

Problem K. Kaguya with climb

Input file: standard input

Time limit: 1 second

Output file: standard output

Memory limit: 256 megabytes

α 和 β 生活在一棵巨大的完全二叉树的两个不同的节点上，二叉树的节点从上之下从左至右编号依次为1、2、3... 现在他们想要一起玩耍，请问他们总共至少需要经过多少条边才能在一起愉快地玩耍

Input

第一行为数据组数 t ($1 \leq t \leq 10^5$)

第2至 $t+1$ 行每行包含两个数 a, b, \dots, a ($1 \leq a, b \leq 10^5$), 表示 α 和 β 所在的节点编号

Output

对于每组数据，输出一个正整数，表示答案

Sample

standard input	standard output
1	1
2 5	