

Solutie HideAndSeek

Problema ne cere ca dându-se valorile unei permutări ridicate la puterile X și Y , să se afle valoarea inițială a permutării.

Soluție $O(N + \log(\min(X, Y)))$ – 100 puncte

Putem să aflăm două numere A și B astfel încât $A * X + B * Y = 1$ folosind algoritmul lui Euclid extins. Astfel, ca să aflăm valoarea permutării inițiale, ridicăm prima permutare la puterea A , și o compunem cu a doua permutare ridicată la puterea B .

Cum unul din A și B este negativ, trebuie să generăm permutarea inversă și să o ridicăm la puterea $-A$ sau $-B$ (în funcție de caz).

Pentru a obține complexitatea optimă, trebuie să implementăm ridicarea la o putere X a unei permutări descompunând-o în cicli și rotind fiecare ciclu cu $X \% \text{lungime_ciclu}$ poziții.

Soluții parțiale

Se pot obține soluții parțiale dacă implementăm exponentierea de permutare în $O(N * \log X)$ sau dacă se implementează algoritmul lui Euclid pe numerele X și Y , simulând operațiile pe permutări în complexitate $O(N)$ la fiecare pas al algoritmului lui Euclid.