

Задача А. Красиві сторінки

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: `1 second`
Ліміт використання пам'яті: `256 megabytes`

Леді, як будь-яка романтична дівчина, вирішила видати збірку своїх віршів. Збірка являє собою книгу з n сторінок, пронумерованих від 1 до n . Леді здивувалася, скільки сторінок красивих. З її точки зору, красивими є сторінки, що складається лише з однакових цифр, наприклад 333.

Напишіть програму, яка знаходить кількість красивих сторінок у збірці Леді.

Формат вхідних даних

Перший рядок вхідних даних містить ціле число n ($1 \leq n \leq 10^{18}$).

Формат вихідних даних

У єдиному рядку виведіть ціле число - кількість красивих сторінок.

Приклад

<code>standard input</code>	<code>standard output</code>
30	11

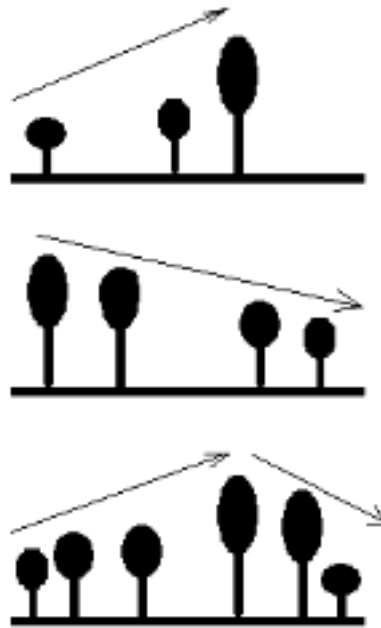
Зауваження

Красиві сторінки — це сторінки з номерами 1, 2, ..., 9, 11 і 22.

Задача В. Естетична краса

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	1 second
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

На вулиці по прямій висаджено n дерев. Міська влада, з метою естетичної краси, вирішила, що залишаються лише ті, чия висота становить чи то строго зростаючу, чи то строго спадаючу послідовність. Після довгих дебатів вони взяли на озброєння третій варіант – висоти можуть спочатку збільшуватися, а потім зменшуватися. На малюнку зверху вниз показані перший, другий і третій варіанти такої «естетичної краси».



Протестуючих «зелених» запевнили, що виберуть один із трьох варіантів з найбільшою кількістю дерев.

Напишіть програму, яка розв'язує дану задачу.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить одне ціле число n ($1 \leq n \leq 10^5$).

Наступний рядок містить n цілих чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^5$).

Формат вихідних даних

У єдиному рядку виведіть ціле число - максимальну кількість дерев, що залишаться, і розташування яких по висоті відповідає одному з трьох варіантів естетичної краси.

Система оцінки

- (20 балів): $n \leq 1\,000$.
- (30 балів): $n \leq 5\,000$.
- (50 балів): без додаткових обмежень.

Приклади

standard input	standard output
4 2 1 5 3	3
3 1 5 5	2

Зауваження

У прикладі 1 можуть залишитися дерева висотою 2, 5, 3 або 1, 5, 3. У прикладі 2 залишилося 1, 5.

Задача С. Зима прийшла, коли не чекали

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: `1 second`
Ліміт використання пам'яті: `256 megabytes`

Прийшла зима і вперше у 2022 році випав сніг. Як завжди, влада була здивована. Тому дуже ймовірно, що незабаром якусь вулицю закриють на невизначений термін. Завдання Леді цього разу непросте — їй доводиться контрабандою провезти вантаж до містера Х. Звісно, вони обоє постійно змінюють свої позиції в місті, щоб їх не зловили. Леді просить вас написати програму, яка вказує, у скількох випадках контрабанда буде успішною.

Леді має дорожню карту міста з n місць (пронумерованих від 1 до n) та m вулиць, що їх з'єднують. Ви повинні сказати кількість неупорядкованих пар місць, де Леді та містер Х, незалежно від того, яка вулиця закрита, зможуть зустрітися. Звичайно, у місті є дорога між кожними двома місцями.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить два цілі числа n та m ($1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq m \leq 2 \cdot 10^5$) — кількість місць та вулиць у місті.

Наступні m рядків містять по два натуральних числа x і y , що вказують на вулицю з двостороннім рухом між місцями з цими числами.

Формат вихідних даних

У єдиному рядку виведіть ціле число - кількість знайдених пар місць.

Система оцінки

- (30 балів): $n \leq 20$, $m \leq 100$.
- (20 балів): $n \leq 100$, $m \leq 10^3$.
- (20 балів): $n \leq 10^3$, $m \leq 10^4$.
- (30 балів): без додаткових обмежень.

Приклад

standard input	standard output
5 5	3
1 2	
2 3	
3 1	
2 4	
2 5	

Зауваження

Легко помітити, що неупорядковані пари місць, де, Леді та містер Х, можуть зустрітися, коли будь-яка вулиця закриється, є такими: (1, 2), (1, 3) та (2, 3).

Задача D. Красиві підрядки

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	1 second
Ліміт використання пам'яті:	1024 megabytes

Леді має набір малих латинських літер. Тепер вона хоче оцінити, наскільки він «красивий». Для цього вона багаторазово виконує два типи операцій:

- операція 1, під час якої він додає букву в кінці рядка
- операція 2, під час якої видаляє першу літеру.

Для кожного отриманого рядка (включаючи початковий) вона хоче знайти кількість різних підрядків. Виявляється, це дуже неприємне заняття, тому вона просить вас допомогти їй у роботі, написавши програму.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить рядок s ($1 \leq |s| \leq 10^5$) з малих англійських літер.

Другий рядок містить одне ціле число q ($0 \leq q \leq 10^5$) — кількість операцій.

Кожен з наступних q рядків містить по одному запиту двох типів.

«1 c » означає, що виконується операція типу 1, де c є малою латинською літерою для операції типу 1.

«2» означає, що виконується операція типу 2.

Формат вихідних даних

Виведіть $q + 1$ число.

Система оцінки

- (11 балів): $|s| \leq 1\,000$. $q = 0$.
- (13 балів): $|s| \leq 1\,500$. $q = 0$.
- (10 балів): $|s| \leq 1\,500$. $q \leq 200$.
- (12 балів): $|s| \leq 5\,000$. $q \leq 200$.
- (15 балів): $|s| \leq 5\,000$. $q \leq 3\,000$.
- (13 балів): є лише операції видалення.
- (15 балів): $|s| \leq 10^4$.
- (11 балів): без додаткових обмежень.

Приклади

standard input	standard output
abaababa 6 2 1 b 1 b 2 2 2	24 19 23 31 24 17 14
abaababa 16 2 2 2 2 2 2 2 2 2 1 a 1 b 1 a 1 a 1 b 1 a 1 b 1 a	24 19 14 9 7 5 3 1 0 1 3 5 8 11 14 19 24