

Problema Notwen

Fișier de intrare notwen.in
Fișier de ieșire notwen.out

Notwen a auzit de descoperirile prietenului său de pe Pământ și a decis să studieze și el legile gravitației pe planeta sa. Pentru aceasta a conceput un experiment, care utilizează două drepte (o dreaptă verticală și o dreaptă oblică, înclinată la un unghi oarecare față de orizontală) și un super-măr (care, pentru a simplifica analiza, este considerat punctiform), ca în figură.

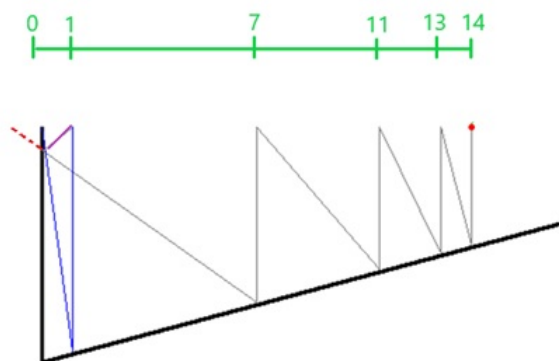


Figura 1. Traiectoria unui super-măr situat inițial la o distanță de 14 cm de dreapta verticală

Super-mărul este lăsat să cadă de la o înălțime mare, de la o distanță de x cm față de dreapta verticală. Super-mărul cade vertical până când întâlnește dreapta înclinată. Când super-mărul se ciocnește de dreapta înclinată acesta sare mult în sus, deplasându-se cu 1 cm spre dreapta verticală. Apoi, din cauza gravitației, el cade din nou vertical până întâlnește dreapta înclinată. La a doua ciocnire, super-mărul sare mult în sus, deplasându-se apoi cu 2 cm spre dreapta verticală. A treia oară când se ciocnește cu dreapta înclinată sare mult în sus, deplasându-se cu 4 cm spre dreapta verticală ș.a.m.d. Notwen a observat că la fiecare ciocnire, exceptând prima, super-mărul se deplasează spre dreapta verticală cu o distanță dublă față de cea de la deplasarea precedentă. Vom numi acest proces oscilație.

La un moment dat super-mărul se ciocnește de dreapta verticală și are loc un recul. Dacă super-mărul se afla la o distanță de y cm de verticală, urmând să sară cu z cm, dar $y < z$, acesta se va ciocni de dreapta verticală și va avea un recul de $z - y$ cm, adică va fi "aruncat" înapoi la distanța $z - y$ cm de dreapta verticală. După aceea super-mărul își reia mișcarea în același mod, apropiindu-se de verticală la fiecare ciocnire cu dreapta înclinată mai întâi cu 1 cm, apoi cu 2 cm, 4 cm, ș.a.m.d.

Studiind mișcarea super-mărului Notwen a observat că cele două etape (oscilație, recul) alternează până când super-mărul ajunge la distanța de 0 cm de dreapta verticală și se oprește.

În **Figura 1.** este ilustrată mișcarea super-mărului pentru cazul în care experimentul începe de la o distanță de 14 cm de dreapta verticală. Prima oscilație este ilustrată cu o linie gri: super-mărul se ciocnește de dreapta înclinată la 14, 13, 11, 7 cm de verticală, după care se ciocnește de dreapta verticală și are un recul (ilustrat cu linie roșie) și ajunge la $8 - 7 = 1$ cm de dreapta verticală. Începe a doua etapă de oscilație (ilustrată cu linie albastră), dar după prima ciocnire cu dreapta înclinată se deplasează cu 1 cm spre dreapta verticală, deci ajunge chiar pe dreaptă (la 0 cm de aceasta) și se oprește.



Cerințe

Cunoscând distanța x la care se află super-mărul față de dreapta verticală la începutul experimentului, rezolvați următoarele două cerințe:

1. Determinați numărul de ciocniri cu dreapta verticală.
2. Determinați numărul de ciocniri cu dreapta înclinată.

Date de intrare

Fișierul de intrare `notwen.in` conține pe prima linie numărul C reprezentând cerința care trebuie rezolvată (1 sau 2). Pe a doua linie se află numărul natural x care reprezintă distanța la care se află super-mărul față de dreapta verticală la începutul experimentului.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `notwen.out` conține o singură linie, pe care este scris numărul determinat pentru cerința C din fișierul de intrare.

Restricții

- $1 \leq x \leq 10^{10000}$

#	Punctaj	Restricții
1	12	$C = 1, 1 \leq x \leq 10^{18}$
2	12	$C = 2, 1 \leq x \leq 10^{18}$
3	12	$C = 1, 10^{18} < x \leq 10^{100}$
4	12	$C = 2, 10^{18} < x \leq 10^{100}$
5	17	$C = 1, 10^{100} < x \leq 10^{1000}$
6	17	$C = 2, 10^{100} < x \leq 10^{1000}$
7	9	$C = 1, 10^{1000} < x \leq 10^{10000}$
8	9	$C = 2, 10^{1000} < x \leq 10^{10000}$

Exemple

notwen.in	notwen.out	Explicații
1 14	2	Vezi Figura 1.
2 14	5	Vezi Figura 1.
1 2025	5	
2 2025	24	
1 12345678901234567890	42	
2 12345678901234567890	1492	