

## Sexta Lista de Exercícios - Análise Combinatória

Julho de 2017

**Instruções:** resolva os exercícios a seguir. Fonte: livro-texto.

1. Ache o número de soluções em inteiros positivos da equação  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 17$  onde  $x_i \leq 8$ , para  $i = 1, 2, 3, 4$ .
2. Uma urna contém 7 bolas brancas, 8 bolas vermelhas, 4 amarelas, e 6 pretas. De quantas maneiras podemos retirar 6 bolas desta urna?
3. Ache o número de permutações dos números 1, 2, 3, 4, 5, 6 em que o 2 não esteja no segundo lugar e nem o 5 no quinto lugar.
4. Ache o número de soluções em inteiros positivos da equação  $x_1 + x_2 + x_3 = 25$  onde  $2 \leq x_1 \leq 4$ ,  $3 \leq x_2 \leq 6$  e  $4 \leq x_3 \leq 8$ .
5. Quantas permutações dos números 1, 2, 3, ..., 10 têm no máximo dois números em suas posições naturais?
6. De quantas maneiras podemos permutar os inteiros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 de forma que nenhum inteiro par fique em sua posição natural?
7. Se uma mãe possui um total de 9 balas, de quantas maneiras ela pode distribuir uma bala para cada um de seus 3 filhos?
8. Calcule o valor de  $\phi(1331)$ , onde  $\phi$  é a função  $\phi$  de Euler.