



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.

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 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!

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



Local para resposta da Questão 1					
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)

Atenção para a marcação correta:

- Utilize caneta preta, azul ou lápis preto 2B ou mais escuro

- Preencha totalmente o espaço destinado a resposta

(A)	(B)	●	(D)	(E)
------------	------------	----------	------------	------------

 Marcação correta

(A)	(B)	(X)	(D)	(E)
------------	------------	------------	------------	------------

 Marcação errada

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 respectivamente 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)

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



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)

$$\begin{aligned} \text{A)} \quad (10001202.101)_16 - (\text{BE9CD0A.9ED8})_{16} &= (41644F7.7138)_{16} \\ &= (10011210103313.1301032)_4 \end{aligned}$$

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

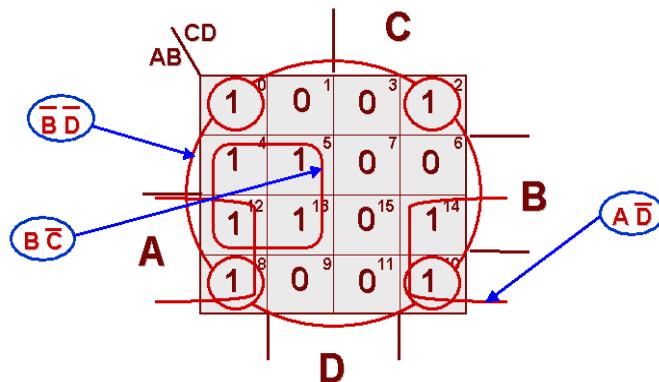
$$\text{C)} \quad (665377.7365)_8 + (777416.67576)_8 = (1665016.63446)_8 = (76AOE.CE4C)_{16}$$

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

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

3. (2 pontos)

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



Expressão mais simples para F:

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

4. (2 pontos)

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

Expressão mais simples para F:

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

Resolução:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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