

COMBINATÓRIA EXTREMAL
LISTA 4: MÉTODO PROBABILÍSTICO – PARTE 2

Exercício 1

Prove que se X é uma variável aleatória, então $Var(X) = \mathbb{E}(X^2) - \mathbb{E}(X)^2$

Exercício 2

Prove que se X é uma variável aleatória, então $Var(X) = \mathbb{E}((X - \mathbb{E}(X))^2)$

Exercício 3

Prove que, para todo $2 \leq i \leq k - 1$, temos que $g(i) = o(n^{-1})$, onde

$$g(i) = \frac{\binom{n-k}{k-i} \binom{k}{i}}{\binom{n}{i}} \cdot 2^{\binom{i}{2}}.$$

Exercício 4

Prove que s

Exercício 5

Prove que

$$R(4, k) \geq \left(\frac{ck}{\log k} \right)^2$$

para alguma constante $c > 0$.