

Олимпиада № 30

1. Соревнование по стрельбе. В городе Гомеле решили провести соревнования по спортивной стрельбе из лука. Решили, что спортсмены должны стрелять по мишени состоящей из 5 секций. За попадание в какую либо секцию даётся определённое количество очков. Радиус секции, за попадание в которую даётся 5 очков равен R , 4 очка - $2R$, 3 очка - $3R$, 2 очка - $4R$, 1 очко - $5R$. Но сложно считать очки каждого стрелка вручную, поэтому необходимо написать программу, которая сможет это сделать, если известны координаты попадания стрел. Если стрела попадает на границу секций, то к набранным очкам прибавлять количество очков за секцию, которая ближе к центру мишени. Центром мишени считать точку $(0;0)$.

Входные данные: N - количество выстрелов ($1 < N \leq 100$), R - радиус первой секции ($R > 0$), $x_1 y_1 \dots x_n y_n$, где (x_i, y_i) - координаты попадания i -той стрелы ($-1000 < x_i < 1000, -1000 < y_i < 1000$).

Выходные данные: K - количество набранных очей

Пример ввода: 3 1 0 0 0 0 1.5 **Пример вывода:** 14

2. Тест. Проходит среди бойскаутов тест по ориентированию на местности. Скаута забрасывают в лес и дают карту, где отмечены его координаты и координаты баз, которые отмечены номерами. Скауту нужно придти на самую близкую к нему базу. Помогите ему определить номер базы, на которую ему надо придти.

ЗАМЕЧАНИЕ: расстояние от скаута до нескольких баз не может быть одинаковым, номера баз также не могут быть одинаковыми.

Формат ввода: $x_0 y_0$ координаты местонахождения скаута ($-50 \leq x_0, y_0 \leq 50$), N – количество баз отмеченных на карте ($2 \leq N \leq 30$), $x_1 y_1 b_1 \dots x_n y_n b_n$ координаты 1 -й базы, b_1 ее номер на карте.... $x_n y_n b_n$ координаты n -й базы, b_n ее номер на карте $-50 \leq x_n, y_n \leq 50, 1 \leq b_n \leq 100$.

ЗАМЕЧАНИЕ: на входе координаты могут задаваться дробными числами, номера баз только целыми.

Формат вывода: K - номер базы, куда нужно пойти скауту.

3. Модельное агентство. Модельное агентство объявило конкурс набора девушек для работы фотомоделью за границей. Условия конкурса были следующими: первое, девушка должна быть с красивой внешностью и второе, рост девушки должен быть не меньше 165. Но на просмотр приходили девушки разного роста с приятной внешностью и подходящим ростом. В итоге получилось, что таких девушек пришло очень много. И руководители модельного агентства решили немного изменить условия отбора и выбрать девушек, чей рост более чем 170. Вам надо помочь руководству агентства просмотреть все данные и найти количество девушек, чей рост подходит под новые мерки. При условии, что могла, быть допущена ошибка и в компьютер могли быть занесены данные девушки, чей рост менее 165 см.

Входные данные: N - количество пришедших на конкурс девушек ($N \leq 100$), $A[1] A[2] \dots A[N]$ - Данные каждой девушки. ($120 \leq a[i] \leq 200$) **Выходные данные:** C - Количество девушек, чьи параметры удовлетворяют новым стандартам.

Пример ввода: 2 180 165 167 170 175 160 **Пример вывода:** 6

4. Магазин. В специализированный магазин для полных привезли спортивные костюмы. Директор магазина решил купить сыну спортивный костюм. Помогите ему выяснить есть ли его размер, если известны размеры всех поступивших костюмов. **Формат ввода:** m - размер одежды сына директора ($60 \leq m \leq 80$), n - количество поступивших костюмов ($2 \leq n \leq 50$) $A[1]$ - размер первого костюма,...

$A[n]$ - размер n -го костюма

Замечание на входе только целые числа. **Формат вывода:** Yes - если есть размер, No - если нету

Пример ввода: 69 4 60 61 62 63 **Пример вывода:** No

5. Африканская страна. Форма территории одной африканской страны представляет собой прямоугольник шириной K 100 и длиной M 100. На этой территории расположено N населенных пунктов, в которых живут местные жители. Вся территория разделена на $M * K$ равных секторов, каждый из которых имеет свои координаты относительно этой страны, т.е. если (x_i, y_i) - координаты некоторого сектора, то $0 \leq x_i \leq K$ и $0 \leq y_i \leq M$. Если несколько населенных пунктов в соседних секторах, то все они считаются одним городом. Если же населенный пункт не соседствует с другими, то он также считается как отдельный город. Зная координаты каждого сектора, в котором находится населенный пункт, а, также зная количество населенных пунктов во всей стране, посчитайте количество городов.

Формат ввода: K - ширина территории страны, т.е. ширина прямоугольника, L - длина территории страны, т.е. длина прямоугольника, N - количество населенных пунктов в стране $x_1 y_1 x_2 y_2 x_3 y_3 \dots x_n y_n$ где x_i, y_i - координаты i-того населенного пункта.

Формат вывода: K - количество городов в стране

Пример ввода: 8 10 7 3 3 7 1 5 8 1 4 6 1 3 2 4 2 **Пример вывода:** 4