

「KDOI-04」 Again Counting Set

题目背景

这题很难。

题目描述

小 S 不喜欢集合，不喜欢自然数，不喜欢求和，不喜欢求积，不喜欢最小值，不喜欢最大值，不喜欢 mex，所以有了这题。

给出 n, k ，求有多少个可重整数集合 S 满足：

- $|S| = k$;
- 对于任意 $x \in S$, $0 \leq x \leq n$;
- $\prod_{x \in S} x = \min_{x \in S} x$;
- $\sum_{x \in S} x = \min_{x \in S} x + \max_{x \in S} x + \text{mex}(S)$ 。

注：mex 指集合中没有出现过的最小的自然数。

输入格式

本题包含多组测试数据。

输入的第一行包含一个正整数 T ，表示测试数据组数。

对于每组测试数据，输入包含一行两个正整数 n, k 。

输出格式

对于每组测试数据，输出一行一个整数表示答案。

样例 #1

样例输入 #1

```
7
1 4
2 4
5 3
2 100
3 8
20 50
499122178 4
```

样例输出 #1

```
1
2
0
3
5
39
998244353
```

提示

【补充说明】

为了更好的让选手理解题面，给出若干合法/不合法集合例子：

- $\{0, 1, 2, 2\}$ 。
该集合是一个符合要求的集合，因为 $0 \times 1 \times 2 \times 2 = 0 = \min\{0, 1, 2, 2\}$,
 $0 + 1 + 2 + 2 = 5, \min\{0, 1, 2, 2\} + \max\{0, 1, 2, 2\} + \text{mex}\{0, 1, 2, 2\} = 0 + 2 + 3 = 5$ 。
- $\{3, 5\}$
该集合不是一个符合要求的集合，因为虽然
 $3 + 5 = 8, \min\{3, 5\} + \max\{3, 5\} + \text{mex}\{3, 5\} = 3 + 5 + 0 = 8$, 但是 $3 \times 5 \neq \min\{3, 5\}$ 。
- $\{1, 9, 1, 9, 8, 1, 0\}$ 。
该集合不是一个符合要求的集合，因为虽然 $1 \times 9 \times 1 \times 9 \times 8 \times 1 \times 0 = 0 = \min\{1, 9, 1, 9, 8, 1, 0\}$
，但是其和为 29 而并非 $\min + \max + \text{mex} = 0 + 9 + 2 = 11$ 。

【数据范围】

对于 100% 的数据，保证 $1 \leq T \leq 10^6, 1 \leq n, k \leq 10^{18}$ 。

测试点编号	分值	$T \leq$	$k \leq$	n
1	10	5	5	≤ 5
2	10	10^5	10^{18}	$= 1$
3	10	10^5	10^{18}	$= 2$
4	10	10^5	10^{18}	$= 3$
5	10	10^5	10^{18}	$= 4$
6	10	10^5	10^{18}	$= 5$
7	10	10^5	10	≤ 10
8	10	10^5	10^3	$\leq 10^3$
9	10	10^6	10^{18}	$\leq 10^8$

测试点编号	分值	$T \leq$	$k \leq$	n
10	10	10^6	10^{18}	$\leq 10^{18}$