

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 $1 \text{ rad} = \text{ъгъла, при който съответстващата дъга в окръжност с радиус } R \text{ е дълга } R$. $180 \text{ градуса са равни на } \pi \text{ радиани}$. (в градуси $1 \text{ rad} \sim 57.2957795$). Стандартните функции 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: $1 \leq N \leq 10\,500,$ $1 \leq Q \leq 25\,000,$ $-10^9 \leq x, y \leq 10^9.$ **Пример:**

geo.in	geo.out
2	0
0 0	1
17 0	
3	
1	
2 1 0.8	
1	