

pandemic(1s 512MB)

Description

小Y拥有一棵树。

这棵树的每条边有个方向。小Y要从 u 走到 v ，路径上的每条边若方向和经过的方向不同（比如某条边为 u 指向 v ，那么从 v 走到 u 就算方向不同），小Y就会很不开心。一棵树的"不开心值"就是对于所有 u, v ，小Y走这条路径的不开心次数的最大值。

小Y当然希望自己可以总是很开心，但是这怎么可能。这棵树每条边方向的选择权现在在你的手上！小Y想知道，对于所有 2^{n-1} 种情况，有几种可以让小Y的"不开心值"达到最小。

答案对 $10^9 + 7$ 取模。

Input

第一行一个正整数 $n(1 \leq n \leq 1000)$

接下来 $n - 1$ 行，每行两个整数表示一条边。

Output

一个整数表示答案。

Sample Input

```
6
1 2
1 3
1 4
2 5
2 6
```

Sample Output

```
14
```

对于10%的数据， $n \leq 20$ 。

对于20%的数据， $n \leq 50$ 。

对于40%的数据， $n \leq 300$ 。

对于另外40%的数据，树随机生成。