

### T1 猪国杀 (pig)

首先，容易发现当且仅当  $k < b$  时无解。

可以发现，「闪」和「桃」是等价的，同时，「杀」也和「闪」和「桃」等价，拿到一张「杀」和拿到一张「闪」或「桃」的效果是一样的。

Ava 要想获胜，至少需要获得  $b$  张「杀」。同时，要阻止 Diana 使用「闪」和「桃」抵消「杀」，需要获得所有的「闪」和「桃」。

因此，答案为  $b+d+p$ 。

### T2. 走迷宫

分析：从任意一个状态（位置，方向）出发，路径都是完全确定的。我们只需要按照规则模拟，便能求出答案。

解法1：每次询问都模拟一次，这样能够得到50分。

解法2：在解法1的基础上，加上记忆化即可。换句话说，既然每个状态最终的答案确定，那么同一个状态我就不需要计算多次。已经计算过的状态我可以把答案存在数组里，每次模拟的时候，如果走到了一个已经计算过的状态，那么直接返回答案即可。这样做的复杂度不会超过状态的数量，可以轻松通过这道题。

### T3.摘果实

解法一

dfs整棵树，记录下每个节点子树内最小的  $c_i$ ，和已经成熟的果实个数  $f_i$

如果  $f_i < d_i$  则再成熟  $d_i - f_i$  个代价为  $c_i$  的果实。

时间复杂度  $O(n)$ ，期望得分100。

### T4. 返校

解法1：搜索，可以得到20分。

解法2：用  $f[0/1][i][j]$  表示完成了前  $i$  个手续，最后一步是线上/线下(0/1)，最后办的一段连续的手续有  $j$  个，最少需要多少时间。转移时，上一步做的手续不能超过  $\frac{j}{2}$ 。我们需要枚举上一次做了多少个手续，利用前缀和计算完成这一段需要多少贡献即可完成转移。

转移方程：
$$f[0][i][j] = \min_{2k \leq j} (f[1][i-j][k] + \sum_{t=i-j+1}^i a_t).$$

$f[1][...][...]$  转移同理。复杂度  $O(n^3)$ ，可以得到50分。

解法3：在解法2的基础上，加上前缀最小值优化，即可将复杂度降到 $O(n^2)$ ，得到100分。