cdot w} \cdot \overline{x \cdot z} + \overline{y} + \overline{w} + \overline{z} + \overline{y \cdot w} + \overline{x \cdot w \cdot z}}$$

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

$$F = \overline{x} \cdot \overline{x} + \overline{x} \cdot \overline{z} + \overline{x} \cdot \overline{w} + \overline{w} \cdot \overline{z} + \overline{y} + \overline{w} + \overline{z} + \overline{y \cdot w} + \overline{x \cdot w \cdot z}$$

$$F = \overline{y} + \overline{w} \cdot (\overline{x} + \overline{y} + \overline{z} + 1) + \overline{z} \cdot (\overline{x} + 1) + \overline{x \cdot w \cdot z}$$

$$F = \overline{y} + \overline{w} + \overline{z} + \overline{x \cdot w \cdot z}$$

Usando De Morgan

$$F = \overline{y} + \overline{w} + \overline{z} + \overline{x \cdot w}$$

Usando De Morgan

$$F = \overline{y} + \overline{w} + \overline{z} + \overline{x}$$