Bacharelado em Ciência da Computação — DCC/ICEx/UFMG

Matemática Discreta/Turma M — $1^{\underline{o}}$ semestre de 1997

Professor: Newton José Vieira

<u>Terceira Prova</u> — 15/05/97

1. (4 pontos) Um certo banco está cobrando 5% de juros ao mês. Tadeu tomou emprestados R$1.000,00, e deve pagar prestações mensais fixas de R$100,00 (a primeira ao final do primeiro mês de empréstimo). Encontre e resolva (ou seja, encontre uma fórmula fechada para) uma relação de recorrência para a dívida de Tadeu ao final do n-ésimo mês.

2. (4 pontos) Seja o conjunto de dígitos e letras $X = \{1, 2, 3, 4, a, b, c, d, e, f, g\}$. Encontre relações de recorrência para o número de sequências de n símbolos de X, para cada uma das seguintes situações:

   (a) não há letras consecutivas (idênticas ou não).

   (b) não há dígito seguido de letra.

   (c) o número de letras é par.

   Resolva a relação de recorrência do item (b).

3. (3 pontos) Dos números 1 a 1000, inclusive, quantos são divisíveis por 7, 9 ou 21? (Observe que os divisíveis por x <u>e</u> y são aqueles divisíveis pelo mínimo múltiplo comum de ambos.)

4. (2 pontos) De quantas maneiras as 26 letras do alfabeto podem ser permutadas de forma que nenhuma das palavras `poda`, `arte` e `tempo` ocorram?

5. (3 pontos) Se são lançados 8 dados, qual é a probabilidade de que todos os 6 números ocorram?