

BINTREE: Shortest Path in Binary Trees**题目描述**

考虑一棵无限大的满二叉树（每个节点都有两个左右子节点），根的标号为1，任意节点 v 的左儿子标号为 $2 \times v$ ，右儿子标号为 $2 \times v + 1$ 。

有 N 个询问 (i, j) ，对每个询问，你需要输出从节点 i 到节点 j 的最短路径的长度。

输入格式

输入数据第一行包含一个整数 N ，表示询问个数。

接下来 N 行，每行包括两个整数 i 和 j ，表示一个询问。

输出格式

对于每个询问，输出一行包含相应的答案。

数据范围

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq i, j \leq 10^9$

样例数据**输入**

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

输出

```
1
2
3
```

样例解释

对第一个询问，节点1和节点2直接相连，故答案为1。

时限

1秒

Problem Setter: Lalit Kundu

Problem Tester: Shiplu Hawlader

Translated by: Gedi Zheng