

Общая информация по задачам олимпиады

Доступ к результатам проверки решений задач во время тура

В течение тура можно не более 10 раз по каждой задаче запросить информацию о результатах оценивания решения на тестах жюри.

Ограничение на размер исходного кода программы-решения

Во всех задачах размер файла с исходным кодом решения не должен превышать 256 КБ.

Процесс тестирования

Перед решением задачи ознакомьтесь с системой оценки решения. Обратите внимание, в некоторых задачах очередная подзадача будет тестироваться, только если пройдены все тесты предыдущих подзадач.

Сложность и порядок задач

Задачи муниципального этапа по информатике упорядочены примерно по возрастанию сложности. Полное решение каждой задачи оценивается в 100 баллов.

Ограничения

Задачи	Ограничение по времени	Ограничение по памяти	Получение результатов во время тура
А. Билеты	2 секунды	256 МБ	Сообщаются только баллы за пройденные тесты.
В. Палиндром	2 секунды	256 МБ	Для каждой подзадачи сообщаются только баллы за пройденные тесты этой подзадачи.
С. Сумма факториалов	2 секунды	256 МБ	Для каждой подзадачи сообщаются только баллы за пройденные тесты этой подзадачи.
Д. НОК	2 секунды	256 МБ	Для каждой подзадачи сообщаются баллы за эту подзадачу и результат проверки программы на каждом тесте.

Задача А. Билеты

Имя входного файла: `tickets.in`
Имя выходного файла: `tickets.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Группа студентов и школьников собирается в музей. Для школьников до 10 лет (включительно) вход в музей бесплатный, а для остальных школьников и студентов до 18 лет включительно стоимость билета составляет половину от полной стоимости билета. Студенты старше 18 лет покупают билет за полную стоимость — за 100 рублей.

Вам необходимо подсчитать, сколько рублей стоят билеты на всю группу.

Формат входных данных

В первой строке записано целое n — количество студентов и школьников в группе ($1 \leq n \leq 10^6$). Во второй строке записаны n целых чисел, каждое из которых не меньше 7 и не больше 25, — возрасты студентов и школьников.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — суммарную стоимость билетов на всю группу.

Система оценки

Задача оценивается в 100 баллов. Баллы начисляются за каждый пройденный тест.

Примеры

<code>tickets.in</code>	<code>tickets.out</code>
2 9 10	0
3 10 15 20	150

Задача В. Палиндром

Имя входного файла: `palindrome.in`
Имя выходного файла: `palindrome.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Нажал кабан на баклажан.

Sum summus mus.

(Я — сильнейшая мышь.)

Палиндромом будем называть число, запись которого в десятичной системе счисления одинаково читается слева направо и справа налево. Например, числа 121 и 1331 являются палиндромами, а число 330 — нет. (Напомним, что запись числа не может начинаться с нуля). Палиндромы встречаются не так часто, но иногда их можно сконструировать, переставляя цифры какого-нибудь числа. В частности, переставляя цифры в числе 330, можно получить палиндром 303.

Вам необходимо выяснить, можно ли из всех цифр данного числа составить палиндром.

Формат входных данных

В первой строке одно целое n — количество цифр в данном числе ($1 \leq n \leq 10^6$). Во второй строке записано число из n десятичных цифр, первая цифра которого отлична от нуля.

Формат выходных данных

Выведите `yes`, если из числа можно образовать n -значный палиндром. Иначе выведите `no`.

Система оценки

Номер подзадачи	Баллы	Ограничения	Комментарии
		n	
1	30	$1 \leq n \leq 9$	Баллы начисляются, если пройдены все тесты.
2	35	$1 \leq n \leq 255$	Баллы начисляются, если пройдены все тесты этой и предыдущей подзадачи.
3	35	$1 \leq n \leq 10^6$	Баллы начисляются, если пройдены все тесты этой и предыдущих подзадач.

Примеры

<code>palindrome.in</code>	<code>palindrome.out</code>
3 330	yes
1 7	yes
3 120	no

Задача С. Сумма факториалов

Имя входного файла: `factorial.in`
Имя выходного файла: `factorial.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Как известно, факториалом целого положительного числа n называется произведение всех натуральных чисел от 1 до n включительно: $n! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n$. Любое целое положительное число $n > 1$ можно представить в виде суммы факториалов несколькими способами. Например, $3 = 1! + 1! + 1! = 2! + 1!$.

Ваша задача — для данного натурального числа n найти разложение в сумму факториалов с *наименьшим* числом слагаемых. (Например, для числа $n = 10$ такая сумма состоит из трёх факториалов: $3! + 2! + 2!$.)

Формат входных данных

Входные данные содержат одно целое число n ($1 \leq n \leq 10^{18}$).

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — наименьшее количество слагаемых-факториалов в разложении данного числа n .

Система оценки

Номер подзадачи	Баллы	Ограничения	Комментарии
		n	
1	50	$1 \leq n \leq 10^9$	Баллы начисляются, если пройдены все тесты.
2	50	$1 \leq n \leq 10^{18}$	Баллы начисляются, если пройдены все тесты этой и предыдущей подзадачи.

Примеры

<code>factorial.in</code>	<code>factorial.out</code>
8	2
10	3

Задача D. НОК

Имя входного файла:	lcm.in
Имя выходного файла:	lcm.out
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Двоечник Петька был ленивым и часто прогуливал уроки. Теплым майским днём решил Петька вместо урока математики сходить на речку, через лес. Но не смог он добраться до речки — встретила ему на пути Баба-Яга. Решила она проучить Петьку и не отпускать домой, пока не решит задачу по математике. По той самой теме, которую он прогулял. А задача была такая. Назвала Баба-Яга два натуральных числа m и k . И нужно было Петьке найти количество упорядоченных наборов из k натуральных чисел, у которых наименьшее общее кратное равно данному числу m . Например, для $m = 10$ и $k = 2$ существует 9 наборов из двух целых положительных чисел, у которых наименьшее общее кратное равно 10:

$$(1; 10), (10; 1), (2; 10), (10; 2), (5; 10), (10; 5), (10; 10), (2; 5), (5; 2).$$

И теперь вам нужно написать программу, которая позволит дать ответ на задачу и поможет Петьке вернуться домой.

Формат входных данных

Входные данные содержат два целых числа m и k — наименьшее общее кратное и количество чисел в наборах ($1 \leq m \leq 10^9$, $2 \leq k \leq 10^{18}$).

Формат выходных данных

Выведите искомое количество наборов по модулю $(10^9 + 9)$.

Система оценки

Номер подзадачи	Баллы	Ограничения	Комментарии
		m, k	
1	30	$1 \leq m \leq 100,$ $k = 2, 3$	Баллы начисляются, если пройдены все тесты.
2	35	$1 \leq m \leq 10^9,$ $2 \leq k \leq 10^5$	Баллы начисляются, если пройдены все тесты этой и предыдущей подзадачи.
3	35	$1 \leq m \leq 10^9,$ $2 \leq k \leq 10^{18}$	Баллы начисляются, если пройдены все тесты этой и предыдущих подзадач.

Примеры

lcm.in	lcm.out
10 2	9
10 3	49