

1. Liczby doskonałe

1 Zadanie

Liczba doskonała jest to taka liczba naturalna, która jest sumą wszystkich swych dzielników właściwych (to znaczy od niej mniejszych). Najmniejszą liczbą doskonałą jest 6, ponieważ jej dzielnikami właściwymi są 1, 2, 3 i $1 + 2 + 3 = 6$.

Napisz program, który znajduje wszystkie liczby doskonałe w zadanym przedziale oraz ich liczbę.

2 Wejście

Pierwszy i jedyny wiersz standardowego wejścia zawiera dwie liczby naturalne $1 \leq m, n \leq 10^8$, będące odpowiednio początkiem i końcem przedziału.

3 Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia powinna znaleźć się jedna liczba całkowita p : liczba znalezionych liczb doskonałych. Drugi wiersz zawiera dokładnie p liczb całkowitych: znalezione liczby doskonałe w porządku rosnącym.

4 Przykład

4.1 Wejście

1 10

4.2 Wyjście

1
6

2. Liczby najpierwsze

1 Zadanie

Dana jest liczba całkowita dodatnia n . Napisz program, który znajduje wszystkie liczby pierwsze mniejsze od n , których cyfry tworzą ciąg niemalejący.

2 Wejście

W pierwszym i jedynym wierszy standardowego wejścia znajduje się jedna dodatnia liczba naturalna n ($n \leq 10^8$).

3 Wyjście

W kolejnych wierszach standardowego wyjścia powinny znaleźć się w porządku rosnącym wszystkie liczby pierwsze, których cyfry tworzą ciąg niemalejący.

4 Przykład

4.1 Wejście

100

4.2 Wyjście

2
3
5
7
11
13
17
19
23

29
37
47
59
67
79
89

3. Iloczyn Fibonacciego

1 Zadanie

Napisz program, który dla zadanej liczby naturalnej n odpowiada na pytanie, czy liczba ta jest iloczynem dowolnych dwóch kolejnych wyrazów ciągu Fibonacciego. Zakładamy, że pierwsze dwa wyrazy ciągu Fibonacciego to 0 i 1.

2 Wejście

Pierwszy i jedyny wiersz standardowego wejścia zawiera jedną liczbę naturalną $1 \leq n \leq 10^8$.

3 Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu standardowego wyjścia powinien znajdować się napis YES jeżeli liczba n jest iloczynem dowolnych dwóch kolejnych wyrazów ciągu Fibonacciego i napis NO w przeciwnym przypadku.

4 Przykład

4.1 Wejście

2

4.2 Wyjście

YES