

А. Підкови

Обмеження: 2 сек., 256 МiБ

Зеник з Марічкою мають ферму, на якій є n жеребців. Коням пора замінити підкови.

На базарі підкови поштучно не продаються, а лише ящиками — у кожному ящику є k підков. Один ящик коштує c грн. Для кожного коня потрібно чотири підкови.

Зеник зараз поїде на базар купити підкови, але не знає, скільки грошей брати із собою.

Порахуйте, скільки мінімально грошей Зеник повинен витратити, щоб купити підкови для всіх своїх жеребців.

Вхідні дані

В одному рядку записано три цілі числа n , k , c — кількість жеребців на фермі, кількість підков в одному ящику та ціна одного ящика в гривнях.

Вихідні дані

Виведіть ціле число — скільки мінімально грошей (у гривнях) Зеник мусить витратити на підкови для коней.

Виводити потрібно у стандартний потік виводу (консоль). Ваш вивід повинен чітко відповідати вимогам задачі. Ніяких додаткових даних виводити не потрібно. Наприклад, якщо ви будете виводити щось на кшталт `Enter n, k, c:` перед тим як зчитати числа, або `Answer for the problem:` перед тим як вивести відповідь, то отримаєте вердикт `Неправильна відповідь`.

Обмеження

$$1 \leq n, k, c \leq 100.$$

Оцінювання складається з таких блоків:

- по 1 балу за кожен приклад з умови,
- 62 бали: $k = 1$,
- 36 балів: без додаткових обмежень.

Бали за блок ви отримаєте, тільки якщо ваша програма пройде всі тести з блоку.

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
4 7 47	141
7 4 74	518

Примітки

У першому прикладі є четверо жеребців, для кожного треба по чотири підкови — разом 16 підков. В одному ящику є сім підков. Ящик коштує 47 грн. Якщо Зеник купить два ящики, то в нього буде 14 підков — цього не вистачить на всіх коней. Якщо ж він придбає три ящики, то буде мати 21 підкову, що достатньо для чотирьох коней. Отже, Зеник повинен купити три ящики. Він має взяти із собою $3 \cdot 47 = 141$ (грн.).

У другому прикладі треба купити сім ящиків підков — для кожного жеребця по ящику. Тоді відповідь на задачу дорівнює $7 \cdot 74 = 518$ (грн.).

В. Поділ пасовища

Обмеження: 2 сек., 256 МіБ

Зеник з Марічкою нещодавно придбали для своїх жеребців велике пасовище.

Пасовище можна уявити, як довгу смугу з n ділянок. На i -ій ділянці (нумерація зліва направо) пасовища росте трава з *поживністю* a_i . Значення a_i може бути від'ємним — це означає, що на i -ій ділянці росте трава, від якої більше шкоди, ніж користі.

Зеник і Марічка зрозуміли, що погарячкували з купівлею такого великого пасовища, і тепер чухають потилицю, що ж його робити.

Вони вирішили розділити пасовище парканом на дві частини й залишити собі одну частину, а іншу — продати. Паркан буде проходити між двома ділянками поля. Кожна з двох частин мусить містити хоча б одну ділянку. Перша (найлівіша) ділянка залишиться нашим конярям (конярі — це люди, що розводять коней, а ви що подумали?).

Зеник з Марічкою хочуть залишити собі частину з якомога більшою сумарною поживністю трави, а продати — з якомога меншою.

Нехай s_1 — сума поживностей трави на ділянках, що залишаться Зеникові й Марічці, а s_2 — сума на ділянках, які вони продадуть. Якої максимально можливої різниці $s_1 - s_2$ можуть досягнути Зеник і Марічка?

Вхідні дані

У першому рядку задано ціле число n — кількість ділянок пасовища.

У другому рядку задано n цілих чисел a_i — поживність трави на i -ій ділянці пасовища.

Вихідні дані

У єдиному рядку виведіть ціле число — максимально можливе значення різниці $s_1 - s_2$.

Обмеження

$$2 \leq n \leq 2 \cdot 10^5,$$

$$|a_i| \leq 10^9.$$

Оцінювання складається з таких блоків:

- по 1 балу за кожен приклад з умови,
- 16 балів: усі числа мають однаковий знак,
- 47 балів: $n \leq 200$, $|a_i| \leq 10^6$,
- 33 бали: без додаткових обмежень.

Бали за блок ви отримаєте, тільки якщо ваша програма пройде всі тести з блоку.

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
7 -5 3 7 2 -15 10 3	9
4 0 0 0 0	0
5 -50 -10 -10 30 -10	-30
5 1000000000 1000000000 1000000000 47 47	3000000000

Примітки

У першому прикладі з умови Зеник з Марічкою мають шість способів розділити пасовище на дві частини.

- Залишити собі $[-5]$ та продати $[3, 7, 2, -15, 10, 3]$. У цьому випадку $s_1 = -5, s_2 = 3 + 7 + 2 + (-15) + 10 + 3 = 10, s_1 - s_2 = -5 - 10 = -15$.
- Залишити собі $[-5, 3]$ та продати $[7, 2, -15, 10, 3]$. Тоді $s_1 = -5 + 3 = -2, s_2 = 7 + 2 + (-15) + 10 + 3 = 7, s_1 - s_2 = -2 - 7 = -9$.
- Залишити собі $[-5, 3, 7]$ та продати $[2, -15, 10, 3]$. Тоді $s_1 = -5 + 3 + 7 = 5, s_2 = 2 + (-15) + 10 + 3 = 0, s_1 - s_2 = 5 - 0 = 5$.
- Залишити собі $[-5, 3, 7, 2]$ та продати $[-15, 10, 3]$. Тоді $s_1 = -5 + 3 + 7 + 2 = 7, s_2 = (-15) + 10 + 3 = -2, s_1 - s_2 = 7 - (-2) = 9$.
- Залишити собі $[-5, 3, 7, 2, -15]$ та продати $[10, 3]$. Тоді $s_1 = -5 + 3 + 7 + 2 + (-15) = -8, s_2 = 10 + 3 = 13, s_1 - s_2 = -8 - 13 = -21$.
- Залишити собі $[-5, 3, 7, 2, -15, 10]$ та продати $[3]$. Тоді $s_1 = -5 + 3 + 7 + 2 + (-15) + 10 = 2, s_2 = 3, s_1 - s_2 = 2 - 3 = -1$.

Максимально можлива різниця дорівнює 9.

У другому прикладі незалежно від поділу пасовища різниця дорівнює нулю.

У третьому прикладі відповідь від'ємна та дорівнює -30 .

У четвертому прикладі відповідь не поміщається в 32-бітове число.

С. Упорядкуй коней

Обмеження: 2 сек., 256 МіБ

У Зеника з Марічкою є n жеребців, пронумерованих від 1 до n , яких вони тримають у стайні. У стайні є n стійл, розташованих у ряд, також пронумерованих від 1 до n . Кінь з номером i має своє стійло з тим самим номером i .

Одного разу Марічка після важкого робочого дня на фермі заводила коней до стайні, та бідолашна переплутала порядок коней. У стійло i вона поставила коня з номером p_i .

Зеник зауважив, що щось у стайні не так. Він хоче переставити коней на свої місця.

Вам задано число k .

Зеник спершу розділить коней в стайні на k проміжків. Кожен проміжок містить коней, що стоять у стійлах з номерами від l до r , тобто коней з номерами p_l, p_{l+1}, \dots, p_r , де $1 \leq l \leq r \leq n$. Кожен кінь входить рівно до одного проміжку. Після цього Зеник зможе переставляти проміжки між собою як завгодно.

Скажіть, чи зможе Зеник переставити коней у правильному порядку, тобто $1, 2, \dots, n$?

Вхідні дані

У першому рядку задано два цілі числа n і k — кількість коней у стайні і кількість проміжків, на які їх можна розділити.

У другому рядку задано n цілих чисел p_i — номер коня, що стоїть у стійлі з номером i .

Вихідні дані

В одному рядку виведіть **Yes**, якщо Зеник може переставити коней у правильному порядку, або **No**, якщо не може.

Обмеження

$$1 \leq k \leq n \leq 3 \cdot 10^5,$$

$$1 \leq p_i \leq n,$$

усі p_i різні.

Оцінювання складається з таких блоків:

- по 1 балу за кожен приклад з умови,
- 10 балів: $k = 1$,
- 15 балів: $k = 2, n \leq 200$,
- 20 балів: $k = 2$,
- 30 балів: $n \leq 200$,
- 23 бали: без додаткових обмежень.

Бали за блок ви отримаєте, тільки якщо ваша програма пройде всі тести з блоку.

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
7 4 5 6 4 1 2 3 7	Yes
7 3 5 6 4 1 2 3 7	No

Примітки

Нехай коні стоять у стайні в порядку (5, 6, 4, 1, 2, 3, 7). Їх можна поділити на чотири проміжки (5, 6), (4), (1, 2, 3), (7), та переставити ці проміжки місцями: (1, 2, 3), (4), (5, 6), (7). Тоді коні стоять у правильному порядку.

Однак не вийде поділити коней на три проміжки, щоб правильно їх переставити.

D. Стайня

Обмеження: 7 сек., 512 MiB

Як ви вже знаєте, у Зеника з Марічкою є n жеребців, пронумерованих від 1 до n , яких вони тримають у стайні.

Наявність коней у стайні можна задати рядком t довжини n , що складається із символів 0 і 1. $t_i = 1$, якщо кінь з номером i зараз у стайні, та $t_i = 0$, якщо він на пасовищі.

Задано рядок s , що описує стайню зранку.

Протягом дня Марічка веде коней на пасовище та повертає до стайні.

За одну дію Марічка може:

- Відвести зі стайні на пасовище всіх жеребців з номерами від 1 до i . Деякі з них можуть уже бути на пасовищі.
- Привести з пасовища до стайні всіх жеребців з номерами від 1 до i . Деякі з них можуть уже бути в стайні.

Час від часу протягом дня Зеник питає в Марічки, чи є в стайні i -ий кінь?

Вам задано q запитів:

- 1 і 0 — Марічка відводить на пасовище коней з номерами від 1 до i .
- 1 і 1 — Марічка приводить до стайні коней з номерами від 1 до i .
- 2 і — Зеник питає в Марічки, чи i -ий кінь у стайні.

Марічка й так уже втомилася від своєї роботи, а ще Зеник зі своїми питаннями. Допоможіть Марічці відповісти на них.

Вхідні дані

У першому рядку задано два цілі числа n та q — кількість коней у стайні і кількість запитів відповідно.

У другому рядку задано рядок s .

У наступних q рядках задано запити в описаному вище форматі.

Вихідні дані

На кожне запитання Зеника виведіть відповідь в окремому рядку — 1, якщо в стайні є кінь, або 0, якщо нема.

Обмеження

$$1 \leq n \leq 5 \cdot 10^5,$$

$$1 \leq q \leq 3 \cdot 10^5,$$

рядок s складається із символів 0 і 1,

Зеник поставитиме принаймні одне питання Марічці.

Оцінювання складається з таких блоків:

- 1 бал за приклад з умови,
- 19 балів: Марічка не приводить коней з пасовища до стайні,
- 12 балів: $n \leq 1000, q \leq 1000$,
- 30 балів: $q \leq 2 \cdot 10^4$,
- 38 балів: без додаткових обмежень.

Бали за блок ви отримуєте, тільки якщо ваша програма пройде всі тести з блоку.

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
5 8	1
11011	0
1 4 1	0
2 3	1
1 5 0	0
2 3	
2 5	
1 4 1	
2 3	
2 5	

Примітки

Розглянемо приклад.

- Марічка приводить коней з номерами від 1 до 4 з пасовища до стайні. Рядок стає 11111.
- Зеник запитує, чи є в стайні кінь з номером 3. Відповідь: 1 (у стайні є кінь).
- Марічка відводить коней з номерами від 1 до 5 на пасовище. Рядок стає 00000.
- Зеник запитує, чи є в стайні кінь з номером 3. Відповідь: 0 (у стайні немає коня).
- Зеник запитує, чи є в стайні кінь з номером 5. Відповідь: 0 (у стайні немає коня).
- Марічка приводить коней з номерами від 1 до 4 з пасовища до стайні. Рядок стає 11110.
- Зеник запитує, чи є в стайні кінь з номером 3. Відповідь: 1 (у стайні є конь).
- Зеник запитує, чи є в стайні кінь з номером 5. Відповідь: 0 (у стайні немає коня).

Е. Сон пастуха

Обмеження: 4 сек., 512 МіБ

Зеник пішов на поле пасти своїх жеребців. Поле має форму прямокутника та поділене на $n \times t$ квадратних ділянок. Кожна ділянка задається парою чисел (i, j) , де $1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq t$. У деяких ділянках поля пасуться коні, щонайбільше по одному коню на кожній ділянці.

Розташування коней задано матрицею a розміру $n \times t$. Якщо $a_{i,j} = 0$, то на ділянці поля (i, j) немає коня. Інакше $a_{i,j}$ дорівнює *розміру* коня, що пасеться на ділянці (i, j) (на фермі є великі й малі коні).

Чим більший кінь, тим гучніше він ірже, коли пасеться. Вони іржуть так голосно, що їх може бути чути на все поле, а не лише на їхній ділянці.

Коли Зеник перебуває на ділянці (x, y) , він чує коня, що пасеться на ділянці (i, j) з *гучністю*, що дорівнює

$$\max(0, a_{i,j} - (|x - i| + |y - j|)).$$

Рівень шуму на ділянці (i, j) — це **максимальна** гучність, з якою чути коней на цій ділянці. Якщо на ділянці не чути жодного коня, то рівень шуму дорівнює нулю.

У Зеника скоро обідній сон. Він вибере собі ділянку на полі й буде спати просто неба. Він хоче вибрати якомога тихішу ділянку. Зауважте, що Зеник може спати на ділянці, де пасеться жеребець.

Знайдіть мінімальний рівень шуму з-поміж усіх ділянок поля.

Вхідні дані

У першому рядку задано два цілі числа n і t — розміри поля.

У наступних n рядках задано по t цілих чисел $a_{i,j}$ — розміри коней, що пасуться на полі.

Вихідні дані

В одному рядку виведіть ціле число — мінімальний рівень шуму на всіх ділянках поля.

Обмеження

$$1 \leq n \cdot t \leq 2 \cdot 10^5,$$

$$0 \leq a_{i,j} \leq 2 \cdot 10^5.$$

Оцінювання складається з таких блоків:

- по 1 балу за кожен приклад з умови,
- 16 балів: $n, t \leq 74$,
- 36 балів: $n = 1$,
- 21 балів: $n + t \leq 600$,
- 25 балів: без додаткових обмежень.

Бали за блок ви отримаєте, тільки якщо ваша програма пройде всі тести з блоку.

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
4 3 5 0 8 0 6 0 3 0 4 0 0 7	4
4 7 2 0 1 3 4 0 5 0 3 0 2 1 0 4 1 2 0 4 0 5 0 0 0 3 0 2 1 0	1

Примітки

Розгляньмо перший приклад.

- Коня розміром 5, що пасеться на ділянці (1, 1), чутно з різною гучністю на різних ділянках

поля. Ось матриця, що вказує гучність цього коня на полі: $\begin{pmatrix} 5 & 4 & 3 \\ 4 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

- Для коня розміром 8, що пасеться на ділянці (1, 3), матриця буде такою: $\begin{pmatrix} 6 & 7 & 8 \\ 5 & 6 & 7 \\ 4 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$.

- Для коня розміром 6 на ділянці (2, 2) — $\begin{pmatrix} 4 & 5 & 4 \\ 5 & 6 & 5 \\ 4 & 5 & 4 \\ 3 & 4 & 3 \end{pmatrix}$.

- Для коня розміром 3 на ділянці (3, 1) — $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

- Для коня розміром 4 на ділянці (3, 3) — $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.

- Нарешті, для коня розміром 7 на ділянці (4, 3) — $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 6 \\ 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$.

Матриця, що описує рівень шуму на полі — $\begin{pmatrix} 6 & 7 & 8 \\ 5 & 6 & 7 \\ 4 & 5 & 6 \\ 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$. Мінімальне значення в цій матриці рівне

4 в клітинці (3, 1).

У другому прикладі Зеник може забитися в куточок на ділянці (4, 1), де рівень шуму — 1.

Ф. Паліндромні масті

Обмеження: 4 сек., 256 MiB

Це інтерактивна задача (де ваша програма взаємодіє з програмою журі через ввід та вивід).

У Зеника з Марічкою є жеребці різних мастей — гніді, ворони, булані та багато інших. Вони (Зеник, Марічка й коні) хочуть зіграти з вами в гру.

Зеник з Марічкою вишикували n коней у шеренгу. Шеренга задається рядком s довжини n з малих латинських букв. Символи рядка позначають масті коней у порядку шеренги. Наприклад, літера **a** може позначати гнідого жеребця, **b** — вороного, **c** — буланого і т.д.

Коли коней вишикувано, Зеник з Марічкою вже не змінюватимуть їхній порядок у шерензі. Отже, рядок s є зафіксований заздалегідь і не буде змінюватися впродовж гри.

Вам задано число n , але ви не бачите шеренгу і не знаєте рядок s . Гра полягає в тому, щоб відгадати довжину найбільшого підрядка s , що є паліндромом.

Рядок t називається *підрядком* рядка s , якщо з рядка s можна видалити якусь (можливо, нульову) кількість символів з початку і якусь (можливо, нульову) кількість символів з кінця, щоб утворився рядок t . Наприклад, рядки `algo`, `tester`, `got`, `e` є підрядками рядка `algotester`, а рядки `lost`, `alcotester` — ні.

Рядок t називається *паліндромом*, якщо він читається однаково зліва направо та справа наліво. Наприклад, рядки `abacaba`, `pylp`, `aa`, `b` є паліндромами, а `algotester`, `oblasna` — ні.

Ви можете ставити запитання. Кожне запитання — це пара чисел l, r таких, що $1 \leq l \leq r \leq n$. Зеник і Марічка вам у відповідь скажуть, чи є підрядок $s_l s_{l+1} \dots s_r$ паліндромом.

Щоб гра була цікавішою, Зеник з Марічкою встановили обмеження — ви можете поставити їм **не більше ніж 25000 запитань**.

Вхідні дані

У першому рядку задано ціле число n — кількість коней у шерензі.

Після зчитування числа n починається взаємодія між вашою програмою та Зеником з Марічкою, під час якої ваша програма ставить запитання, а Зеник з Марічкою на них відповідають.

Щоб поставити запитання, виведіть «? $l r$ », де l, r — цілі числа, що задовольняють $1 \leq l \leq r \leq n$. Це означатиме, що ви хочете дізнатися, чи підрядок $s_l s_{l+1} \dots s_r$ є паліндромом.

У відповідь на запитання Зеник з Марічкою дадуть ціле число x ($x \in \{0, 1\}$), яке ви повинні зчитати у своїй програмі. Якщо $x = 1$, то підрядок є паліндромом; якщо $x = 0$, то ні.

Якщо запитання невалідне (тобто перевищено максимальну кількість запитань або параметри запитання є невалідними), Зеник з Марічкою скажуть вам у відповідь `-1` та припинять гру. У такому випадку завершіть роботу програми, щоб отримати вердикт **Неправильна відповідь**. Якщо цього не зробити, ви можете отримати вердикт **Помилка часу виконання**.

Подбайте про виклик методу `flush` після виводу кожного рядка. Для цього можна використовувати:

- `fflush(stdout)`, `cout << endl` або `cout.flush()` в C++;
- `System.out.flush()` в Java;
- `flush(output)` в Pascal;
- `sys.stdout.flush()` в Python;
- `Console.Out.Flush()` в C#.

Вихідні дані

Для того, щоб дати відповідь, виведіть рядок у форматі «! p », де p — довжина найбільшого підрядка s , що є паліндромом. Після цього ваша програма повинна завершити своє виконання.

Обмеження

$$1 \leq n \leq 7447.$$

Оцінювання складається з таких блоків:

- 1 бал за приклад з умови,
- 17 балів: $n \leq 100$,
- 36 балів: $n \leq 1000$, відповідь на задачу — парне число,
- 21 бал: $n \leq 1000$,
- 25 балів: без додаткових обмежень.

Бали за блок ви отримуєте, тільки якщо ваша програма пройде всі тести з блоку.

Примітки

Нижче наведено приклад взаємодії для $n = 7$, $s = \text{cabaaba}$.

Ввід	Вивід	Опис
7		Зеник з Марічкою кажуть число n .
	? 1 7	Учасник запитує, чи є паліндромом весь рядок.
0		Зеник з Марічкою відповідають, що весь рядок (cabaaba) не є паліндромом.
	? 1 1	Учасник запитує, чи є паліндромом підрядок s_1 .
1		Зеник з Марічкою відповідають, що підрядок s_1 (c) є паліндромом.
	? 2 3	Учасник запитує, чи є паліндромом підрядок s_2s_3 .
0		Зеник з Марічкою відповідають, що підрядок s_2s_3 (ab) не є паліндромом.
	? 2 4	Учасник запитує, чи є паліндромом підрядок $s_2s_3s_4$.
1		Зеник з Марічкою відповідають, що підрядок $s_2s_3s_4$ (aba) є паліндромом.
	? 4 5	Учасник запитує, чи є паліндромом підрядок s_4s_5 .
1		Зеник з Марічкою відповідають, що підрядок s_4s_5 (aa) є паліндромом.
	? 2 7	Учасник запитує, чи є паліндромом підрядок $s_2s_3s_4s_5s_6s_7$.
1		Зеник з Марічкою відповідають, що підрядок $s_2s_3s_4s_5s_6s_7$ (abaaba) є паліндромом.
	! 6	Учасник розуміє, що відповідь дорівнює 6, і виводить її.

Г. Ого, який великий коняка!

Обмеження: 3 сек., 512 МіБ

Зеник з Марічкою планують провести екскурсію на своїй фермі для учасників обласної олімпіади з інформатики. Учасників на олімпіаді дуже багато, тому їх вирішили поділити на групи. Для кожної групи дітей екскурсію проводитимуть окремо.

На фермі Зеника й Марічки є n жеребців, причому всі коні мають **різні** розміри.

Цьогоріч учасників олімпіади ну дуже багато, тому їх поділять аж на $n! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n$ груп.

Для кожної групи дітей Зеник вишикує своїх n коней у шеренгу. Причому порядок коней у шерензі буде різний для кожної групи дітей.

На екскурсії Марічка вестиме дітей уздовж шеренги. Коли діти підійдуть до першого коня в шерензі, вони погодують його морквою та від здивування вигукнуть хором «ого, який великий коняка!». Після цього Марічка вестиме їх далі. Вони годуватимуть кожного коня морквою по черзі в порядку шеренги. Щоразу, коли кінь, якого вони годують, має більший розмір, ніж усі коні, яких вони годували до цього, діти знов вигукватимуть хором «ого, який великий коняка!».

Скільки разів сумарно по всіх $n!$ групах діти вигукнуть «ого, який великий коняка!»? Оскільки відповідь може бути великою, виведіть остачу від ділення відповіді на просте число 998244353.

Вхідні дані

В одному рядку задано ціле число n — кількість коней.

Вихідні дані

Виведіть одне ціле число — остачу від ділення відповіді на просте число 998244353.

Обмеження

$$1 \leq n \leq 10^6.$$

Оцінювання складається з таких блоків:

- по 1 балу за кожен приклад з умови,
- 6 балів: $n \leq 10$,
- 11 балів: $n \leq 18$,
- 31 балів: $n \leq 100$,
- 22 балів: $n \leq 4000$,
- 27 балів: без додаткових обмежень.

Бали за блок ви отримаєте, тільки якщо ваша програма пройде всі тести з блоку.

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
2	3
3	11
47	781750049

Примітки

Коли $n = 2$, на фермі є двоє жеребців — малий і великий. У цьому разі дітей поділять на $2! = 2$ групи.

- Одній групі покажуть шеренгу, де стоїть спочатку малий кінь, а потім великий. Діти в цій групі вперше здивуються, коли побачать малого коня і погодують його морквою, і вдруге здивуються коли побачать великого коня.
- Іншій групі покажуть шеренгу, де стоїть спочатку великий кінь, а потім малий. Діти здивуються один раз, коли побачать великого коня. Коли ж вони годуватимуть малого коня, його розмір уже не викликатиме в них захвату.

Загалом діти в обох групах здивуються і вигукнуть «ого, який великий коняка!» тричі.

Коли $n = 3$, на фермі є троє жеребців — малий, середній і великий. Дітей поділять на $3! = 6$ груп. Кожній групі Марічка покаже шеренгу коней в іншому порядку. Запишемо всі можливі шеренги, та підкреслимо тих коней, які викличуть здивування в дітей.

- Малий, середній, великий — три здивування.
- Малий, великий, середній — два здивування.
- Середній, малий, великий — два здивування.
- Середній, великий, малий — два здивування.
- Великий, малий, середній — одне здивування.
- Великий, середній, малий — одне здивування.

Усього діти здивуються та вигукнуть «ого, який великий коняка!» одинадцять разів.

Не забудьте порохувати остачу від ділення на 998244353.