

risk

考虑最后的集结,不妨考虑找出所有集结过程中可能经过的边,不难发现是一棵树,所以答案就是最小生成树.

magic

考虑设 $dp_{i,j}$ 为经过了前 i 次操作,特殊球放到 j 位置所需要删掉的最少的步数,这个显然是好求的.

注意到每次dp只会改变 $dp_{i,x}$ 和 $dp_{i,y}$ 的值,因此可以优化到 $O(n + m)$.

letters

考虑一个所有字母出现次数不超过两次的字符串有什么性质:它的border一定不会超过字符串长度的一半.而且如果有border的话,只能有一个.

那我们不妨枚举其border的长度,这个字符串就可以写成 ABA 的形式,注意到由于 A 中的字符在开头和结尾各出现了一次,因此在 B 中一定不会出现,因此直接这么枚举border不可能是错的.当然这里需要特判 $|A| = 0$ 的情况,只需要用总的情况减去不为0的情况就行了.

然后再看那个不相交怎么处理,容斥一下就行.

stars

先考虑 $my_a = my_b = mz_a = mz_b = 0$ 的情况.注意到这个时候只需要处理 $|x_a - x_b|$ 这个是最难搞的.

考虑设 $f_{b,0/1,0/1,0/1/2/3,0/1}$ 表示现在在第 b 位,然后 $x_a \leq mx_a$ 是否满足, $x_b \leq mx_b$ 是否满足,然后我们钦定 x_a 和 x_b 的大小,0表示需要满足 $x_a \leq x_b$,1表示需要满足 $x_a \geq x_b$.2,3表示条件已经满足.最后一维0/1表示前面有没有退位下来.然后当我们枚举到一个位置就可以钦定退位,简单来说就是让这里原本是1的现在变成0,并让后一位+2.

而最终的dp只需要把上面的状态复制三份,再加上三维0/1表示每一个位置是不是当前最大值即可.