

Derangement, Partial Derangement

baudo81[at]gmail.com

June 13, 2017

1 DEFINITION

A derangement is a permutation of the elements of a set, such that no element appears in its original position. [?]

2 NOTATION

The number of derangement of a set of size n , usually written D_n , d_n , or $!n$, is called the "derangement number" or "de Montmort number". (These numbers are generalized to rencontres numbers). [?]

The number of derangements of an n -element set is called the n th derangement number or rencontres number, or the subfactorial of n and is sometimes denoted $!n$ or D_n

3 FORMULA DERANGEMENT

$$d_n = n! \sum_{i=0}^n \frac{(-1)^i}{i!}$$

4 FORMULA PARTIAL DERANGEMENT

La formula precedente è utilizzata quando vogliamo il numero delle permutazioni (o casi favorevoli, a volte negli esercizi) che hanno fixed point uguale a 0. In generale per $k > 0$ dove k rappresenta il numero di fixed point, la formula diventa:

$$d_{n,k} = \frac{n!}{k!} \sum_{i=0}^n \frac{(-1)^i}{i!}$$

5 NOTE

In altre parole, il derangement è un sottoinsieme dell'insieme delle permutazioni formato dalle permutazioni che non hanno punti fissi, cioè in cui nessun elemento è al suo posto.

6 HISTORY

The problem of counting derangements was first considered by Pierre Raymond de Montmort in 1708; he solved it in 1713, as did Nicholas Bernoulli at about the same time. [?]

7 APPROFONDIMENTI

- WIKIPEDIA: Derangement
- DISPENSA: Derangement.pdf
- OEIS: Number of derangement