



**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
ȘI INFORMATICĂ „GRIGORE C. MOISIL”
EDIȚIA XXXIV
BAIA MARE, 5-7 APRILIE 2019**

Clasa a IX-a

Sursa: ID1.cpp, ID1.c, ID1.pas

Problema 1 - Bileculori

100p

Gigel învață la ora de desen despre modul în care se combină culori. El a descoperit două culori foarte interesante pe care le vom numi generic c_1 și c_2 . Acestea au următoarea proprietate: dacă se combină c_1 cu c_1 sau c_2 cu c_2 se obține culoarea c_1 , iar dacă se combină c_1 cu c_2 se obține c_2 . Gigel are la dispoziție k_1 găleți de culoarea c_1 și k_2 găleți de culoarea c_2 .

Acesta ia pe rând culoarea din prima găleată și o combină cu cele din următoarele găleți, în recipiente separate. Apoi, se uită la combinațiile obținute și aplică culoarea dominantă (c_1 sau c_2) pe un număr de bile egal cu diferența dintre combinațiile de c_1 și de c_2 . Apoi continuă cu a doua găleată și combină culoarea din aceasta cu cele din următoarele găleți, respectând aceleași reguli ș.a.m.d. La fiecare pas, bilele de culori distincte se anulează una câte una (una de culoare c_1 o anulează pe una de culoare c_2). Scopul este ca la finalul tuturor etapelor să se obțină exact N bile de culoare c_1 .

Cerință

Să se determine o configurație minimală de găleți care, în urma etapelor descrise mai sus, să conducă la obținerea a exact N bile de culoarea c_1 . Minimalitatea este în sensul numărului total de găleți necesare inițial, k_1+k_2 .

Date de intrare

Fișierul de intrare **bileculori.in** conține pe prima linie un număr natural nenul Q , reprezentând numărul de jocuri desfășurate. Fiecare din următoarele Q linii conține câte un număr N cu semnificația din enunț.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **bileculori.out** trebuie să conțină răspunsurile pentru cele Q jocuri, fiecare pe câte o linie. Pe linia i trebuie să apară numerele k_1 și k_2 , care vor reprezenta numărul minim de găleți de culoarea c_1 , respectiv c_2 , necesare pentru a îndeplini cerința conform specificațiilor celui de-al i -lea joc.

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 10^9$
- $1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$
- $k_1 > k_2$
- Pentru teste în valoare de 30 de puncte $N \leq 200$, $Q \leq 1000$
- Problema va fi evaluată pe teste în valoare de 90 de puncte
- Se vor acorda 10 puncte din oficiu

Exemplu

bileculori.in	bileculori.out	Explicație
1 2	4 1	Luăm configurația $c_1 \ c_1 \ c_2 \ c_1 \ c_1$. În prima etapă a jocului se obțin culorile $c_1 \ c_2 \ c_1 \ c_1$, deci se colorează 2 bile cu c_1 . În a doua etapă se obțin culorile $c_2 \ c_1 \ c_1$, deci se mai colorează încă o bilă



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
ȘI INFORMATICĂ „GRIGORE C. MOISIL”
EDIȚIA XXXIV
BAIA MARE, 5-7 APRILIE 2019

Clasa a IX-a

Sursa: ID1.cpp, ID1.c, ID1.pas

		<p>cu c_1, având 3 în total. În a treia etapă se obțin culorile c_2 c_2, deci avem două bile de culoare c_2, care se vor anula cu două bile de culoarea c_1 deja existente, rămânând o bilă de culoarea c_1. În ultima etapă avem o găleată cu c_1, care duce la obținerea unei noi bile de culoare c_1, având două în total. Orice încercare 1, 2, 3 sau 4 găleți în total duce la neîndeplinirea cerinței.</p>
--	--	--

Timp maxim de execuție/test: 1 sec

Memorie totală: 128 MB din care stiva 128 MB

Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB