

3 - INTRODUÇÃO À ANÁLISE COMBINATÓRIA

3.1) Arranjos e Combinações

3.2) O Princípio do Pombal

3.3) Relações de Recorrência

LISTA DE EXERCÍCIOS

1. (*Kolman5-seção 3.3-ex.1*) Se 13 pessoas são reunidas em uma sala, mostre que pelo menos duas delas devem fazer aniversário no mesmo mês.
2. (*Kolman5-seção 3.3-ex.5*) Mostre que, se 7 cores são usadas para pintar 50 bicicletas, pelo menos oito bicicletas ficarão com a mesma cor.
3. (*Kolman5-seção 3.3-ex.7*) Indo para o cinema, seis amigos descobrem que eles estão levando um total de R\$21,61. Mostre que um ou mais entre eles deve(m) ter pelo menos R\$3,61.
4. (*Kolman5-seção 3.3-ex.11*) Quantos amigos você deve ter para garantir que pelo menos 5 deles façam aniversário no mesmo mês?
5. (*Kolman5-seção 3.3-ex.13*) Seja A uma matriz Booleana 8×8 . Se a soma dos elementos de A é 51, prove que existe uma linha i e uma coluna j em A tais que a soma dos elementos nesta linha i com esta coluna j totaliza mais do que 13.
6. (*Kolman5-seção 3.3-ex.15*) Prove que se quaisquer 14 inteiros de 1 a 25 são escolhidos, então um deles é um múltiplo de um outro.
7. (*Kolman5-seção 3.3-ex.21*) Prove que qualquer seqüência de seis inteiros deve conter uma subseqüência cuja soma é divisível por 6. (Dica: considere as somas $c_1, c_1 + c_2, c_1 + c_2 + c_3, \dots$ e os possíveis restos quando dividindo por 6.)
8. (*Kolman5-seção 3.3-ex.23*) Mostre que qualquer conjunto de 6 inteiros positivos cuja soma é 13 deve conter um subconjunto cuja soma é 3.
9. (*Kolman5-seção 3.3-ex.25*) O laboratório de computação tem 12 PCs e 5 impressoras. Qual é o mínimo número de conexões que devem ser feitas para garantir que qualquer conjunto de 5 PCs ou menos possa acessar impressoras ao mesmo tempo?