



Problema Dulciuri

Fișier de intrare `dulciuri.in`
Fișier de ieșire `dulciuri.out`

Tsubasa-chan adoră dulciurile! De curând a apărut un nou tip de desert. Astfel decide să înfăptuiască o nouă fabrică care să producă acest produs delicios.

Fabrica conține un container imens pătratic, plin de aluat, de $10^6 \times 10^6$ unități. Fiecare punct din container are drept coordonate o pereche de numere reale (x, y) , unde $0 \leq x, y \leq 10^6$, iar fiecare punct are o dulceață. Dulceața unui punct este un număr real, inițial 0. Pentru fabricarea desertului este nevoie de Q operații, care pot fi de următoarele tipuri:

- O *îndulcire verticală*, determinată de o coordonată x_u întreagă și o valoare întreagă v . După această operație, toate punctele din container (x, y) unde $x_u \leq x < x_u + 1$ devin mai dulci cu v .
- O *îndulcire orizontală*, determinată de o coordonată y_u întreagă și o valoare întreagă v . După această operație, toate punctele din container (x, y) unde $y_u \leq y < y_u + 1$ devin mai dulci cu v .
- O *degustare*, determinată de 4 coordonate întregi x_q, y_q, x'_q, y'_q . Pentru această operație, Tsubasa ia o lingură, o pune în aluat la punctul (x_q, y_q) , și apoi o duce în linie dreaptă la punctul (x'_q, y'_q) . Mișcarea se efectuează într-o secundă, cu viteză constantă. După aceea, Tsubasa gustă desertul, vrând să afle *dulceața totală* a aluatului din lingură. Această valoare se calculează în felul următor: dacă lingura trece prin zone de dulceață d_1 pentru t_1 secunde, de dulceață d_2 pentru t_2 secunde, ..., și de dulceață d_k pentru t_k secunde, atunci dulceața totală din lingură este $t_1 d_1 + t_2 d_2 \dots + t_k d_k$. Nu se modifică dulceața din container.

Cerință

Dându-se toate operațiile întreprinse în producerea desertului, să se găsească dulcețile totale ce sunt găsite la toate operațiile de degustare.

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului de intrare `dulciuri.in` se va găsi numărul Q de operații.

Pe următoarele Q linii urmează descrieri a tuturor operațiilor, câte una pe linie, în ordine. O operație este codificată în felul următor:

- O *îndulcire verticală* este codificată prin 1 $x_u v$.
- O *îndulcire orizontală* este codificată prin 2 $y_u v$.
- O *degustare* este codificată prin 3 $x_q y_q x'_q y'_q$.

Date de ieșire

În fișierul de ieșire `dulciuri.out`, să se afișeze toate rezultatele degustărilor, în ordine, câte una pe linie. Rezultatul unei degustări se consideră a fi corect dacă eroarea absolută sau relativă față de soluția comisiei este cel mult 10^{-7} .¹

Restricții

- Toate coordonatele din datele de intrare sunt întregi în intervalul $[0, 10^6]$.
- $0 \leq v \leq 1\,000$.
- v este întreg.
- $1 \leq Q \leq 100\,000$.

¹Dacă soluțiile comisiei și a concurentului sunt s^* , s atunci eroarea absolută este $|s^* - s|$ și eroarea relativă este $|s^* - s|/|s^*|$.

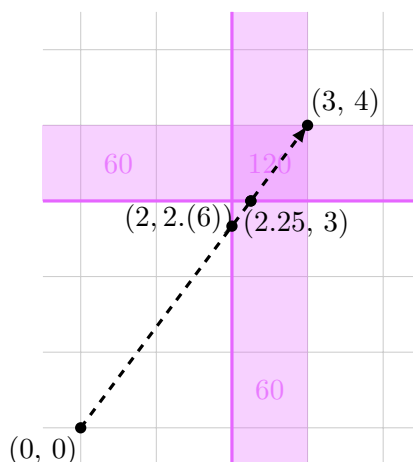
#	Punctaj	Restricții
1	20	Nu se fac îndulcirii orizontale. $Q \leq 2000$.
2	20	Pentru fiecare degustare, fie $x_q = x'_q$ sau $y_q = y'_q$. $Q \leq 2000$
3	10	Se face cel mult o degustare
4	20	Toate degustările se fac după toate îndulcirile
5	10	$Q \leq 2000$
6	20	Fără restricții suplimentare

Exemple

dulciuri.in	dulciuri.out
3 1 2 60 2 3 60 3 0 0 3 4	35
4 1 2 10 3 2 0 2 1 3 3 0 3 1 3 2 0 2 0	10 0 10
6 1 4 413 1 3 234 2 5 244 2 3 777 3 1 2 14 15 3 31 4 2 40	128.3076923077 29.0881226054

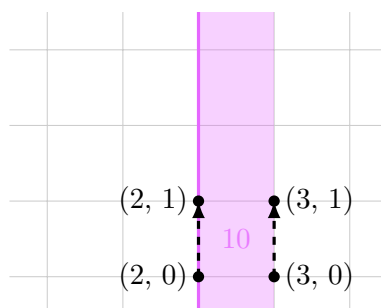
Explicație

Situația pentru degustarea din primul exemplu este explicată în diagrama de mai jos.



Zonele roz sunt zonele în care s-a aplicat o îndulcire, și numerele reprezintă cu cât s-a îndulcit. Zona din intersecția îndulcirilor are dulceața 120. Linia diagonală punctată reprezintă traseul.

Traseul are lungimea $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$, și este completat în o secundă — astfel are viteza de 5 unități pe secundă. Segmentul de la $(2, 2.(6))$ la $(2.25, 3)$ are lungimea $\sqrt{(2.25 - 2)^2 + (2.(6) - 3)^2} = \sqrt{(1/4)^2 + (1/3)^2} = 5/12$, și are dulceața 60 — astfel el este traversat în $(5/12) \times (1/5) = 1/12$ secunde, și contribuie cu $(1/12) \times 60 = 5$ la dulceața totală. Segmentul de la $(2.25, 3)$ la $(3, 4)$ are lungimea $\sqrt{(3 - 2.25)^2 + (4 - 3)^2} = 5/4$, și are dulceața 120 — astfel el este traversat în $(5/4) \times (1/5) = 1/4$ secunde, și contribuie cu $(1/4) \times 120 = 30$ la dulceața totală. Astfel, cum segmentul de la $(0, 0)$ la $(2, 2.(6))$ contribuie cu 0, dulceața totală este 35. Situația pentru degustările din al doilea exemplu este explicată în diagrama de mai jos.



În primul traseu (cel din stânga) trecem mereu printr-o zonă cu dulceața 10, deci rezultatul degustării este 10. În al doilea traseu (cel din dreapta) trecem mereu printr-o zonă cu dulceața 0, deci rezultatul degustării este 0. În al treilea traseu, stăm pe loc pentru o secundă într-o zonă de dulceață 10, deci răspunsul este 10.