

### permutation:

考虑容斥，枚举有多少个位置一定满足  $a_i=i$ ，其它数可以任意排列。  
时间复杂度  $O(n)$ 。

### party:

假设我们已经选出了  $m$  个位置，那么距离这  $m$  个位置不超过  $k$  的位置形成了一个连通块，我们考虑在这个连通块深度最低的点统计它。

那么我们枚举这个点  $x$  后， $m$  个位置需要满足以下条件：

(1) 距离  $x$  不超过  $k$ ;

(2) 至少有一个点距离  $fa(x)$  超过  $k$ 。

那么我们只要求出距离  $x$  不超过  $k$  的点数以及距离  $x$  不超过  $k$  且距离  $fa(x)$  超过  $k$  的点数，使用点分治即可。

时间复杂度  $O(n\log^2 n)$

### number:

这道题有很多做法，下面提供其中一种：

考虑随机取出两个数  $x, y$ ，它们有至少 50% 的概率是由同一个数生成的。不妨假设  $x=x'a$ ， $y=y'a$ ，那么  $x'$  和  $y'$  互质的概率是不小于  $\frac{6}{\pi^2}$  的，那么  $\gcd(x, y)$  有不小的概率为  $a$ 。

假设我们求出了  $a$ ，那么我们可以将所有一定不由  $a$  生成的数求  $\gcd$ ，由于这样的数至少期望有 25 个，因此有极大的概率能求出  $b$ 。

假设我们求出了一组  $(a, b)$ ，我们可以判断每个数是否都能由  $a$  或  $b$  生成，如果是的话那么我们就认为这是答案，否则重复整个过程即可。

时间复杂度  $O(n\log m)$