

Mars



СЕЗОН 2023/2024 – ПЕТИ РУНД

Известният престъпник Заркуилиантрос Зефирокуиноксиус Блазарик Небулориум Вортексис Андромеде Галаксион Тесерактус отново стана тема за разговор в Междугалактическият Съвет. Той пак се опитва да разкрие на човечите, че съществува извънземен живот. Този път планът му е да нарисува окръжности с еднакъв радиус R върху повърхността на планетата Марс (която приемаме за безкрайно двуизмерно поле).

Затова Междугалактическият Съвет постави цялата планета под наблюдение. Вие обаче сте довереният шпионин на Заркуилиантрос в Съвета и успяхте да намерите списък с N точки, $(x_1, y_1) \dots (x_N, y_N)$, където защитата е по-слаба, и Заркуилиантрос може да нарисува окръжности с център тези точки.

Единственият проблем е, че ако две от окръжностите се пресичат в повече от 1 точка, Съветът веднага ще забележи. Затова задачата ви е да намерите възможно най-голямото множество окръжности с радиус R и центрове из дадените N точки, за които е вярно, че никои две не се пресичат в повече от 1 точка.

Вход

От първия ред на файла **mars.in** се въвеждат N и R – броят точки и радиусът на окръжностите. Всеки от следващите N реда съдържа две числа – x_i , y_i , описващи, че точка i е на координати (x_i, y_i) .

Изход

На първия ред във файла **mars.out** отпечатайте 1 число k – броя окръжности, които сте намерили.

На следващия ред отпечатайте k числа – o_1, o_2, \dots, o_k . Числото o_j означава, че точката с координати (x_{o_j}, y_{o_j}) е център на една от окръжностите.

Оценяване

Ако 1) има повече от 1 окръжност с център някоя точка, 2) има две окръжности, пресичащи се в повече от 1 точка, 3) $o_j < 1$ или $o_j > N$, 4) броят окръжности k е повече от n или по-малко от 1, ще получите съобщение "Error" и 0 точки за съответния тест. В противен случай:

За всеки тест нека $maxScore$ е най-големият брой окръжности измежду резултатите на всички участници. Ще получите

$\left(\frac{k}{maxScore}\right)^{1.5}$ умножено по точките, предвидени за този тест.

Mars

СЕЗОН 2023/2024 – ПЕТИ РУНД



Ограничения

$$1 \leq N \leq 10^5$$

$$1 \leq x_i, y_i \leq 10^6$$

$$1 \leq R \leq 5 * 10^4$$

Ограничение по време: 5 сек.

Ограничение по памет: 256 МВ.

Разпределение на тестовите

Процент от тестовите	n
20%	$1 \leq n \leq 100$
30%	$100 < n \leq 1000$
30%	$1000 < n \leq 5000$
20%	$5000 < n \leq 100000$

Примерен тест

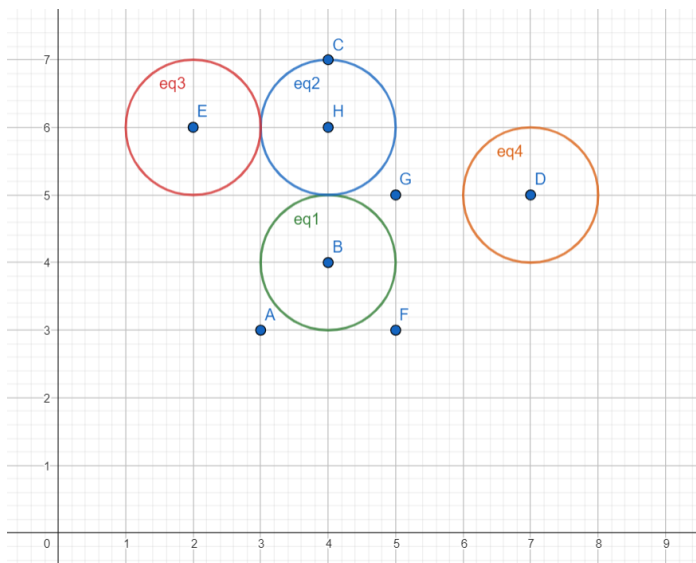
Вход (mars.in)	Изход (mars.out)
8 1	4
3 3	2 4 5 8
4 4	
4 7	
7 5	
2 6	
5 3	
5 5	
4 6	

Mars

СЕЗОН 2023/2024 – ПЕТИ РУНД



Обяснение на примера



Точките са означени с буквите А,В,С,Д,Е,Ф,Г,Н спрямо реда им във входа. Нарисувани са окръжности на точките В,Д,Е,Н. Може да се види, че някои от окръжностите се пресичат, но само в 1 точка. Ако примерно се построи окръжност в точка А, тя ще се пресича с тази в точка В във две точки и изходът ще е невалиден.