

# Przekształcenie liczby

XIX OIJ, zawody I stopnia  
30 września 2024 – 8 stycznia 2025

Kod zadania: prz  
Limit czasu: 5 s  
Limit pamięci: 1024 MB



Uwaga: to zadanie jest **zadaniem otwartym**. Możesz sprawdzić wynik swojego zgłoszenia w systemie SIO2.

Bajtek ma liczbę naturalną  $A$ , ale chciałby mieć liczbę naturalną  $B$ . W tym celu może pójść do Bajtosi, która za opłatą  $X$  bajtalarów może mu pomnożyć jego liczbę przez  $X$ . Może też pójść do Bajtyny, która za opłatą  $Y$  bajtalarów może mu podzielić jego liczbę przez  $Y$ , jednak tylko wtedy, gdy liczba Bajtka jest podzielna przez  $Y$ .

Zwróć uwagę, że to Bajtek wybiera czy i ile razy chce skorzystać z usług dziewcząt i to on wybiera ewentualne wartości parametrów  $X$  oraz  $Y$ . Ogranicza go tylko to, że liczby  $X$  i  $Y$  muszą być naturalne, ponieważ nie ma mniejszych nominałów niż jeden bajtalar.

Bajtek jest oszczędny, więc chce wydać jak najmniej bajtalarów. Pomóż mu i wyznacz ile najmniej musi zapłacić dziewczętom, żeby zrealizować swój cel przekształcenia liczby  $A$  w liczbę  $B$ ?

## Wejście

W pierwszym (jedynym) wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne  $A$  oraz  $B$  ( $1 \leq A, B \leq 10^{12}$ ) oddzielone pojedynczym odstępem. Oznaczają one kolejno: liczbę, którą ma Bajtek, oraz liczbę, którą chciałby mieć.

## Wyjście

W pierwszym (jedynym) wierszu wyjścia należy wypisać minimalny koszt zamiany liczby  $A$  na  $B$ .

## 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
$A, B \leq 1\,000$	36
$A, B \leq 1\,000\,000$	59
w optymalnym rozwiązaniu wystarczy skorzystać jedynie z usług Bajtosi	27

## Przykłady

Wejście dla testu prz0a:

6 18

Wyjście dla testu prz0a:

3

**Wyjaśnienie do przykładu:** Wystarczy zapłacić Bajtosi 3 bajtalary, aby przemnożyła liczbę przez 3.

Wejście dla testu prz0b:

20 10

Wyjście dla testu prz0b:

2

**Wyjaśnienie do przykładu:** Wystarczy zapłacić Bajtynie 2 bajtalary, aby podzieliła liczbę przez 2.

Wejście dla testu prz0c:

15 40

Wyjście dla testu prz0c:

9



**Wyjaśnienie do przykładu:** Wystarczy najpierw zapłacić Bajtynie 3 bajtalary, aby podzieliła liczbę przez 3. Następnie można dwukrotnie skorzystać z usług Bajtosi: płacąc jej 4 (za pomnożenie liczby przez 4) oraz 2 (za pomnożenie liczby przez 2).

Wejście dla testu prz0d:

2 2

Wyjście dla testu prz0d:

0

**Wyjaśnienie do przykładu:** Bajtek jest zadowolony bez korzystania z usług Bajtosi oraz Bajtyny.

## Pozostałe testy przykładowe

- test prz0e:  $A = 1$ ,  $B = 741\,787\,296\,401$ .