P82：

A：

题目大意：给定个进制的数，问中满足权值不超过的数有多少个。一个数权值的定义为个数的每个数在该数中出现的次数乘以个数所对应的权值之和。

题解：

该题是一个比较裸的动态规划题，思维难度并不高。考虑个数与一个数的匹配过程，实际上就是字符串问题中的多串匹配问题，所以我们对这个串建立AC自动机。那么对于一个特定的数，我们只要在该AC自动机上走一遍就能知道个数的每一个数分别出现了多少次，从而算出这个数的权值。

考虑另外一部分，我们要求之间满足条件的数的个数，等价于求和内满足条件的数的个数，然后相减即可。这样问题就变成了一个经典的数位DP问题，记表示我们现在已经填好了这个数的前位同时走到了AC自动机的第个状态，当前的价值是的方案数。为变量，表示当前数是等于上界值还是小于上界值，转移的方法枚举下一位所填的数即可。

B：

题目大意：求排列出一行男生连续数不超过，全部男生列不超过的行列的方阵的方案数。

题解：

数据范围中除了以外的所有变量的值都非常小，所以显然我们要从剩下的变量入手。我们考虑到使用类似于状态压缩动态规划的方法，我们可以对按列进行转移，用个状态表示每一行当前有多少个连续的男生并且已经有多少列是全部都是男生。考虑到这个值在极限情况下会达到上万级别，我们无法使用矩阵乘法进行转移，所以我们需要减少状态的数量。注意到我们实际上并不需要知道每一行当前有多少个连续的男生，我们需要的只有有多少行连续的男生是个，这样便等价于将有序拆分成个整数的和的方案数。这样做之后，在极限状态下的状态数的个数也不超过个，便可以使用矩阵乘法顺利转移。

C：

题目大意：求最小状态数的DFA的状态数。

题解：

首先我们无法直接求出无环的最小状态数的DFA，但是我们可以先随意构造一个无环的DFA，这个DFA就是我们的trie树。我们考虑有了trie树之后，我们需要减少trie树的状态，即合并某些状态。两个状态是能合并的，当且仅当这两个状态在trie树上对应的子树是完全一致的，也就是说，我们可以按照trie树的结构顺序自下而上遍历，每次去检查两个子树深度相同的节点对应的子树是否相同进行合并（只有子树深度相同子树才可能相同）。但是这样做是很慢的，因为判断两棵子树是否相同我们需要遍历一遍。这里我们可以使用类似于字符串的方法，对每一棵子树进行哈希，将其子树的每一条边延伸出去的子树的哈希值从小到大排序之后看作一个新的字符串进行哈希，这样我们判断两棵子树是否相同就可以直接判断哈希值是否相同，从而完成判断。