

Zadanie: OBR

Obrazy [C]



POTYCZKI ALGORYTMICZNE

Potyczki Algoritmiczne 2024, runda trzecia. Limity: 1024 MB, 2 s.

13.03.2024

Bajtazar właśnie wprowadził się do nowego mieszkania. Udekorowawszy już półki swoimi trofeami z różnych konkursów recytatorskich oraz mistrzostw Bajtocji w jodłowaniu na czas, spostrzegł, że jedna ściana jest całkiem pusta. Nie spodobało mu się to, więc chciałby zappełnić ją obrazami.

Ściana Bajtazara ma kształt prostokąta o wymiarach $h \times w$ metrów. Pobliski marszand, który jest bliskim znajomym Bajtazara, oferuje n rodzajów obrazów, przy czym dysponuje on nieograniczoną liczbą obrazów każdego rodzaju. Wszystkie obrazy tego samego rodzaju mają dokładnie te same wymiary – obrazy i -tego rodzaju są zawsze kwadratami o boku długości d_i metrów. Co ciekawe, dla każdych dwóch różnych wartości d_i , jedna jest podzielna bez reszty przez drugą.

Dla Bajtazara cena obrazów nie gra roli (wszak na mistrzostwach w jodłowaniu na czas nagrody są dość pokaźne), chciałby jednak upewnić się, że na ścianie nie zostanie żadne puste miejsce. W tym celu postanowił zakupić pewną liczbę obrazów i powiesić je na ścianie tak, aby pokryć ją całą. Oczywiście obrazy nie mogą się nawzajem pokrywać, mogą jednak stykać się bokami. Bajtazar nie chce jednak zbyt wiele razy maszerować do marszanda tam i z powrotem – chciałby więc kupić możliwie jak najmniej obrazów. Pomóż mu i napisz program, który obliczy dla niego, ile obrazów musi kupić, lub stwierdzi, że pokrycie ściany nie jest możliwe!

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite h oraz w ($1 \leq h, w \leq 10^9$) – wymiary ściany Bajtazara.

W drugim wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 30$) – liczba rodzajów obrazów.

W trzecim wierszu wejścia znajduje się ciąg n różnych liczb całkowitych d_1, d_2, \dots, d_n ($1 \leq d_i \leq 10^9$; $d_i < d_{i+1}$; d_{i+1} jest podzielne bez reszty przez d_i) – wymiary obrazów kolejnych rodzajów.

Wyjście

Jeśli pokrycie ściany jest możliwe, w jednym wierszu wyjścia powinna znaleźć się jedna liczba całkowita, oznaczająca minimalną możliwą liczbę obrazów potrzebnych do pokrycia ściany. W przeciwnym wypadku w wierszu tym powinna znaleźć się liczba -1 .

Przykład

Dla danych wejściowych:

6 10
3
1 3 6

poprawnym wynikiem jest:

9

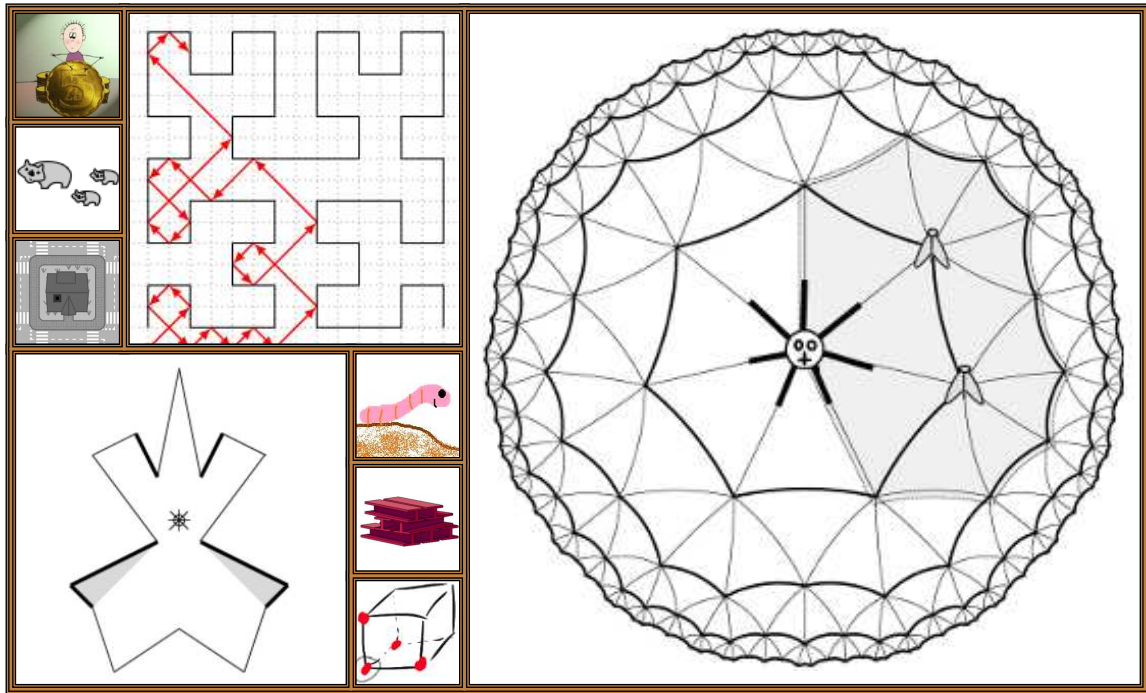
Natomiast dla danych wejściowych:

3 3
1
2

poprawnym wynikiem jest:

-1

Wyjaśnienie przykładu: W pierwszym teście przykładowym Bajtazar może pokryć ścianę dziewięcioma obrazami (sześcioma rozmiaru 1×1 , dwoma rozmiaru 3×3 i jednym rozmiaru 6×6) na przykład w następujący sposób:



W drugim teście przykładowym nie jest możliwe dokładne pokrycie ściany.