试题 3：占领世界

★ 问题描述

设 n 是一个正整数，一棵世界树 T 有 n 个结点，和 $n - 1$ 条边。A 国正在谋划占领这棵世界树 T 。初始时，可以选择 T 中任一结点为初始占领结点。其后的每一回合，所有已经被 A 国占领的结点均可派遣一支 A 国军队，移动到一个与此结点相邻且未被占领的结点并占领之。

子问题 1： A 国占领军司令部需要知悉，至少经过多少回合后，能够占领世界树 T 中全部结点。

子问题 2： A 国占领军司令部认为，依目前军队的战力，还无法独占整棵世界树，需要与盟国 B 国联手。A、B 两国初始时分别以世界树 T 中不同结点 a 和 b 为初始占领结点。其后的每一回合，B 国与 A 国采用同样的占领策略：所有已经被占领的结点均可派遣一支占领国的军队，移动到一个与此结点相邻且未被占领的结点并占领之。一个结点只能同时被一个国家占领。问至少经过多少回合后，A、B 两国能够联合占领世界树 T 中全部结点。

★ 数据输入

输入文件：world.in。

第一行有 3 个正整数 n, a, b 。其中 n 为世界树 T 中的结点数； a 和 b 分别为 A、B 两国初始占领结点编号。

接下来 $n - 1$ 行中，每行有 2 个正整数，表示树中的一条边所连接的 2 个结点的编号。树中的结点编号为 $1 \sim n$ 。

★ 结果输出

输出文件：world.out。

输出共两行。第 1 行输出子问题 1 的答案。第 2 行输出子问题 2 的答案。

输入示例	输出示例
6 2 1 1 2 2 3 2 4 1 5 5 6	3 2

★ 数据范围

测试数据中 20% 的数据满足， $n \leq 3000$ 。

测试数据中 100% 的数据满足， $n \leq 500000$ 。