

宝牌一大堆

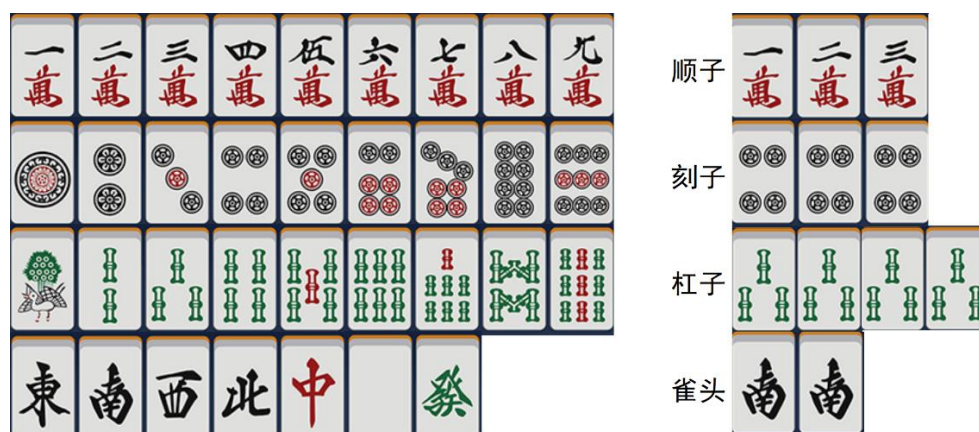
【问题描述】

麻将是一种传统的博弈游戏，由 4 名玩家参与，轮流摸牌、打牌。在竞技比赛中主要有国标麻将（中国）和立直麻将（日本）两大规则。本题采用一种特别的规则——“宝牌一大堆”规则。

牌型

一副麻将由 136 张牌组成，其中包含 34 种不同的牌，每种各有 4 张。这 34 种牌分别是：

一万到九万、一索到九索、一筒到九筒、东、南、西、北、中、白、发



它们可以组合成不同的牌型：

- 顺子：3 张数字连续的万，或 3 张数字连续的索，或 3 张数字连续的筒
- 刻子：3 张完全一样的牌
- 杠子：4 张完全一样的牌
- 雀头：2 张完全一样的牌

其中顺子和刻子统称为面子。

和牌

手牌（一名玩家持有的牌）宣告胜利的状况称为“和牌”。

- 当玩家持有 14 张牌，并且满足以下三个条件之一时，判定为“和牌”：
 1. 存在一种方案，使得这 14 张牌可以分成 4 组面子、1 组雀头，简记为“3*4+2”。
 2. 存在一种方案，使得这 14 张牌可以分成 7 组不同的雀头，称为“七对子”。
 3. 这 14 张牌仅由一万、九万、一索、九索、一筒、九筒、东、南、西、北、中、白、发这 13 种牌组成，并且这 13 种牌每种至少有 1 张，称为“国士无双”。

- 当玩家持有 15 张牌，并且存在一种方案，使得这 15 张牌可以分成 1 组杠子、3 组面子、1 组雀头，判定为和牌。
- 当玩家持有 16 张牌，并且存在一种方案，使得这 16 张牌可以分成 2 组杠子、2 组面子、1 组雀头，判定为和牌。
- 当玩家持有 17 张牌，并且存在一种方案，使得这 17 张牌可以分成 3 组杠子、1 组面子、1 组雀头，判定为和牌。
- 当玩家持有 18 张牌，并且存在一种方案，使得这 18 张牌可以分成 4 组杠子、1 组雀头，判定为和牌。

宝牌

每局游戏还会指定若干张“宝牌”，和牌时，手牌中的每张宝牌会使收益翻一番（会在接下来详细介绍）。

达成分数

由于可以“和牌”的手牌很多，可以给每种判定为“和牌”的手牌定义一个“达成分数”，这个分数等于从所有尚未打出的牌中选出若干张，能够组成该手牌的方法数，再乘上手牌中 2 的“宝牌数”次方。该分数综合考虑了和牌几率与和牌收益，理论上以分数较高的手牌为目标较好。

例如下图手牌显然是可以“和牌”的，如果目前场上还剩 3 张一万、4 张九万，以及二到八万各 2 张没有打出，宝牌为九万，那么下图手牌的“达成分数”就是 $C_3^3 C_4^3 C_2^2 (C_2^1)^6 2^3 = 2048$ ，其中 C 表示组合数。



特别地，“七对子”和牌的手牌，达成分数额外乘 7。“国士无双”和牌的手牌，达成分数额外乘 13。

有一天，小 L，小 Y，小 I 和小 W 正在打麻将，路过的雪野和看到了所有已经打出的牌，但不知道任何一名玩家的手牌。也许你已经猜到了下面的剧情——雪野和想知道在所有尚未打出的牌中，“达成分数”最高的可以“和牌”的手牌有多少分，但是她还要观看麻将比赛，所以这个问题就交给你了。

【输入格式】

从文件 *doraippai.in* 中读入数据。

每个测试点包含多组数据，第一行是一个整数 T ，表示数据组数。注意各组数据之间是互相独立的。

每组数据包含两行，第一行给出场上已经打出的牌，第二行给出该局的所有宝牌。

规定用 1m, 2m, ..., 9m 代表万，1p, 2p, ..., 9p 代表筒，1s, 2s, ..., 9s 代表索，E, S, W, N 代表东、南、西、北，Z, B, F 代表中、白、发，相邻两张牌之间用一个空格隔开，每行的末尾有一个单独的 0 代表结束。

【输出格式】

输出到文件 *doraippai.out* 中。
输出文件应包含 *T* 行，对于每组数据，输出一个整数表示最高分数。

【样例输入】

```
2
0
0
7m 4p 2s 7s 6p 8s 7p 5s 9s 9s 1p 5m 9m 5s 4p 5s E 1p 6s
5p B 4m 6m W 6p 6s E 9s 5p 2s 8s 8p 4m 3s 9m 5p 3s 2s 6s 8s
8p 6p 5m 4s 3m 4s 5s 4s 6m 9s 6p N 5m 7s 4m 2m 2s 6s 3m 7p
B B N 1m 3m B 8p F 7p 0
W 4p N 3m 2m B 9m 3p 1p 6p S 4s 5p 8s 4m 5s 2s 3s 0
```

【样例输出】

```
1308622848
127401984
```

【样例说明】

在第一组数据中，没有打出过任何牌，没有宝牌，和“国士无双”分数最高，为 $13 * 6 * 4^{12}$ 。和“3*4+2”和“七对子”的分数为 100663296 和 1959552。
在第二组数据中，和“3*4+2”分数最高，为 127401984，可以得到该分数的手牌之一为“1m2m3m 7m8m9m 1p2p3p 3p4p5p SS”。和“七对子”的分数为 125411328，不存在和“国士无双”的可能。

【数据规模与约定】

测试点编号	T 的规模	已经打出的牌	宝牌数	约定
1	$T = 10$	无特殊限制	≤ 20 张	已经打出的牌必定是合法的牌，且每种不超过 4 张
2	$T = 100$	至少包括所有数字为三到七的牌		
3	$T = 500$	每种至少 2 张		
4		每种至少 1 张		
5		无特殊限制	0 张	
6	≤ 20 张		宝牌不会重复给出	
7				$T = 1,000$
8				$T = 1,500$
9				$T = 2,000$
10				$T = 2,500$