

# ★★ Rozkład na czynniki pierwsze

Zdalne Warsztaty Olimpijskie dla Juniorów  
28 marca 2020

Kod zadania: **roz**  
Limit czasu: **25 s**  
Limit pamięci: **512 MB**



Bajtusia pamięta z lekcji matematyki, że każda liczba ma jednoznaczny rozkład na czynniki pierwsze, tj. każdą liczbę można przedstawić jako iloczyn samych liczb pierwszych.

Bajtusia zastanawia się teraz ile liczb pierwszych może być w takim rozkładzie. Są przecież takie liczby, które mają bardzo mało liczb pierwszych, jak na przykład liczba 1247, która ma jedynie dwie liczby pierwsze w swoim rozkładzie [29, 43], natomiast 1248 ma już siedem czynników pierwszych: [2, 2, 2, 2, 2, 3, 13]. Istnieją także takie liczby, które mają tylko jeden czynnik pierwszy, jak 1249, która sama w sobie jest pierwsza, to jest jej czynniki to jedynie [1249].

Pomóż Bajtosi w jej rozważaniach i napisz program, który dla danego przedziału  $[A, B]$ , wypisze dla każdej liczby od  $A$  do  $B$  jej liczbę czynników pierwszych.

## Wejście

W pierwszym (i jedynym) wierszu wejścia dane są dwie liczby całkowite  $A$  i  $B$  ( $2 \leq A \leq B \leq 10^7$ ,  $B - A \leq 2 \cdot 10^6$ ) oznaczające początek i koniec przedziału liczb, dla których Bajtusia chce poznać liczbę czynników pierwszych w ich rozkładzie na czynniki pierwsze.

## Wyjście

Należy wypisać w pojedynczym wierszu  $B - A + 1$  liczb, powinny to być kolejno liczbę czynników pierwszych liczb  $A, A + 1, \dots, B$ .

## 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
$B \leq 1000$	21
$B \leq 500\,000$	52
$B - A \leq 1000$	37

## Przykłady

Wejście dla testu roz0a:

```
1247 1249
```

Wyjście dla testu roz0a:

```
2 7 1
```

Wejście dla testu roz0b:

```
2 22
```

Wyjście dla testu roz0b:

```
1 1 2 1 2 1 3 2 2 1 3 1 2 2 4 1 3 1 3 2 2
```

Wejście dla testu roz0c:

```
9999999 10000000
```

Wyjście dla testu roz0c:

```
4 14
```

**Wyjaśnienie do przykładu:** Liczba 9 999 999 ma następujące czynniki pierwsze: [3, 3, 239, 4649], natomiast 10 000 000 ma czternaście dzielników: 7 dwójek i 7 piątek.



## Pozostałe testy przykładowe

- test roz0d:  $A = 2, B = 2\,000\,000$ .
- test roz0e:  $A = 1\,239\,999, B = 1\,249\,999$ .

