

Ex. 3 (Amigo secreto novamente)

Os N amigos do Ex. 2 (Amigo secreto) gostam da brincadeira e resolvem continuar suas investigações. Para o amigo secreto, é inconveniente que haja na permutação $a[]$ um índice tal que $a[i] = i$ (por quê?).

Seja q_N a probabilidade de uma permutação aleatória dos números $0, \dots, N - 1$ não ter um tal índice i . Escreva um programa que estima q_N .

Mais precisamente, seu programa deve receber como entrada inteiros $NMAX$ e T . Seu programa deve ter como saída as estimativas obtidas para $q_2, q_3, \dots, q_{NMAX}$. Para obter cada q_N , seu programa deve gerar T permutações aleatórias no processo de estimação.

Bônus. Intua uma fórmula fechada para q_N para N grande.

Levando em conta suas descobertas, escreva um segundo programa, digamos `PermutacoesBoas.java`, que gera permutações de $0, \dots, N - 1$ que não têm tais índices i . Note que queremos que as permutações geradas não tenham nenhum viés!

Bônus. Escreva um aplicativo para celulares para gerar tais permutações e tente vendê-lo para o grupo dos N amigos sorriso