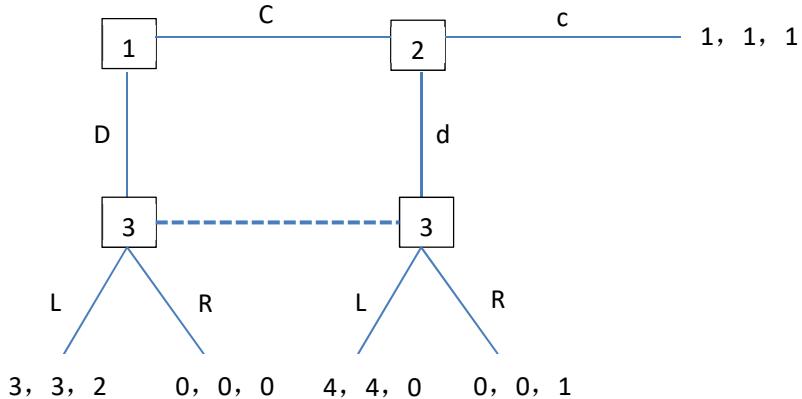


## 作业六 弱序贯均衡

(说明：本次作业中求解的均衡都只考虑单纯策略。)

1. 考察以下的博弈树（因其形状被叫做 Selen's Horse）。1 先走，可以选择 D 或者 C。如果选择 D 则轮到 3 走，如果选择 C 则轮到 2 走。2 可以选择 d 或者 c，如果选择 c 则博弈结束，如果选 d 也轮到 3 走。3 只知道是否轮到他走了，但是不知道他是在哪一个决策节点上。3 的选择是 L 或者 R，但在不同节点上会导致不同的收益，具体如图示。



- a. 先找出纳什均衡。可按如下方法写出博弈的策略型（收益矩阵），然后找纳什均衡。先假定 3 选择 L，写出此时博弈的收益矩阵，再假定 3 选择 R，写出此时博弈的收益矩阵。在每个矩阵内找出 1 和 2 的最优反应，再（跨矩阵）找出 3 的最优反应。最后得出的纳什均衡是哪几个？  
b. 上面得出的纳什均衡中，哪一个，配上 3 的什么样的信念，构成弱序贯均衡？另一个为什么无法构成弱序贯均衡？
2. 一家制药公司（博弈者 1）推出一种新药。新药的有效性有两种可能，高（H）或是低（L）。制药公司知道该药的有效性，但是一个普通消费者（博弈者 2）只知道药效是 H 的概率是  $p=1/2$ 。制药公司可以选择是否为该药大作广告（记为 A），或是不做广告（记为 N）。大作广告的成本是  $c > 0$ ，不作广告的成本是 0。一个普通消费者观察到制药公司是否做了广告，然后选择是否购买和使用该药。如果该药的效果是 H 的话，购买该药带来的收益是 1，药效是 L 的话，买药的收益是 -1。不购买该药的话，消费者收益是 0。消费者一旦购买和使用了该药，就知道药物的效果是 H 还是 L。是 H 的话消费者未来会继续购买，制药公司获得高收益 R。如果药效是 L 的话，消费者就不再购买，制药公司获得一次性收益 r。如果消费者本次没有购买该药，制药公司的收益是 0。我们假定  $R > r > c > 0$ 。
- a. 画出博弈树。  
b. 找出一个“分离的”弱序贯均衡，其中制药公司根据药物的不同效果选择不同行动。  
c. 找出一个“混同的”弱序贯均衡，其中制药公司总是选择一种行动，无论药物的效果如何。  
d. 假如  $R > r > c > 0$ ，上面的两种均衡是否还各自成立？