

# Idealny bałwan

XVIII OIJ, zawody I stopnia  
25 września 2023 – 8 stycznia 2024

Kod zadania: **bal**  
Limit czasu: **2 s**  
Limit pamięci: **256 MB**



Bajtusia już nie może doczekać się zimy. Ma nadzieję, że będzie mogła ulepić bałwana. Bałwan, którego chce ulepić, składa się z trzech kul: nóg, torsu i głowy. Promienie tych kul muszą być w idealnym stosunku 3 : 2 : 1. Aby stworzyć kulę o promieniu  $R$  bajtometrów, potrzebne jest  $R^2$  wiaderk śniegu. Zakładamy, że każda kula musi mieć promień, którego długość wyraża się całkowitą liczbą bajtometrów.

Bajtusia chce zbudować jak największego bałwana, ale nie wie, ile śniegu spadnie. Pomóż jej przygotować się na każdą okoliczność i napisz program, który rozwiąże takie zadanie: jeśli spadnie tyle śniegu, żeby dało się zebrać dokładnie  $N$  wiaderk, to jaka będzie największa wysokość idealnego bałwana, którego da się ulepić?

## Wejście

W pierwszym (jedynym) wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna  $N$  ( $14 \leq N \leq 10^{18}$ ) określająca liczbę wiaderk śniegu, którymi będzie dysponować Bajtusia do konstrukcji idealnego bałwana.

## Wyjście

W pierwszym (jedynym) wierszu wyjścia powinna się znaleźć jedna liczba naturalna – maksymalna możliwa wysokość idealnego bałwana, wyrażona w bajtometrach, jakiego można ulepić zgodnie z warunkami zadania przy zadanej ilości dostępnego śniegu.

## Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$N \leq 100\,000$	41
$N \leq 10^9$	62

## Przykłady

Wejście dla testu ba10a:

Wyjście dla testu ba10a:

**Wyjaśnienie do przykładu:** Bałwan będzie się składał z kul o promieniach 3, 6 oraz 9 bajtometrów. Na ich stworzenie potrzeba  $9 + 36 + 81 = 126$  wiaderk śniegu. Dziewięć wiaderk śniegu się niestety zmarnuje. Wysokości kul to odpowiednio 6, 12 oraz 18, a zatem bałwan będzie miał wysokość  $6 + 12 + 18 = 36$  bajtometrów.

Wejście dla testu ba10b:

Wyjście dla testu ba10b:

Wejście dla testu ba10c:

Wyjście dla testu ba10c:



## Pozostałe testy przykładowe

- test ba10d:  $N = 100\,000$ ,
- test ba10e:  $N = 10^{12}$ .

