

Цукерочки для друзів

Обмеження: 4 сек., 1024 MiB

Зеник з Марічкою вирішили запросити друзів у гості після виснажливої олімпіади до своїх апартаментів та пригостити їх цукерочками.

У них є n друзів-алгоритмістів. Деякі з них настільки затяті, що не полишають розв'язування задач ні вдень, ні вночі, і будуть сьогодні писати AtCoder Regular Contest. Вони не знають точної кількості друзів, які планують писати це змагання (і не прийдуть через це у гості). Проте вони знають, що таких друзів буде хоча б один, але не більше ніж k . Тобто прийняти запрошення Зеника з Марічкою можуть $n - 1$, $n - 2$, ..., або $n - k$ друзів.

Зеник з Марічкою повинні справити на гостей щонайкраще враження. Вони хочуть купити цукерочки так, аби порівну поділити їх між друзями, скільки б їх не зібралось. Зауважте, що вони не можуть залишити деякі цукерочки собі або роздати їх не порівну, адже це суперечитиме правилам етикету. Тому вони куплять рівно $\text{НСК}(n - 1, n - 2, \dots, n - k)$ цукерок.

Після того, як Зеник з Марічкою купили цукерочки, вони помітили, що вони цю кількість можуть розділити на всіх n друзів.

Вам відоме значення k , але кількість друзів n ви не знаєте. Порахуйте, скільки існує таких значень n , що задовольняють умову. Формально, потрібно порахувати кількість натуральних чисел $n > k$ таких, що $\text{НСК}(n - 1, n - 2, \dots, n - k)$ ділиться націло на n . Оскільки ця кількість може бути дуже великою, слід обчислити остачу від ділення її на просте число 998244353.

Зеник і Марічка хочуть, щоб усе пройшло ідеально, тому розглядають t різних значень k , для кожного з яких вони просять вас незалежно розв'язати задачу.

Вхідні дані

У першому рядку задано одне ціле число t — кількість запитів.

У наступному рядку задано t цілих чисел k , для кожного з яких треба розв'язати задачу.

Вихідні дані

У єдиному рядку виведіть t цілих чисел — відповіді на відповідні запити, тобто кількість цілих чисел n , для яких $\text{НСК}(n - 1, n - 2, \dots, n - k)$ ділиться націло на n за модулем 998244353.

Обмеження

$$1 \leq t \leq 10^5,$$
$$1 \leq k \leq 10^7.$$

Оцінювання задачі складається із наступних блоків:

1 бал — приклад з умови,

4 бали — $t = 1, k \leq 20$,

10 балів — $t = 1, k \leq 10^7$,

10 балів — без додаткових обмежень.

Бали за блок ви отримаєте лише якщо дасте правильну відповідь на **всі** тести з блоку.

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
2 4 101	2 322961306

Примітки

$\text{НСК}(n-1, n-2, \dots, n-k)$ — це найменше спільне кратне, тобто найменше натуральне число, що ділиться націло на $n-1, n-2, \dots, n-k$.

Для $k=4$ умову задовольняють $n=6$ і $n=12$.

- $\text{НСК}(5, 4, 3, 2) = 60$ ділиться на 6.
- $\text{НСК}(11, 10, 9, 8) = 3960$ ділиться на 12.

Для $k=101$ відповідь $322961306 \equiv 1321205659 \pmod{998244353}$.