

## Problem A. Oh, these letters.

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:           1 second  
Memory limit:         256 megabytes

Students in the physics and mathematics school are very familiar with digits and numbers in the early grades. However, they find it challenging to read Latin letters. During a Latin lesson, their teacher gave them a text consisting only of lowercase Latin alphabet letters and asked them to count the number of vowels. The text may consist of multiple words separated by spaces. The vowels in the Latin alphabet are: *a, e, i, o, u*

### Input

In the first and only line of the input data, a string  $s$  is given ( $1 \leq |s| \leq 100$ ).

### Output

Output the number of vowels in the text.

### Scoring

This problem consists of four subproblems. Additional constraints for each subproblem are specified in the table below. To earn points for a subproblem, all tests for that subproblem must pass.

| Subproblem | Points | Constraints   |
|------------|--------|---|
| 1          | 5      | Tests from the statement  |
| 2          | 14     | The string consists only of vowel letters (i.e., it has no consonants and spaces) |
| 3          | 33     | The string consists of the characters 'a', 'b', and space                         |
| 4          | 48     | Full constraints  |

### Examples

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| dosay          | 2               |
| tayu seme ep   | 5               |

## Problem B. Aibar is a simple guy.

Input file:            **standard input**  
Output file:           **standard output**  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         256 megabytes

Aibar loves everything beautiful, especially beautiful numbers. A number is considered *beautiful* if it is positive, and the sum of its digits is a prime number. A prime number is a number that has **exactly** 2 divisors.

Batyr, a close friend of Aibar, gave him a box for the New Year with a whole number  $n$  inside. There is a secret gift in the box (a lollipop, just don't tell Aibar). To open the box, he has to name the absolute difference to the nearest beautiful number.

Aibar is eager to find out what's inside the box, so help him with this not-so-easy task.

### Input

In the first and only line of the input data, there is a single integer  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^{18}$ ).

### Output

Output the absolute difference to the nearest beautiful number.

### Scoring

This problem consists of 3 subproblems. Additional constraints for each subproblem are specified in the table below. To earn points for a subproblem, all tests for that subproblem must pass.

| Subproblem | Points | Constraints             |
|------------|--------|-------------------------|
| 1          | 17     | $1 \leq n \leq 10$      |
| 2          | 51     | $1 \leq n \leq 10^5$    |
| 3          | 32     | $1 \leq n \leq 10^{18}$ |

### Examples

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| 10             | 1               |
| 678            | 2               |

## Problem C. Segment Problem

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         256 megabytes

In this problem, you need to find the number of integers in the range from  $l$  to  $r$  that can be expressed as the product of two consecutive integers. In other words, you have to determine the count of numbers  $a$  for which there exists an integer  $x$  such that  $a = x \times (x + 1)$  and  $(l \leq a \leq r)$ .

### Input

In the first and only line, two integers  $l$  and  $r$  are written ( $1 \leq l \leq r \leq 10^{18}$ ).

### Output

Output the solution to the problem.

### Scoring

This problem consists of six subproblems. Additional constraints for each subproblem are specified in the table below. To earn points for a subproblem, all tests for that subproblem must pass.

| Subproblem | Points | Constraints                         |
|------------|--------|-------------------------------------|
| 1          | 5      | Tests from the statement            |
| 2          | 5      | $l = r$                             |
| 3          | 16     | $r - l \leq 100$ and $r \leq 10^6$  |
| 4          | 21     | $r - l \leq 10^5$ and $r \leq 10^6$ |
| 5          | 25     | $r \leq 10^6$                       |
| 6          | 28     | Full constraints                    |

### Example

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| 4 18           | 2               |

## Problem D. Football

Input file:            **standard input**  
Output file:           **standard output**  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         256 megabytes

Two teams have played several matches against each other. For a win, a team gets 3 points, for a draw — 1 point, and for a loss — 0 points. You are given two integers  $a$  and  $b$ , representing the total points scored by the first and second teams, respectively. Your task is to find the minimum number of matches these two teams could have played against each other or indicate that the given score is not achievable.

### Input

In the first and only line, two integers  $a$  and  $b$  are given ( $1 \leq a, b \leq 10^9$ ) representing the total points scored by the first and second teams, respectively.

### Output

Output a single number  $-1$  if the given total score could not be obtained through matches.

If the given total score is achievable, output a single number representing the minimum number of matches these two teams could have played against each other.

### Scoring

This problem consists of five subtasks. Additional constraints are applied to each subtask, as indicated in the table below. To earn points for a subtask, all tests of that subtask must pass.

| Subtask | Points | Constraints                  |
|---------|--------|------------------------------|
| 1       | 5      | Tests from the statement     |
| 2       | 19     | $0 \leq a \leq 50; b = 0$    |
| 3       | 21     | $0 \leq a, b \leq 50; a = b$ |
| 4       | 24     | $0 \leq a, b \leq 50$        |
| 5       | 31     | Full constraints             |

### Examples

|   | standard input | standard output |
|---|----------------|-----------------|
| 7 | 1              | 3               |
| 1 | 2              | -1              |

## Problem E. Number of Palindromes

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         256 megabytes

Given a string, you need to count how many substrings exist in which it is possible to rearrange the characters in such a way that the substring forms a palindrome.

A **substring** is defined as a continuous segment of characters in the original string.

### Input

In the first and only line of the input data, a string  $s$  is given ( $1 \leq |s| \leq 10^5$ ).

### Output

Output the number of substrings that satisfy the given condition.

### Scoring

This problem consists of four subproblems. Additional constraints for each subproblem are specified in the table below. To earn points for a subproblem, all tests for that subproblem must pass.

| Subproblem | Points | Constraints            |
|------------|--------|------------------------|
| 1          | 10     | $1 \leq  s  \leq 8$    |
| 2          | 16     | $1 \leq  s  \leq 100$  |
| 3          | 32     | $1 \leq  s  \leq 1000$ |
| 4          | 42     | Full constraints       |

### Example

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| aaba           | 7               |

## Problem A. Әріптер

Input file: standard input  
Output file: standard output  
Time limit: 1 second  
Memory limit: 256 megabytes

Физика-математикалық мектепте бастауыш сынып оқушылары цифрлар мен сандармен жақсы таныс. Бірақ оларға латын әріптерін оқу қиынға соғады. Латын тілі сабағында мұғалім оларға тек латын әліпбиінің кіші әріптерінен тұратын мәтін беріп, дауысты әріптер санын санауды тапсырды. Мәтін бірнеше сөздерден тұруы мүмкін, олар бос орынмен(пробел) бөлінуі мүмкін. Латын әліпбиінің дауысты әріптері: *a, e, i, o, u*.

### Input

Кіріс деректерінің бірінші және жалғыз жолында жол берілген  $s$  ( $1 \leq |s| \leq 100$ ).

### Output

Мәтіндегі дауысты әріптердің санын шығарыңыз.

### Scoring

Бұл тапсырма төрт ішкі тапсырмадан тұрады. Ішкі тапсырмалар үшін төмендегі кестеде көрсетілген қосымша шектеулер орындалады. Ішкі тапсырма үшін ұпай алу үшін осы ішкі тапсырманың барлық сынақтарынан өту керек.

| Ішкі тапсырма | Ұпайлар | Шектеулер   |
|---------------|---------|---|
| 1             | 5       | Берілгеннің тесті   |
| 2             | 14      | Жол тек дауысты дыбыстардан тұрады (яғни, онда дауыссыз әріптер мен бос о |
| 3             | 33      | Жол 'a', 'b' таңбаларынан және бос орыннан тұрады                         |
| 4             | 48      | Толық шектеулер   |

### Examples

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| dosay          | 2               |
| tayu seme ep   | 5               |

## Problem B. Айбар - қарапайым жігіт

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         256 megabytes

Айбар барлық әдемі нәрсені жақсы көреді. Әсіресе, әдемі сандарды. Сан *әдемі* деп аталады, егер ол оң және санның цифрларының қосындысы - жай сан болса. Жай сан - бұл **нақты** екі бөлгіші бар сан.

Айбардың жақын досы - Батыр оған жаңа жылға қорап пен бүтін  $n$  санын берді. Қораптың ішінде құпия сыйлық бар (чупа-чупс, тек Айбарға айтып қоймаңыз). Қорапты ашу үшін, ол ең жақын сұлу санға дейінгі абсолюттік айырмашылықты атау керек болады.

Айбар қораптың ішінде не бар екенін білуге асығып барады, сондықтан оған осы қиын тапсырманы шешуге көмектесіңіз.

### Input

Кіріс деректерінің алғашқы және жалғыз жолында бір бүтін сан  $n$  берілген ( $1 \leq n \leq 10^{18}$ ).

### Output

Ең жақын сұлу санға дейінгі абсолюттік айырмашылықты шығарыңыз.

### Scoring

Бұл тапсырма үш ішкі тапсырмадан тұрады. Ішкі тапсырмалар үшін төмендегі кестеде көрсетілген қосымша шектеулер орындалады. Ішкі тапсырма үшін ұпай алу үшін осы ішкі тапсырманың барлық сынақтарынан өту керек.

| Ішкі тапсырма | Ұпайлар | Шектеулер               |
|---------------|---------|-------------------------|
| 1             | 17      | $1 \leq n \leq 10$      |
| 2             | 51      | $1 \leq n \leq 10^5$    |
| 3             | 32      | $1 \leq n \leq 10^{18}$ |

### Examples

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| 10             | 1               |
| 678            | 2               |

## Problem C. Кесінді туралы тапсырма

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         256 megabytes

Бұл есепте  $l$ -ден  $r$ -ге дейінгі кесіндідегі көршілес екі бүтін санның көбейтіндісі ретінде ұсынуға болатын сандардың санын табу керек.

Басқаша айтқанда,  $a = x \times (x + 1)$  және  $(l \leq a \leq r)$  болатын  $a$  сандарының санын шығару керек.

### Input

Бірінші және жалғыз жолда  $l$  және  $r$  екі бүтін сан жазылады ( $1 \leq l \leq r \leq 10^{18}$ ).

### Output

Тапсырманың жауабын шығарыңыз.

### Scoring

Бұл тапсырма алты ішкі тапсырмадан тұрады. Ішкі тапсырмалар үшін төмендегі кестеде көрсетілген қосымша шектеулер орындалады. Ішкі тапсырма үшін ұпай алу үшін осы ішкі тапсырманың барлық сынақтарынан өту керек.

| Ішкі тапсырма | Ұпайлар | Шектеулер                         |
|---------------|---------|-----------------------------------|
| 1             | 5       | Берілгеннің тесті                 |
| 2             | 5       | $l = r$                           |
| 3             | 16      | $r - l \leq 100$ и $r \leq 10^6$  |
| 4             | 21      | $r - l \leq 10^5$ и $r \leq 10^6$ |
| 5             | 25      | $r \leq 10^6$                     |
| 6             | 28      | Толық шектеулер                   |

### Example

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| 4 18           | 2               |



## Problem D. Футбол

Input file:            standard input  
Output file:           standard output  
Time limit:            1 second  
Memory limit:         256 megabytes

Екі команда бір-бірімен бірнеше матч өткізді. Жеңіс үшін команда 3 ұпай, тең нәтиже үшін — 1 ұпай, ал жеңіліс үшін — 0 ұпай алады. Сізге бірінші және екінші команданың ұпайларының санын білдіретін сәйкесінше екі бүтін  $a$  және  $b$  сандары берілген. Сіздің міндетіңіз — осы екі команда бір-бірімен ойнай алатын матчтардың минималды санын табу немесе берілген ұпайдың алына алмайтындығын хабарлау.

### Input

Бірінші және жалғыз жолда  $a$  және  $b$  ( $1 \leq a, b \leq 10^9$ ) екі бүтін сандары берілген — сәйкесінше бірінші және екінші командалардың ұпай саны.

### Output

Берілген жалпы есепті матчтар арқылы алу мүмкін болмаса,  $-1$  санын шығарыңыз.

Егер берілген жалпы есепті алуға болатын болса, бір санды шығарыңыз — осы екі команда бір-бірімен ойнай алатын матчтардың минималды саны.

### Scoring

Бұл тапсырма бес ішкі тапсырмадан тұрады. Ішкі тапсырмалар үшін төмендегі кестеде көрсетілген қосымша шектеулер орындалады. Ішкі тапсырма үшін ұпай алу үшін осы ішкі тапсырманың барлық сынақтарынан өту керек.

| Ішкі тапсырма | Ұпайлар | Шектеулер                    |
|---------------|---------|------------------------------|
| 1             | 5       | Берілгеннің тесті            |
| 2             | 19      | $0 \leq a \leq 50; b = 0$    |
| 3             | 21      | $0 \leq a, b \leq 50; a = b$ |
| 4             | 24      | $0 \leq a, b \leq 50$        |
| 5             | 31      | Толық шектеулер              |

### Examples

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| 7 1            | 3               |
| 1 2            | -1              |

## Problem E. Палиндромдар саны

Input file: standard input  
Output file: standard output  
Time limit: 1 second  
Memory limit: 256 megabytes

Жол берілген. Ішкі жолдың таңбаларын қандай да бір ретпен қайта реттеп, жаңа пайда болған ішкі жол палиндром болатындай қанша ішкі жол бар екенін есептеу керек. Бастапқы жолдың кез-келген үздіксіз сегменті **ішкі жол болып саналады және есеп олардың таңбаларын ауыстырғаннан кейін палиндромдық жағдайды қанағаттандыратын барлық ішкі жолдарды табудан тұрады.**

### Input

Кіріс деректерінің бірінші және жалғыз жолында  $s$  ( $1 \leq |s| \leq 10^5$ ) жолы берілген.

### Output

Есептің шартын қанағаттандыратын ішкі жолдар санын шығарыңыз.

### Scoring

Бұл тапсырма төрт ішкі тапсырмадан тұрады. Ішкі тапсырмалар үшін төмендегі кестеде көрсетілген қосымша шектеулер орындалады. Ішкі тапсырма үшін ұпай алу үшін осы ішкі тапсырманың барлық сынақтарынан өту керек.

| Ішкі тапсырма | Ұпайлар | Шектеулер             |
|---------------|---------|-----------------------|
| 1             | 10      | $1 \leq  s  \leq 8$   |
| 2             | 16      | $1 \leq  s  \leq 100$ |
| 3             | 32      | $1 \leq s \leq 1000$  |
| 4             | 42      | Толық шектеулер       |

### Example

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| aaba           | 7               |

## Задача А. Ох, уж, эти буквы

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла:     | стандартный ввод  |
| Имя выходного файла:    | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 1 секунда         |
| Ограничение по памяти:  | 256 мегабайт      |

В физико-математической школе ученики начальных классов очень хорошо знакомы с цифрами и числами. Но им сложно удается прочитать латинские буквы. На уроке латыни, учительница дала им текст, состоящий только из строчных букв латинского алфавита, и сказала посчитать количество гласных букв. Текст может состоять из нескольких слов, которые могут быть разделены пробелом. Гласные буквы латинского алфавита: *a, e, i, o, u*.

### Формат входных данных

В первой и единственной строке входных данных дана строка  $s$  ( $1 \leq |s| \leq 100$ ).

### Формат выходных данных

Выведите количество гласных букв в тексте.

### Система оценки

Эта задача состоит из четырех подзадач. Для подзадач выполняются дополнительные ограничения, указанные в таблице ниже. Для получения баллов за подзадачу необходимо пройти все тесты данной подзадачи.

| Подзадача | Баллы | Ограничения   |
|-----------|-------|---|
| 1         | 5     | Тесты из условия  |
| 2         | 14    | Строка состоит только из гласных букв (т. е. в ней нет согласных букв и пробелов) |
| 3         | 33    | Строка состоит из символов 'a', 'b' и пробела                                     |
| 4         | 48    | Полные ограничения  |

### Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| dosay            | 2                 |
| tayu seme ep     | 5                 |

## Задача В. Айбар - простой парень

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла:     | стандартный ввод  |
| Имя выходного файла:    | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 1 секунда         |
| Ограничение по памяти:  | 256 мегабайт      |

Айбар любит все красивое. Особенно, красивые числа. Число называется *красивым*, если оно положительное и сумма цифр числа - простое число. Простое число — число, которое имеет ровно 2 делителя.

Батыр, близкий друг Айбара подарил ему на новый год шкатулку и целое число  $n$ . Внутри шкатулки есть секретный подарок (чупа-чупс, только не говорите Айбару). Чтобы открыть шкатулку, ему придется назвать абсолютную разницу до самого ближайшего красивого числа.

Айбару не терпится узнать, что находится внутри шкатулки, помогите ему с непростой задачей.

### Формат входных данных

В первой и единственной строке входных данных дано одно целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^{18}$ ).

### Формат выходных данных

Выведите абсолютную разницу до самого ближайшего красивого числа.

### Система оценки

Эта задача состоит из 3 подзадач. Для подзадач выполняются дополнительные ограничения, указанные в таблице ниже. Для получения баллов за подзадачу необходимо пройти все тесты данной подзадачи.

| Подзадача | Баллы | Ограничения             |
|-----------|-------|-------------------------|
| 1         | 17    | $1 \leq n \leq 10$      |
| 2         | 51    | $1 \leq n \leq 10^5$    |
| 3         | 32    | $1 \leq n \leq 10^{18}$ |

### Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 10               | 1                 |
| 678              | 2                 |

## Задача С. Задача об отрезке

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

В данной задаче вам требуется найти количество чисел на отрезке от  $l$  до  $r$ , которые можно представить в виде произведения двух соседних целых чисел. Иными словами, вам необходимо определить количество чисел  $a$ , для которых существует такое целое число  $x$ , что  $a = x \times (x + 1)$  и  $(l \leq a \leq r)$ .

### Формат входных данных

В первой и единственной строке записаны два целых числа  $l$  и  $r$  ( $1 \leq l \leq r \leq 10^{18}$ ).

### Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу.

### Система оценки

Эта задача состоит из шести подзадач. Для подзадач выполняются дополнительные ограничения, указанные в таблице ниже. Для получения баллов за подзадачу необходимо пройти все тесты данной подзадачи.

| Подзадача | Баллы | Ограничения                       |
|-----------|-------|-----------------------------------|
| 1         | 5     | Тесты из условия                  |
| 2         | 5     | $l = r$                           |
| 3         | 16    | $r - l \leq 100$ и $r \leq 10^6$  |
| 4         | 21    | $r - l \leq 10^5$ и $r \leq 10^6$ |
| 5         | 25    | $r \leq 10^6$                     |
| 6         | 28    | Полные ограничения                |

### Пример

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 4 18             | 2                 |

## Задача D. Футбол

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Имя входного файла:     | стандартный ввод  |
| Имя выходного файла:    | стандартный вывод |
| Ограничение по времени: | 1 секунда         |
| Ограничение по памяти:  | 256 мегабайт      |

Две команды провели несколько матчей друг с другом. За победу команда получает 3 очка, за ничью — 1 очко, а за поражение — 0 очков. Вам даны два целых числа  $a$  и  $b$ , представляющих количество набранных очков первой и второй команды соответственно. Ваша задача — найти минимальное количество матчей, которые эти две команды могли сыграть между собой или сообщить, что заданный счет не мог быть получен.

### Формат входных данных

В первой и единственной строке даны два целых числа  $a$  и  $b$  ( $1 \leq a, b \leq 10^9$ ) — количество очков первой и второй команд соответственно.

### Формат выходных данных

Выведите одно число  $-1$ , если заданный общий счет не мог быть получен в результате матчей.

Если же заданный общий счет может быть получен, выведите одно число — минимальное количество матчей, которые эти две команды могли сыграть между собой.

### Система оценки

Эта задача состоит из пяти подзадач. Для подзадач выполняются дополнительные ограничения, указанные в таблице ниже. Для получения баллов за подзадачу необходимо пройти все тесты данной подзадачи.

| Подзадача | Баллы | Ограничения                  |
|-----------|-------|------------------------------|
| 1         | 5     | Тесты из условия             |
| 2         | 19    | $0 \leq a \leq 50; b = 0$    |
| 3         | 21    | $0 \leq a, b \leq 50; a = b$ |
| 4         | 24    | $0 \leq a, b \leq 50$        |
| 5         | 31    | Полные ограничения           |

### Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 7 1              | 3                 |
| 1 2              | -1                |

## Задача Е. Количество палиндромов

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана строка. Вам необходимо подсчитать, сколько существует таких подстрок, в которых можно переставить символы в таком порядке, что бы эта подстрока образовала палиндром.

Подстрокой называется непрерывный отрезок символов в исходной строке.

### Формат входных данных

В первой и единственной строке входных данных дана строка  $s$  ( $1 \leq |s| \leq 10^5$ ).

### Формат выходных данных

Выведите количество подстрок, удовлетворяющих условию задачи.

### Система оценки

Эта задача состоит из четырех подзадач. Для подзадач выполняются дополнительные ограничения, указанные в таблице ниже. Для получения баллов за подзадачу необходимо пройти все тесты данной подзадачи.

| Подзадача | Баллы | Ограничения           |
|-----------|-------|-----------------------|
| 1         | 10    | $1 \leq  s  \leq 8$   |
| 2         | 16    | $1 \leq  s  \leq 100$ |
| 3         | 32    | $1 \leq s \leq 1000$  |
| 4         | 42    | Полные ограничения    |

### Пример

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| aaba             | 7                 |