

Задача А. Длинные домино

Имя входного файла: dominoes.in
Имя выходного файла: dominoes.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Найдите количество способов замостить прямоугольник размера $m \times n$ длинными домино — прямоугольниками размера 3×1 .

Каждое домино должно полностью находиться внутри прямоугольника, домино не должны накладываться.

Формат входного файла

Входной файл содержит m и n ($1 \leq m \leq 9, 1 \leq n \leq 30$).

Формат выходного файла

Выведите количество способов замостить прямоугольник $m \times n$ длинными домино.

Пример

dominoes.in	dominoes.out
3 3	2
3 10	28

Задача В. Казино

Имя входного файла: casino.in
Имя выходного файла: casino.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вновь открытое казино предложило оригинальную игру.

В начале игры крупье выставляет в ряд несколько фишек разных цветов. Кроме того, он объявляет, какие последовательности фишек игрок может забирать себе в процессе игры. Далее игрок забирает себе одну из заранее объявленных последовательностей фишек, расположенных подряд. После этого крупье сдвигает оставшиеся фишки, убирая разрыв. Затем игрок снова забирает себе одну из объявленных последовательностей и так далее. Игра продолжается до тех пор, пока игрок может забирать фишки.

Рассмотрим пример. Пусть на столе выставлен ряд фишек *rrrgggbbb*, и крупье объявил последовательности *rg* и *gb*. Игрок, например, может забрать фишки *rg*, лежащие на третьем и четвёртом местах слева. После этого крупье сдвинет фишки, и на столе получится ряд *rrggbbb*. Ещё дважды забрав фишки *rg*, игрок добьётся

того, что на столе останутся фишки *bbb* и игра закончится, так как игроку больше нечего забрать со стола. Игрок мог бы действовать и по-другому — на втором и третьем ходах забрать не последовательности *rg*, а последовательности *gb*. Тогда на столе остались бы фишки *rgb*. Аналогично, игрок мог бы добиться того, чтобы в конце остались ряды *rrr* или *rbb*.

После окончания игры полученные фишки игрок меняет на деньги. Цена фишки зависит от её цвета.

Требуется написать программу, определяющую максимальную сумму, которую сможет получить игрок.

Формат входного файла

В первой строке входных данных содержится число K ($1 \leq K \leq 26$) — количество цветов фишек. Каждая из следующих K строк начинается со строчной латинской буквы, обозначающей цвет. Далее в той же строке через пробел следует целое число X_i ($1 \leq X_i \leq 150, i = 1..K$) — цена фишки соответствующего цвета.

В $(K + 2)$ -ой строке описан ряд фишек, лежащих на столе в начале игры. Ряд задается L строчными латинскими буквами ($1 \leq L \leq 150$), которые обозначают цвета фишек ряда.

В следующей строке содержится число N ($1 \leq N \leq 150$) — количество последовательностей, которые были объявлены крупье. В следующих N строках записаны эти последовательности. Гарантируется, что сумма длин этих N строк не превосходит 150 символов, и все они непустые.

Формат выходного файла

Выведите единственное целое число — максимальную сумму денег, которую может получить игрок.

Пример

casino.in	casino.out
6	16
a 1	
b 4	
d 2	
x 3	
f 1	
e 3	
fxeeabadd	
2	
aba	
ed	

Задача С. Круглый стол

Имя входного файла: roundtable.in
Имя выходного файла: roundtable.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Представители двух враждующих группировок «Пасквилянты» и «Сионисты» решили собраться для переговоров об очередном переделе сфер влияния. «Пасквилянты» отправили A своих представителей, а «Сионисты» — B . За круглым столом есть n мест, но при этом никто не хочет сидеть ближе чем на расстоянии m к представителю противника (например, если $m = 1$, то разрешено любое расположение, а если $m = 2$, то между представителями враждующих группировок должен быть как минимум один пустой стул, и т.д.).

Требуется сосчитать количество различных расположений переговорщиков за круглым столом. Расположения, отличающиеся поворотом, считаются различными, кроме того, члены группировок имеют номера.

Формат входного файла

Во входном файле задаются четыре числа в пределах от 1 до 50: A , B , n , m .

Формат выходного файла

Выведите количество различных расположений.

Пример

roundtable.in	roundtable.out
2 1 3 1	6
1 2 7 3	14

Задача D. Контрразведка

Имя входного файла: restore.in
Имя выходного файла: restore.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Однажды...Нет. Давным-давно, в одной далекой галактике...Нет. Ладно. В общем была страна. В этой стране было некоторое количество городов, соединенных дорогами. Как любая уважающая себя страна, эта страна содержала армию и, в частности, контрразведку, цель которой — вычислять вражеских шпионов, дабы сохранить государственные тайны в целостности и сохранности.

Итак, как-то раз на пульте штаба контрразведки раздался сигнал... На территории страны был зафиксирован сигнал от передатчика, который, судя по

всему, принадлежит вражескому шпиону. Сигнал представляет собой минимальное количество дорог, которые нужно пройти, чтобы попасть от города со шпионом в город, где находится штаб.

Каждый день ровно в 9:00 компьютер записывает сегодняшние показания датчика, подающего сигнал. В то же время, за одну ночь шпион перемещается из одного города в другой. При этом город, в который перемещается шпион, соединен дорогой с городом, в котором он находился до этого. Ввиду того, что сигнал записывали достаточно долго, он был сжат следующим способом: записывается значение сигнала, и сколько раз подряд подобное значение было зафиксировано.

Вам требуется проанализировать журнал компьютера контрразведчиков и посчитать, сколько возможно различных последовательностей перемещений шпиона по стране, если изначально он мог быть в любом городе. Ввиду секретности данных ответ требуется вывести по модулю некоторого числа p .

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит числа n ($1 \leq n \leq 30$), m и p ($1 \leq p \leq 10^9$) — количество городов в стране, количество дорог, соединяющих города, и число, по модулю которого требуется получить ответ.

Далее m строк содержат по два числа — номера городов, соединенных дорогой. Никакие два города не соединены дорогой более одного раза, также никакой город не соединен дорогой сам с собой.

Затем следует число s — вершины, в которой находится штаб контрразведки.

Далее число t — количество записей в журнале компьютера ($1 \leq t \leq 50$).

И затем t строк по два числа a_i и b_i — запись, означающая, что значение сигнала a_i было зафиксировано b_i раз подряд ($1 \leq b_i \leq 10^9$).

Формат выходного файла

Выведите единственное число — количество возможных последовательностей перемещений шпиона.

Примеры

restore.in	restore.out
3 2 17	2
1 2	
2 3	
2	
2	
1 1	
0 1	

Задача Е. Прямоугольник

Имя входного файла: `rectangle.in`
Имя выходного файла: `rectangle.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Задан прямоугольник $m \times n$. Требуется подсчитать число способов разбить его на две части, каждая из которых является связным множеством единичных клеток.

Например, существует шесть способов разбить указанным образом квадрат 2×2 , они приведены на следующем рисунке.



Формат входного файла

Входной файл содержит два числа m и n ($1 \leq m, n \leq 11$).

Формат выходного файла

Выведите в выходной файл одно число — искомое количество способов.

Примеры

<code>rectangle.in</code>	<code>rectangle.out</code>
2 2	6