

屠龙游戏(1S 512M)

题目描述

小W终于带领他的伙伴们找到了绿龙，开始向绿龙发出挑战。

Polymerase Chain Reaction (PCR) 这款游戏战斗机制非常奇怪。首先每个伙伴角色有一个生命值 x_i 和一个攻击力 y_i 。在战斗中，首先小W需要从他的所有伙伴中，选出一个子集 S 。然后将 S 中的所有伙伴都复制成两份，并加入到战场中（即每个被选中的角色都会在战场上出现两个相同的拷贝）。在战场上一个角色的不同拷贝相互无关，互不干扰。我们将角色的一个拷贝称作一个**实体**，即战场上应当有 $2|S|$ 个实体。随后，绿龙可以发动它的必杀技，直接将它选择的任意一部分实体从战场中蒸发。绿龙可以不蒸发任何角色，但是不能选择蒸发所有的角色。

对于战场上剩下的未被蒸发的实体，小W接下来和绿龙轮流进行普通攻击，由小W先发动。普通攻击可以对任何一个或两个仍然存活的实体造成任意点的伤害（伤害大小任意指定，但必须为正，且若同时对两个实体造成伤害，则造成的伤害大小可以不同）。若将一个实体的生命值变为 0 了，则该实体死亡，并从战场中移除。若轮到某一方进行攻击时战场上不剩下任何实体，则他/它无法操作，就被判负。

若小W能够取得游戏最终的胜利，则他能够对绿龙造成 $\sum_{i \in S} y_i$ 点伤害，即所有被选中的角色的攻击力之和（不考虑拷贝），而若小W输掉了游戏，则绿龙会闪避他的所有攻击，换言之他对绿龙造成 0 点伤害。

小W想知道如果他和绿龙都按照最优方案行动，他最多能够对绿龙造成多大的伤害。但是小W觉得这个问题对你来说太简单了，因此他希望你告诉他当他只有前 i 个角色时（回顾第一题中，小W的角色是一次一次招募得到的），最多能够造成多大的伤害。

输入格式(prg.in)

第一行一个整数 n 表示总角色个数。

接下来 n 行，第 i 行包含两个整数 \hat{x}_i, y_i 。定义 $lans$ 为仅使用前 $i-1$ 个角色最多能造成的伤害（若 $i=1$ 则 $lans=0$ ），那么 $x_i = \hat{x}_i \oplus lans$ 。这里 \oplus 表示按位异或。（注意 y_i 不需要和 $lans$ 取异或）

输出格式(prg.out)

输出包含 n 行，第 i 行一个整数，表示仅使用前 i 个角色最多能造成的伤害量。

样例1

input

```
3
1 4
6 3
4 10
```

output

```
4
7
14
```

explanation

在这组样例中，第一个角色有 $x_1 = 1, y_1 = 4$ ，第二个角色有 $x_2 = 2, y_2 = 3$ ，第三个角色有 $x_3 = 3, y_3 = 10$ 。

当只有第一个角色时，可以选择 $S = \{1\}$ 。

当有前两个角色时，可以选择 $S = \{1, 2\}$ 。

当有全部三个角色时，注意到不能同时取这三个角色，最优方案为 $S = \{1, 3\}$ 。

样例2

见下载文件。

限制与约定

对于 10% 的数据， $n \leq 4, x_i \leq 4, y_i = 1$ 。

对于 30% 的数据， $n \leq 16$ 。

对于 60% 的数据， $n \leq 1000$ 。

对于另外 10% 的数据， $y_i = 1$ 。

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 5 \times 10^5, 1 \leq x_i \leq 10^{18}, 1 \leq y_i \leq 10^9$ 。