MAC 310 MATEMÁTICA CONCRETA

LISTA DE EXERCÍCIOS 7

1. Instruções

Esta lista de exercícios deverá ser entregue até o dia 12 de maio na secretaria do Departamento de Ciência da Computação (sala 256 do Bloco A).

2. Exercícios

1. Encontre a função geradora exponencial para $\langle a_0, a_1, \ldots, a_k, \ldots \rangle$, onde a_k é o número de anagramas com k letras com cada vogal ocorrendo no máximo uma vez.
2. Quantas seqüências com k dígitos podem ser formadas por 0, 1 e 2 (i.e. seqüências ternárias) com:
   (a) Um número par de 0s?
   (b) Um número par de 0s e um número par de 1s?
3. Encontre uma função geradora exponencial para $\langle a_0, a_1, \ldots, a_k, \ldots \rangle$, onde:
   (a) $a_k = 1/(k+1)$
   (b) $a_k = k!$
4. Seja X uma variável aleatória tal que $\Pr(X = k) = (\mu^r/r!)e^{-\mu}, k \geq 0$. (Dizemos que X tem a distribuição de Poisson com média μ.) Encontre uma função geradora probabilística para X. [Sugestão. Veja [1], Exercício 8.18 e Lista 6, Exercício 5.]
5. Encontre uma função geradora ordinária para $\langle a_0, a_1, \ldots, a_k, \ldots \rangle$, onde
   (a) $a_k = k$
   (b) $a_k = 13$
   (c) $a_k = 3k^2$
   (d) $a_k = 3k + 7$
   (e) $a_k = k(k-1)(k-2)(k-3)$

Referências

1. Ronald L. Graham, Donald E. Knuth, and Oren Patashnik, *Concrete mathematics: A foundation for computer science*, Addison-Wesley, 1989.