

Задача О. Треугольная таблица [2 сек, 256 mb]

Рассмотрим следующую бесконечную треугольную таблицу чисел:

				1					
				1		1			
			1		2		1		
		1		3		3		1	
	1		4		5		4		1
.

По краям в каждой строке стоят единицы, а остальные числа получаются по «правилу ромба»: число снизу равно произведению двух чисел над ним на предыдущей строке, увеличенному на 1 и разделённому на число, находящееся на две строки выше.

$$\begin{array}{ccc} & C & \\ A & & B \\ & \frac{A \times B + 1}{C} & \end{array}$$

Например, в пятой строке второе, третье и четвёртое числа равны соответственно $\frac{1 \times 3 + 1}{1} = 4$, $\frac{3 \times 3 + 1}{2} = \frac{10}{2} = 5$ и $\frac{3 \times 1 + 1}{1} = 4$.

Может показаться удивительным, но, несмотря на деление, все числа в таблице будут целыми.

По заданным n и k найдите k -е число в n -й строке этой таблицы. Строки, а также числа в каждой строке, нумеруются с единицы.

Формат входных данных

В первой строке входного файла заданы два числа n и k ($1 \leq k \leq n \leq 1\,000\,000$). Числа разделены одним пробелом.

Формат выходных данных

Выведите в выходной файл число, стоящее на k -м месте в n -й строке таблицы.

Примеры

stdin	stdout
5 2	4
6 3	7

Пояснения к примерам

В первом примере $\frac{1 \times 3 + 1}{1} = 4$.

Во втором примере $\frac{4 \times 5 + 1}{3} = \frac{21}{3} = 7$.

Задача Р. Дно [2 сек, 256 mb]

Институт исследования подводных глубин проводит исследование морского дна.

Исследуемый участок дна представляется прямоугольной решёткой. Ось x направлена с запада на восток, ось y — с юга на север.

Автоматизированный батискаф производит погружение. У него есть программа, которая позволяет ему исследовать прямоугольный регион со сторонами, параллельными осям, заданный координатами юго-западного и северо-восточного углов.

Исходно планировалось совершить одно погружение с координатами $(a_x, a_y) - (b_x, b_y)$.

Внезапно в игру вступил представитель министерства обороны, который сообщил, что в регионе $(c_x, c_y) - (d_x, d_y)$ расположен секретный военный склад, куда батискаф пускать не велено.

Было решение разбить регион исследования на меньшие прямоугольные регионы, для каждого из которых совершить отдельное погружение. Регионы не могут пересекать друг друга, а также запрещённый регион. Регионы должны покрывать весь исходный регион $(a_x, a_y) - (b_x, b_y)$, за исключением запрещённого региона.

Напишите программу, которая выберет минимальное по количеству множество регионов.

Формат входных данных

В единственной строке ввода записано через пробел восемь целых чисел: $a_x, a_y, b_x, b_y, c_x, c_y, d_x$ и d_y ($-10^9 \leq a_x < b_x \leq 10^9$, $-10^9 \leq a_y < b_y \leq 10^9$, $-10^9 \leq c_x < d_x \leq 10^9$, $-10^9 \leq c_y < d_y \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В первой строке выведите минимальное число регионов M . В следующих M строках выведите через пробел четвёрки целых чисел x_i, y_i, u_i и v_i — координаты юго-восточного и северо-западного углов. Если решений несколько, выведите любое.

Пример

stdin	stdout
-10 -10 10 10 0 0 20 20	2 -10 -10 10 0 -10 0 0 10