



ADN

Se știe că ADN-ul uman se reprezintă printr-un număr natural. La nivel microscopic, ADN-ul este alcătuit din mai multe gene. Considerând reprezentarea binară a numărului corespunzător ADN-ului, observăm următoarea regulă: cifra 1 pe poziția i indică prezența genei i , în timp ce cifra 0 indică lipsa acesteia (i este un număr natural). Mai mult, s-a constatat că, din oricare doi adulți distincți, se poate naște un copil, al cărui ADN prezintă gena i dacă și numai dacă ADN-urile ambilor adulți conțin gena respectivă.

CERINȚĂ

Să se genereze un șir de **2000** de numere naturale, reprezentând ADN-urile unui grup de adulți, astfel încât numărul total de copii având ADN-uri distincte ce se pot naște din doi adulți diferiți din acest grup să fie cât mai mare (ATENȚIE: cât mai mare nu înseamnă optim). Veți fi punctați în funcție de numărul de copii cu ADN-uri distincte menționat anterior, în baza tabelului de mai jos.

RESTRICȚII ȘI PRECIZĂRI

- **ATENȚIE!** Problema este de tip “output-only”. Trebuie să trimiteți un fișier de tip txt (extensia .txt), cu cele 2000 de valori.
- Șirul trebuie să conțină numere naturale cuprinse în intervalul $[0, 2^{20}-1]$.
- Toți copiii trebuie să provină din adulți diferiți, adică oricare 2 copii să aibă cel puțin un părinte diferit.
- Cei doi părinți ai unui copil trebuie să fie diferiți unul de celălalt.

PUNCTAJ

Nr. crt.	Punctaj	NR - numărul de copii cu ADN-uri distincte
1	37	$200.000 \leq NR \leq 549.999$
2	74	$550.000 \leq NR \leq 600.000$
3	$74 + 1.5 \times \left(\frac{X - 600.001}{40.000} + 1 \right)$	$600.000 < NR \leq 999.999$
4	100	$1.000.000 \leq NR$

EXEMPLU

Pentru un grup de adulți având ADN-urile 1, 5, 3, 6, 9, 12, se pot obține copii cu ADN-urile distincte 1, 0, 4, 2, 8.