简单二维线段树题(segtree)

回滚莫队板子题。

对于一维的数颜色，维护上一个与其颜色相同的位置 pre，然后为 $[1,r]$ 中 $pre<l$ 的个数。

由于带权，可以改成二维数点，有 n 个带点权的点 (i,pre_i)，求 $[l,r][1,l)$ 这个矩阵的权值和。

这个可以用二维分块 $O(1)$ 修改 $O(\sqrt{n})$ 查询解决，可以做 Ynoi2007 rdiq，这里的 pre 出了为 0 之外为别的值都是不同的，对于 $pre=0$ 可以单独写一个一维分块维护。

对于二维的问题，使用莫队维护一维，题目保证了每一列只有一个点，所以变为了一维数颜色。

普通莫队不太好维护 pre，考虑回滚莫队，用链表维护 pre。

时间复杂度平衡到了 $O(n\sqrt{n})$。

简单贪心题(greedy)

简单的 dp 题。

$k=1$ 直接输出 n 即可，因为必须从第一层试到最后一层才能确定鸡蛋的碎裂值。

$k=2$ 如果鸡蛋在第 h 层碎掉了我们还有花 $h-last_h$ 次才能确定 $last_h$ 表示上一次在 h 下面扔鸡蛋的高度，显然从下往上是最优的，令 h_i 表示第 i 扔的时候的高度，最后的答案是 $\min_{i=1}^n h_i+i$ 显然构造等差数列最优。

$k\geq 147744151$ 直接二分显然最优，或者说只要 $k\geq log(n)$ 就可以二分。

考虑 $f_{i,j}$ 表示 i 层楼 j 个鸡蛋时的最坏尝试次数，转移是显然的，$f_{i,j}=min_{i=1}^n(max(f_{i-1,j-1},f_{n-i,j}))+1$。复杂度 $O(n^2k)$。加上如果 $k\geq log(n)$ 就直接二分可以获得 40pts。容易发现 $f_{i-1,j-1}$ 和 $f_{n-i,j}$ 都具有单调性，可以二分转移，时间复杂度 $O(n\log^2 n)$，可以获得 50pts。

这个 f 数组性质不够多，考虑换个状态定义。定义 $f_{i,j}$ 表示扔了 i 次，有 j 次最多能确定多少层以内的答案。转移也是显然的 $f_{i,j}=f_{i-1,j-1}+f_{i-1,j}+1$。时间复杂度 $O(n\log n)$ 可以获得 70pts。

发现上面的式子有点既视感，很像组合数的形式。但是这个 1 很烦，尝试把这个 1 差分掉，容易发现差分后的值就是组合数。那么 $f_{i,j}$ 的计算是容易的，而我们是要求一个最小的 j 使得 $f_{i,j}\geq n$，直接二分即可。时间复杂度 $O(\log^2 n)$。

简单数位 dp 题(number)

很典型的 AC 自动机。

暴力显然是把 $[l,r]$ 中所有数插到 AC 自动机中去 dp。

然后发现有些情况后面几位不管怎么填都有贡献，把这些直接计入贡献，后面的不建出来即可。对转移的数组做个前缀和跑 AC 自动机上 dp 就可以了。

找方案很平凡把所有可能的路径倒推出来取 min。

简单计算几何题(geometry)

良心的签到题。

不难发现最终答案为整数，题目的精度误差是假的。

注意到第一次反射和第二次反射的两条边加起来为三角形边长。这两条边是不好讨论的，于是考虑去掉这两条边。

然后你发现下一条边的长度为 $L\%(L-l)$，这条边重复了 $L/(L-l)$ 次。

好像是辗转相除？然后你就会了。直接模拟这个过程是 $O(\log V)$ 的，可以通过。

不过如果你比较厉害可以发现答案为 $3\times(L-\gcd(L,l))$，但是时间复杂度没有任何优化，好像没什么卵用。