

Úloha č. 5

Bůh Mrkve



Rozmysli, popiš a naprogramuj!

10 b

Blíží se večer a jeden z místních starců se dal do vyprávění. Na jazyk mu přišla prastará legenda, pojednávající o dobrodruhovi a kouzelné jeskyni. . .

Žil byl jeden slavný dobrodruh, známý též pod pseudonymem Monroe. Dlouhé roky putoval po různých kontinentech hledajíc všelikeré poklady. Jednoho slunečného dne objevil překrásnou jeskyni. Jak brzy zjistil, jeskyně byla kouzelná. Ačkoli se v ní neukrýval žádný poklad, člověk si mohl přijít na slušné bohatství pouze tím, že v jeskyni chvíli pobyl. Za každou hodinu, kterou v jeskyni strávil se jeho peníze znásobily. Monroe samozřejmě neváhal a v jeskyni zůstal dlouhé a dlouhé hodiny. Když si řekl, že má konečně dost, pokračoval ve svém putování po rozlehlých krajích. Uplynulo několik dní, když tu narazil na velké město. Zjistil, že ve městě je velké množství hladovících sirotek, a jelikož byl velmi dobrosrdečný, rozhodl se jim vypomoci. Za všechny peníze, které bylo možno utratit, nakoupil mrkev a sirotky nakrmil. Tímto činem si vysloužil nové přízvisko - Bůh Mrkve. Na jeho počest se nyní před Vánoci slaví svátky Mrkvevdání.

Těmito slovy stařec ukončil své vyprávění. Pro tebe, jakožto matematického nadšence, to tímto ovšem zdaleka neskončilo. V příběhu bylo až příliš neznámých. Kolik měl dobrodruh na začátku peněz? Jakým koeficientem je kouzelná jeskyně přenásobovala? Jak dlouho v ní pobyl? Kolik stály mrkve? A nakonec – kolik mu po nákupu mrkví zbylo peněz? A to bude i tvým úkolem.

Vstup

Vstupní data budou obsahovat několik řádek. Na každé řádce budou čtyři čísla: **H**, **A**, **L** a **M**, které udávají počet peněz, kterým byl dobrodruh na začátku vybaven, koeficient přenásobení, počet dní, které strávil v jeskyni, a cenu jedné mrkve.

- $1 \leq H \leq 10^{18}$
- $1 \leq A \leq 10^{18}$
- $0 \leq L \leq 10^{18}$
- $1 \leq M \leq 2 \cdot 10^9$

Výstup

Na výstupu bude za každou řádku právě jedno číslo udávající, kolik peněz dobrodruhovi po nákupu mrkví zbylo.

Ukázkové vstupy

Vstup

1 1 0 2
 2 1 1 3
 6 2 2 5
 2 4 4 9
 5 11 5 17
 8 20 12 33
 14 34 30 65
 4 536870912 536870912 1073741825

Výstup

1
 2
 4
 8
 16
 32
 64
 1073741824