别减了，直接开根吧

Input file:	`standard input`
Output file:	`standard output`
Time limit:	3 seconds
Memory limit:	256 megabytes

你有一个数 x，最初 $x = n$，接下来你会进行若干次操作，每次操作会等概率的发生以下两件事之一：

- 令 x 减一，即 $x \leftarrow x - 1$。
- 令 x 开根后向下取整，即 $x \leftarrow \lfloor \sqrt{x} \rfloor$。

当 $x = 1$ 时，操作停止，不再进行操作。你需要求出这个过程中执行操作次数的期望。你的输出需要对 998244353 取模。

形式化地，设 $M = 998244353$。可以证明，答案可以表示为一个既约分数 $\frac{p}{q}$，其中 p 和 q 为整数，且 $q \not\equiv 0 \pmod{M}$。你需要输出 $p \cdot q^{-1} \bmod M$，其中 q^{-1} 表示 q 在模 M 意义下的乘法逆元。换句话说，输出满足 $0 \le y < M$ 且 $yq \equiv p \pmod{M}$ 的整数 y。

Input

第一行一个正整数 T ($1 \le T \le 5 \cdot 10^4$) — 表示数据组数，每组数据输入格式如下：

- 仅一行一个正整数 n ($1 \le n \le 10^{18}$) — 表示 x 的初始值。

Output

对于每组数据，输出一行一个整数，表示答案。

Example

standard input	standard output
6 1 2 3 4 100 1145141919810	0 1 499122178 748683267 802191779 500319168

Note

以 $n = 4$ 为例，我们可以直接列出从 4 变为 1 的所有可能过程。

每次操作都有两种等概率的结果：一种是减一，另一种是开根后向下取整。当当前值为 2 时，无论执行哪种操作，下一步都会变为 1。

过程	概率	操作次数	对期望的贡献
$4 \xrightarrow{\text{开根}} 2 \xrightarrow{\text{任意}} 1$	$\frac{1}{2}$	2	$2 \cdot \frac{1}{2} = 1$
$4 \xrightarrow{\text{减一}} 3 \xrightarrow{\text{开根}} 1$	$\frac{1}{4}$	2	$2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$
$4 \xrightarrow{\text{减一}} 3 \xrightarrow{\text{减一}} 2 \xrightarrow{\text{任意}} 1$	$\frac{1}{4}$	3	$3 \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

因此，当 $n = 4$ 时，操作次数的期望为 $1 + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$。

在模 998244353 意义下，$\frac{9}{4} \equiv 9 \cdot 4^{-1} \equiv 748683267 \pmod{998244353}$。

所以样例中 $n = 4$ 对应的输出为 748683267。