Problem E. 摩卡数

输入:	标准输入
输出:	标准输出
时间限制:	1 秒
空间限制:	512 MiB

小摩卡是个天才，尤其在字符串理论方面有着异于常人的天赋。为了赞颂她的才华，人们常常将那些满足特定优美性质的字符串命名为“摩卡串”。

小摩卡上本科时，在数据结构与算法分析课程中学到了 KMP 自动机，并想出了如下构建一个字符串 S 的 KMP 自动机的算法。

在算法中：

- S 是长度为 n 的输入字符串，仅包含前 σ 个小写字母。
- π 是 S 的前缀函数。$\pi[i]$ 的值是满足 $k < i$ 且 $S[1,k] = S[i-k+1,i]$ 的最大 k。若不存在这样的正整数 k，则 $\pi[i] = 0$。
- $S[l,r]$ 表示仅保留 S 中第 l 个到第 r 个位置的字符所构成的子串。
- δ 是 KMP 自动机的转移表。$\delta[i,j]$ 表示如果当前状态为 i 且输入字符为 j，则新状态变为 $\delta[i,j]$。
- k 是一个计数器。

Algorithm 1 小摩卡的算法

Require: 字符串 S（下标从 1 开始），前缀数组 π，长度 n，字符集大小 σ
Ensure: 转移表 δ，摩卡数 k

```
k ← 0
for i ← 1 to n − 1 do
    for j ← 0 to σ − 1 do
        c ← char(j)                          ▷ 字母表中第 j + 1 个小写字母
        pos ← i
        while pos > 0 ∧ c ≠ S[pos + 1] do
            pos ← π[pos]
            k ← k + 1
        end while
        if c = S[pos + 1] then
            δ[i, j] ← pos + 1
        else
            δ[i, j] ← pos
        end if
    end for
end for
print k
```

小摩卡定义，算法结束后 k 的值即为字符串 S 的摩卡数。请你构造一个字符串 S 并指定 S 的字符集大小 σ，使得对字符串 S 运行该算法，所得到的摩卡数恰好为 k。

你需要保证构造的字符串的长度不超过 10^5。

输入格式

第一行输入一个正整数 T $(1 \le T \le 50)$，表示数据组数。接下来按如下格式输入 T 组数据：

输入一行一个正整数 k $(1 \le k \le 10^9)$，表示摩卡数的值。

输出格式

对于每组数据，输出两行：

- 第一行输出两个用空格分隔的正整数 n, σ，表示字符串的长度和字符集的大小。
- 第二行输出一行一个字符串 S。

你需要保证 $1 \le n \le 10^5, 1 \le \sigma \le 26$，$S$ 的长度为 n，且 S 仅包含前 σ 个小写英文字母。

本题使用 Special Judge 测试，如有多个满足条件的答案，你可以输出任意一种。你不需要最小化字符串 S 的长度或字典序。

可以证明在题目限制内，一定存在至少一组满足条件的解。

样例

标准输入	标准输出
2 14 697	6 3 abcabc 21 26 cbababcbbabcbbabcbabc

提示

请注意样例输出仅表示一种可能的合法答案，并不表示该样例输出恰好对应标准程序的输出。

本题输出量可能较大，建议使用较快速的输出方式（如关闭流同步的 `cout`）。