

### DP. Задача на динамику

Имя входного файла: `dp.in`  
Имя выходного файла: `dp.out`

Напишите программу, которая находит количество неотрицательных целых решений неравенства

$$x_1 + x_2 + \dots + x_m \leq n$$

#### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два натуральных числа  $n$  и  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 30$ ).

#### Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — ответ на задачу.

#### Пример

<code>dp.in</code>	<code>dp.out</code>
3 5	56

### Ladder. Лесенка

Имя входного файла: `ladder.in`  
Имя выходного файла: `ladder.out`

На каждой из  $N+2$  ступенек лестницы записано целое число, причем на первой и последней ступеньке записано число 0. На первой ступеньке стоит человек, которому необходимо подняться на последнюю ступеньку. За один шаг он может подниматься на любое число ступенек, не превосходящее  $K$ .

Подсчитаем сумму всех чисел, написанных на ступеньках, на которые наступил человек. Найдите наибольшее возможное значение этой суммы.

#### Формат входного файла

В первой строке входного файла записано число  $N$ ,  $0 \leq N \leq 1000$ . Во второй строке записано  $N$  целых чисел, не превосходящих по модулю 1000, разделенных пробелами — числа, записанные на ступеньках (за исключением первой и последней ступеньки, на которых записаны нули). В третьей строке записана максимальная величина шага человека  $K$ ,  $1 \leq K \leq N$ .

#### Формат выходного файла

Выведите максимально возможную сумму чисел, записанных на ступеньках, на которые наступил человек.

#### Пример

<code>ladder.in</code>	<code>ladder.out</code>
3 1 -1 1 2	2

### Ones. Три единицы

Имя входного файла: `ones.in`  
Имя выходного файла: `ones.out`

Требуется найти количество последовательностей заданной длины из нулей и единиц, таких что в них не встречается трех единиц подряд.

#### Формат входного файла

Входной файл содержит одно натуральное число  $n$  — длину последовательностей ( $1 \leq n \leq 10^5$ ).

#### Формат выходного файла

В выходной файл выведите количество последовательностей по модулю 12345.

#### Пример

<code>ones.in</code>	<code>ones.out</code>
1	2
4	13

### DP. Задача на динамику

Имя входного файла: `dp.in`  
Имя выходного файла: `dp.out`

Напишите программу, которая находит количество неотрицательных целых решений неравенства

$$x_1 + x_2 + \dots + x_m \leq n$$

#### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит два натуральных числа  $n$  и  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 30$ ).

#### Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — ответ на задачу.

#### Пример

<code>dp.in</code>	<code>dp.out</code>
3 5	56

### Paint. Покраска забора

Имя входного файла: `paint.in`  
Имя выходного файла: `paint.out`

Мэр города Многоярославца решил построить перед своим домом забор из  $n$  деревянных досок и нанять лучшего маляра города для его покраски. Поскольку забор должен стать главной достопримечательностью города, лучший дизайнер города для каждой доски назначил тщательно выбранный цвет, в который она должна быть покрашена.

Для покраски главный маляр решил применить новейшую технологию, специально разработанную им для выполнения этого задания. Покраской забора будет заниматься специальный робот, который за один час может покрасить произвольный отрезок забора (набор соседних досок) в некоторый цвет. Поскольку задание должно быть выполнено как можно быстрее, требуется составить программу для робота, которая позволит достичь требуемой раскраски за минимальное время. Оставить какую-то из досок непокрашенной, естественно, запрещается.

#### Формат входного файла

В первой строке входного файла записано число  $n$  ( $1 \leq n \leq 300$ ), где  $n$  количество досок в заборе. Вторая строка содержит строку из  $n$  символов, описывающую требуемую покраску забора. Цвета обозначаются заглавными латинскими буквами.

#### Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите  $m$  - наименьшее возможное время покраски забора в часах. Следующие  $m$  строк должны содержать программу покраски для робота. Каждая строка должна содержать два числа  $l_i$  и  $r_i$ , а также заглавную букву латинского алфавита, задающую цвет  $c_i$  и означает, что робот должен покрасить участок забора с  $l_i$  по  $r_i$ - доску в цвет  $c_i$  (если длина забора  $n$ , должно выполняться  $1 \leq l_i \leq r_i \leq n$ ).

#### Пример

<code>paint.in</code>	<code>paint.out</code>
5 ABVCA	3 1 5 A 2 3 B 4 4 C