20240604题解

A

显然一次涂色肯定是涂越多越好，因此一次涂max(h,l)，答案就是n/max(h,l)向上取整。

B

典型的区间覆盖贪心问题，谁做不出来谁自己写检讨。

C

直接把前k个都弄成S，后面所有弄成S==1e9?1:1e9即可。

D

n≤18 明示状压，首先要看什么样的序列是合法的，我们以0和1表示卡牌相对于初始状态是否翻转。有以下限制：

1.1的数量为偶数，显然翻转卡片的数量一定是偶数。  
2.卡牌移动的距离和卡牌在那个位置上的正反是有关系的，奇数距离肯定是反面，偶数是正面

我们可以暴力枚举每张卡牌的 01 状态,一共 2n 种状态，然后以以上条件判断合法后进行匹配，显然原序列每张牌和最左边一张可以匹配上的牌匹配是最优的，得出卡牌交换后每个序号所在的位置后，逆序数就是最小交换次数，复杂度 O(2n∗n2)。

E

先把最短路森林搞出来，不在这个森林里的边直接赋值为1e9即可。

本题的最短路森林的搞法：对每个点v，找到v的邻点中，D[u]最小的那个，记为p[v]，则森林中保留(v,p[v])这条边，删除v到其它点的边。因为至少有两个点对应同一条边，所以这个图一定是一个森林。

对于森林里的每个连通块，使用父亲表示法来存树。

那么对于原图中的一条边  (u,v)：

如果 D[u]=D[v]，并且有一个点尚未被染色，那么我们就让这两个点的颜色互不相同，并让这条边的边权等于 D[u]。

否则，如果 D[u]>D[v]，并让 v 做 u 的父亲，并让 u、v 同色，边权设为 D[u]−D[v]。当然，若 D[u]<D[v]，直接交换 u、v 即可。

当然点的颜色可以用 1 和 −1 来表示白和黑，这个不必赘述。

不难发现如果最后所有的点都有颜色，那么这一定是一组合法的方案，否则一定不存在合法方案。

F

洛谷没有这篇的题解，翻译一下官方题解。

首先我们需要避免重复计数，因此我们重新定义以下操作：

操作1：选定某些行和一种颜色，将这些行都涂成这个颜色；

操作2：选定某些行，将这些行任意涂色，但要求至少有一行黑色和一行白色；

操作3：选定某些列和一种颜色，将这些列都涂成这个颜色；

操作4：选定某些列，将这些列任意涂色，但要求至少有一列黑色和一列白色；

操作5：选定一个颜色和一些行列，将这些行列都涂成这个颜色。

这样定义操作之后，虽然一个盘面还是可能由多个操作序列得到，但是我们可以添加以下的操作规则，使得得到当前状态G’的操作序列唯一：

如果G’里存在一些行列只有一种颜色，就令对这些行列涂色是最后一次操作，然后删除这些行列，容易证明这次操作一定是上述5种操作之一；

删除后的G’如果仍然存在一些行列只有一种颜色，就令对这些行列涂色是之前的操作之外的最后一次操作，然后再删除这些行列；

重复以上操作，直到剩下的状态里不存在只有一种颜色的行列。

由以上方式构造出来的，从初始状态到最终状态的操作序列必然唯一。

利用这个序列我们来计算最后的答案。

显然最后的状态数量和我们涂色了的行列数量cntr和cntc有关，因此可以DP：

状态：dp[i][j][k]表示涂了i行j列且最后一次涂色是操作k时的方案总数。

转移：按照涂黑的行列数量转移，大概O(n6)的样子，没仔细算。

大概形式就是dp[i][j][k]+=dp[i-i0][j-j0][k0]，其中k是5时i0和j0都不是0，k是1和2时j0=0，以此类推。