

Bitosław od dwóch tygodni nie widział światła dziennego. Nie, nie pisze Olimpiady Informatycznej, jest górnikiem w jednej z bajtockich kopalni. Kopalnie w Bajtocji składają się z sektorów. Typ każdej kopalni określa liczba N . Na powierzchni znajduje się sektor o numerze 1. Sektory i połączenia pomiędzy nimi tworzą drzewo, w którym każdy sektor jest połączony z dokładnie N sektorami na poziomie o 1 niższym. Wszystkie sektory (poza sektorem 1) są połączone z dokładnie 1 sektorem na poziomie o 1 wyższym. Sektory są ponumerowane według następującej zasady:

- Wybierasz sektor o najniższym numerze taki, że nie ponumerowałeś jeszcze sektorów znajdujących się pod nim.
- Numerujesz po kolei bezpośrednio połączone z nim sektory znajdujące się pod nim, zaczynając od największego użytego dotychczas numeru powiększonego od 1.

Oznacza to, że jeśli ktoś chciałby dostać się z sektora a do b , musiałby iść w górę aż dojdzie do takiego sektora, że może idąc z niego w dół dotrzeć do b . Oczywiście takich sektorów może być wiele. Na oficjalnym serwerze Bajtockich kopalni na Bitcordzie ulubionym pytaniem od kilku lat pozostaje "Jestem w kopalni typu N , jak mogę najszybciej dojść z sektora a do b ". Bitosław, zirytowany monotematyczną dyskusją na serwerze, postanowił znaleźć sposób na automatyczne odpowiadanie na takie pytania. W tym celu zwrócił się do Ciebie o pomoc.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba całkowita q ($1 \leq q \leq 2 \cdot 10^5$) oznaczająca ilość zapytań. W następnych q wierszach wejścia znajdują się 3 liczby całkowite: liczba N ($1 \leq N \leq 50$), oznaczająca typ kopalni, a także liczby a oraz b ($1 \leq a, b \leq 10^{16}$) oznaczające numery sektorów.

Wyjście

W q wierszach wyjścia wypisz odpowiedzi na zapytania o najniższego sektora, z którego idąc w dół można dojść do a i b .

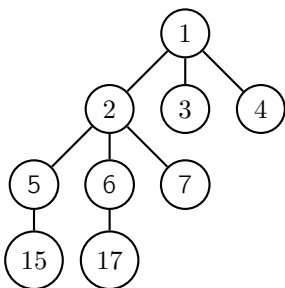
Przykłady

Wejście dla testu r2d0:

```
1
3 15 17
```

Wyjście dla testu r2d0:

```
2
```



Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Punkty
1	$N = 1$	2 s (C++) / 7 s (Python)	5
2	N stałe, $a, b \leq 10^6$	2 s (C++) / 7 s (Python)	25
3	brak dodatkowych ograniczeń	2 s (C++) / 7 s (Python)	70