

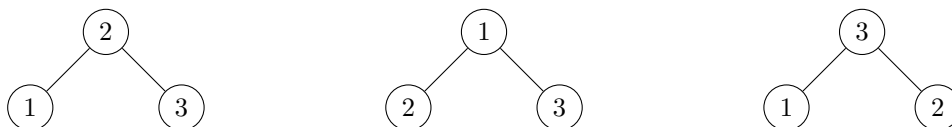
★★ Zliczanie drzew

Zdalne Warsztaty Olimpijskie dla Juniorów
28 marca 2020

Kod zadania: **zli**
Limit czasu: **1 s**
Limit pamięci: **256 MB**



Bajtek ostatnio uczestniczył w wykładzie o grafach. Na tyle zainteresował się tematem drzew, że postanowił on teraz zliczyć wszystkie drzewa o N wierzchołkach, gdzie wierzchołki są ponumerowane od 1 do N . Przypomnijmy, że drzewo jest grafem spójnym (to jest wszystkie wierzchołki są połączone, niekoniecznie bezpośrednio) oraz nie ma w nim żadnych cykli. Uznaje on dwa drzewa za różne, jeżeli istnieje krawędź, która jest w jednym drzewie, a w drugim już nie. Na przykład dla $N = 3$ mamy 3 drzewa:



Zauważ, że zgodnie z definicją Bajtka poniższe dwa drzewa są takie same i różnią się jedynie sposobem jego narysowania, bo mamy te same krawędzie w obu drzewach.



Bajtek pochwalił się, że zliczył już wszystkie drzewa o N wierzchołkach, ale chciałby sprawdzić swoje obliczenia. Ty niestety nie masz tyle czasu, aby ręcznie policzyć wszystkie takie drzewa, dlatego wystarczy, że napiszesz program, który powie ile jest różnych drzew o N ponumerowanych wierzchołkach. Jako że odpowiedź może być dość duża, wystarczy że podasz jedynie resztę z dzielenia przez M – Bajtek też policzy taką resztę i jeżeli obie liczby będą się zgadzały, to będzie pewien że obaj policzyliście poprawnie.

Wejście

W pierwszym (i jedynym) wierszu wejścia dane są dwie liczby całkowite N i M ($1 \leq N \leq 10^9$, $2 \leq M \leq 10^9$) oznaczające, że szukamy reszty z dzielenia liczby różnych drzew o N ponumerowanych wierzchołkach przez M .

Wyjście

W pojedynczym wierszu wypisz resztę R z dzielenia liczby różnych drzew o N ponumerowanych wierzchołkach przez M . Reszta ta musi być nieujemna, tj. spełniać $0 \leq R < M$.

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
$N \leq 1000$	28



Przykłady

Wejście dla testu zli0a:

3 100

Wyjście dla testu zli0a:

3

Wejście dla testu zli0b:

4 100

Wyjście dla testu zli0b:

16

Wejście dla testu zli0c:

5 10

Wyjście dla testu zli0c:

5

Wyjaśnienie do przykładu: Wszystkich drzew o 5 ponumerowanych wierzchołkach jest 125, ale wypisujemy jedynie resztę z dzielenia przez 10, czyli 5.

Wejście dla testu zli0d:

1 2

Wyjście dla testu zli0d:

1

Wejście dla testu zli0e:

123456789 1000000000

Wyjście dla testu zli0e:

894395629

Wejście dla testu zli0f:

1000000000 1000000000

Wyjście dla testu zli0f:

0

Wyjaśnienie do przykładu: Różnych drzew o 1 000 000 000 wierzchołkach jest 1 000 000 000 000 ... 000 000 000 000 (liczba ta ma 8 999 999 983 cyfr!). My wypisujemy jedynie jej resztę z dzielenia przez miliard, czyli 0.

Wskazówka

Jeżeli nie wiesz jak się zabrać za to zadanie, poszukaj w Internecie czym są Prüfera.