|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA** | | | | | | | |
| **Faculdade de Computação - Campus Monte Carmelo** | | | | | | | |
| **Curso** | Sistemas de Informação | | **Período** | | 2º | **ano** | **Semestre** |
| 2012 | 02 |
| **Disciplina** | GSI510 Sistemas Digitais | | | **Avaliação** | | Prova 1 | **Valor** | 27,00 |
| **Professor (a)** | Dr. rer. nat. Daniel Duarte Abdala | | | | | | **Data** | 21/01/2013 |
| **Aluno (a)** |  | | | | | | **Nota** |  |
| **Matrícula** |  | | **Vista em** | | \_\_\_ /\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_ | | **Nota**  **Vista** |  |
|  |  | | **Assinatura** | |  | |  |  |

Observações:

* Prova individual e sem consulta;
* Valor total 27 pontos, dos quais 25 referem-se ao valor acordado a ser computado diretamente na nota final e 2 pontos a serem concedidos relativos a uma questão extra;
* A prova terá duração de 150 minutos a contar da leitura da prova (14:50 ~ 17:20);
* A prova deve ser respondida a caneta azul ou preta;
* Respostas ilegíveis não poderão ser corrigidas, e consequentemente, serão julgadas como erradas;
* Desenvolva todos os cálculos, a apresentação apenas dos resultados não perfazem uma resposta válida;
* Não é Permitido o uso de calculadoras;
* Desligue o celular;
* Esta folha de rosto, e as folhas de resposta devem ser entregues juntas e todas assinadas;
* A interpretação faz parte da prova.

1. (3.5) Converta os seguintes números para as bases numéricas indicadas (≃14 minutos):
2. 42710 → ?2
3. 101010102 → ?10
4. 424210 → ?H
5. 010101012 → ?H
6. CA1AD05H → ?2
7. 42,12510 → ?2
8. 1100,10112 → ?10
9. (2.0) Faça os seguintes cálculos aritméticos em binário (≃ 8 minutos);
10. 011110012 + 001110012 = ?2
11. 101010102 - 010101012 = ?2
12. 001010102 x 000001012 = ?2
13. 000100002 ÷ 000000112 = ?2
14. (2.0) Considerando o formato de ponto flutuante de 32 bits abaixo, represente em notação de ponto flutuante binário o número 42,12510 (≃4 minutos)
15. (3.0) Considere que a letra “A” tem código ASCII 6510, “a” código 9710 e “0” 4810. Converta para hexadecimal a seguinte mensagem em ASCII (≃10 minutos):

“Sistemas Digitais eh 10”ASCII

1. (3.0) A ASN – Agência de Segurança Nacional, em uma de suas escutas super secretas, interceptou a seguinte mensagem:

Utilizando outros canais investigativos, descobriu-se que a mensagem está codificada utilizando o código de Hamming e que a mesma provavelmente contém o número de agentes que tentarão infiltram o palácio do planalto na próxima quinta-feira. Identifique o número de possíveis agentes (≃ 5 minutos).

1. (2.0) Liste **10** das identidades e/ou propriedades da Álgebra Booleana (≃ 3 minutos)
2. (2.0) Demonstre que A+(Ā⋅B) = A+B (≃ 2 minutos)
3. (2.0) Dada a seguinte função

∏MF=(ĀB̄C̄D̄)+(ĀBCD)+(ĀB̄CD)+(ĀB̄C̄D)+(ABCD)

Forneça ∑MF(≃ 5 minutos)

1. (2.5) Dado o diagrama de tempo abaixo, forneça a) A tabela verdade; b) a função lógica e c) o circuito. (≃ 10 minutos)
2. (3.0) Escreva a função Ā + (B⋅C) na forma de mintermos via manipulação algébrica (≃20 minutos).

EXTRA (2.0) Show how to construct a XOR gate using only NOR Gates (≃10 minutos).

**Many of life's failures are people who did not realize how close they were to success when they gave up(a).**

**(a)Thomas Edison**