



Concursul de programare și creativitate "StartIT", secțiunea programare C++, clasele 5-6
Ediția a XIV-a, 20 aprilie 2024

PROBLEMA "Grămezi"

100 de puncte

Enunț

Ai n pietre, iar tu vrei să împarți pietrele în k grămezi, astfel încât:

- 1) Fiecare grămadă să aibă cel puțin o piatră.
- 2) Nu există două grămezi care au același număr de pietre.

Cerință

Se dau T cazuri de tipul (n, k) : să se determine pentru fiecare dacă este posibil să împarți cele n pietre în k grămezi.

Date de intrare

Fișierul de intrare "**gramezi.in**" va conține:

Pe prima linie: T

Pe următoarele T linii: două numere n și k , cu semnificația din enunț.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire "**gramezi.out**" va conține T răspunsuri (de tipul "DA" / "NU"), în ordine, câte unul pe fiecare linie.

Restricții și precizări:

	Subtask-uri	
$1 \leq T \leq 10^3$		
$1 \leq n \leq 10^9$	#1 $1 \leq k \leq 3$	60p
$1 \leq k \leq 10^4$	#2 Fără restricții	40p

Exemplu

gramezi.in	gramezi.out
5	DA
6 3	DA
100 2	DA
10 4	DA
18 5	NU
2 2	

Explicații

In primul caz, $n = 6$ si $k = 3$: putem imparti cele 6 pietre astfel: (1, 2, 3).

In al doilea caz, $n = 100$ si $k = 2$: putem imparti cele 100 de pietre astfel: (49, 51).

In al treilea caz, $n = 10$ si $k = 4$: putem imparti cele 10 pietre astfel: (1, 2, 3, 4).

In al patrulea caz, $n = 18$ si $k = 5$: putem imparti cele 18 pietre astfel: (2, 3, 4, 9).

In ultimul caz, se poate observa ca este imposibil sa impartim cele 2 pietre in 2 gramezi dupa regulile mentionate in enunt.

Problema MATE

100 de puncte

La ora de matematica, Gigel a descoperit un joc interesant.

Jocul consta in alegerea unui numar natural nenul n , iar scopul acestuia este sa-l transformi pe acesta in 1, aplicând următoarea operație: se alege un divizor d ($d \neq 1$) al lui n , iar n devine (n / d) .

Cerinta

Ajutati-l pe Gigel sa descopere tainele acestui joc! El va roaga sa determinati numarul maxim de transformari pe care le poate aplica pe un numar natural nenul n , astfel incat acesta sa devina 1.

Date de intrare

Fisierul de intrare "mate.in" va contine numarul natural nenul n .

Date de iesire

Fisierul de iesire "mate.out" va contine numarul cerut.

Restricții si precizari

$$2 \leq n \leq 10^9$$

Subtask-uri

$$\#1 \mid 2 \leq n \leq 10 \mid 20p$$

$$\#2 \mid 2 \leq n \leq 10^5 \mid 60p$$

$$\#3 \mid 2 \leq n \leq 10^9 \mid 20p$$

Exemplu

mate.in	mate.out
60	4

Explicatie:

Putem aplica urmatoarele transformari: $60 \rightarrow 30 \rightarrow 15 \rightarrow 5 \rightarrow 1$. In total sunt 4 transformari, iar acesta este chiar numarul maxim.

Limita de memorie: 64MB/8MB.

Timp de executie: 0.1 secunde.