Задача 3. Квадрати

Тъй като от тайната разузнавателно комисия към CodeIT ни казаха, че много харесвате геометрията (нали ☺), решихме да ви позанимаем с малко квадрати. Задачата е следната: имате **N** квадрата със страна **16** в равнината (зададени чрез координатите на центъра си, т.е. квадрат описан чрез (0,0) е квадратът със върхове (-8,-8), (-8,8), (8,8), (8,-8)). Всички квадрати са със страни успоредни на координатните оси. Но! За да стане малко по-интересно, всеки един от квадратите може да бъде ротиран под някакъв ъгъл (зададен в радиани). Вашата програма трябва да прочете описанието на квадратите и да изпълнява следните две команди:

1. Отпечатва броя на пресичащите се квадрати.
2. Ротира даден квадрат с даден ъгъл в **посока, обратна на часовниковата стрелка**, около средата на квадрата (т.е. зададените x, y координати във входа).

***Какво е радиан?***

 *По дефиниция 1 rad = ъгъла, при който съответстващата дъга в окръжност с радиус R е дълга R. 180 градуса са равни на пи радиани. (в градуси 1 rad ~ 57.2957795). Стандартните фунцкии в повечето езици очакват аргумент в радиани, така че няма нужда от конвертиране до/от градуси ☺*

**Вход:**

На първия ред на входния файл **geo.in** е зададен броят **N** на квадратите,а всеки от следващите N реда съдържа ***x*** и ***y (****реални числа, събиращи се във* ***float****)* координатите на центъра на поредния квадрат. Следва цяло число **Q** – броя на заявките. Всяка заявка е описана на отделен ред, който може да е в следния формат:

* „1“ (без кавичките) – заявка от тип 1. (отпечатай броя на пресичащите се квадрати)
* „2 squareId angleInRad” – заявка от тип 2 (ротирай квадрат *squareId (***индескирането започва от 0**)под ъгъл *angleInRad (***ротациите се натрупват, т.е. ротация с 1 rad, последвана от ротация с 2 rad, е еквивалентна на една ротация с 3 rad)**

**Изход:**

За всяка заявка от тип 1, Вашата програма трябва да отпечата по един ред във изходния файл **geo.out –** броя на пресичащите се квадрати към момента на изпълнение на заявката.

**Ограничения:**

1 ≤ N ≤ 10 500,

1 ≤ Q ≤ 25 000,

-109 ≤ x, y ≤ 109.

**Пример:**

|  |  |
| --- | --- |
| **geo.in** | **geo.out** |
| 20 017 0312 1 0.81 | 01 |