**512MB,3S,revenge.xxx**

**复仇威力**

**问题描述**

“将军同志，你为什么这么做呢？没有了我，苏联将变成美利坚帝国的一个州而已，我所做的都是为了我们的命运。”

将军同志从未有过如此的踌躇，一方面是自己的热爱，一方面是现实与理想信念的巨大落差，世界的两极，一个用短暂的自由麻醉不可逆的鲸吞蚕食般的剥削，一个用狂热的感情和恩赐的物质来堵塞对于自由的憧憬，没有一个真正践行了自己宣传的主义，他深切感受了旧人类的丑恶与虚伪，只有彻底的改变才能让人类文明得到进化——在一切都太迟之前。

你已经预料到了历史的进程，可以看做一个有N个节点的有根树，节点编号1到N，1号节点为根，每个节点代表一个事件，每个事件都有一个权值表示计划包含该节点的收益，一条路径的收益定义为路径上点的点权和，表示你将选择其中的一条深度递增的路径执行计划，计划至少需要L个事件，至多持续R个事件，由于没有决定好计划的高潮在哪个节点上发生，你需要对于每一个节点输出包含该节点的上述路径中收益的最大值。

选手可以自行开启O2。

**输入描述**

第一行三个整数N，L，R

第二行N个用空格隔开的整数vi表示第i个节点的权值。

接下来N-1行，每行两个整数a b表示a与b之间有一条边相连。

**输出描述**

N行，第i个整数表示包含第i个的节点的路径中满足要求的路径的收益最大值，若不存在满足条件的路径请输出-1061109568。

**样例输入**

5 2 5

-338 971 -35 -221 458

1 2

3 1

3 4

2 5

**样例输出**

1091

1429

-256

-256

1429

**数据范围及提示**

1 <= L <= R <= N <= 50,0000; |vi| <= 1000;