



## Zadanie K: Duch

**Limit czasowy: 10s, limit pamięciowy: 512MB.**

Przyjechaliście na AMPPZ, w czasie wolnym chcieliście sobie zwiedzić zamek na Wawelu, wchodząc do komnaty...o nie, jesteście zamknięci! Pojawia się Duch i mówi, że wypuści Was tylko jeśli poprawnie odpowiecie na jego pytania.

Na ścianie w komnacie wisi  $n$  obrazów. Możemy myśleć o ścianie jako o płaszczyźnie z kartezjańskim układem współrzędnych, a o obrazach jako o prostokątach o bokach równoległych do osi. Dla każdego obrazu znacie jego wymiary i wiecie, gdzie się znajduje. W pewnym momencie, nazwijmy ten moment chwilą 0, Duch zaczyna przemieszczać obrazy. Każdy potencjalnie w innym kierunku i z inną prędkością, ale wszystkie ruchem jednostajnym prostoliniowym. Jako że jesteście wyćwiczoną drużyną, dla każdego obrazu momentalnie zauważacie jego wektor prędkości.

Przedstawienie trwa przez jakiś czas, po czym Duch podda Was  $q$  próbom. W każdej próbie Duch poda dwie liczby  $l$  oraz  $r$  i poprosi, żebyście przypomnieli sobie wszystkie chwile pomiędzy chwilą  $l$  a chwilą  $r$ , i zastanowili się, czy w którejś z nich przypadkiem jakiś fragment ściany nie był przykryty równocześnie przez wszystkie obrazy. Jeśli tak było, to jak duże było pole powierzchni tego fragmentu? Ponieważ udzielenie odpowiedzi na to pytanie dla wszystkich chwil  $t \in [l, r]$  trwałoby nieskończenie długo – a tyle czasu nie mają nawet duchy – nasz Duch zadowolony się, jeśli wykażecie się doskonałą pamięcią i podacie maksimum z wartości tego pola powierzchni po wszystkich chwilach  $t \in [l, r]$ . Jeśli chcecie kiedyś wyjść z tej komnaty – lepiej, żebyście się nie pomylili!

### Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę zestawów danych  $z$  ( $1 \leq z \leq 4000$ ). Potem kolejno podawane są zestawy w następującej postaci:

Pierwsza linia zestawu zawiera liczbę obrazów  $n$  ( $1 \leq n \leq 100\,000$ ). Każda z kolejnych  $n$  linii zawiera sześć liczb całkowitych  $x_1, y_1, x_2, y_2, v_x, v_y$  ( $-1\,000\,000 \leq x_1 < x_2 \leq 1\,000\,000$ ;  $-1\,000\,000 \leq y_1 < y_2 \leq 1\,000\,000$ ;  $-1\,000\,000 \leq v_x, v_y \leq 1\,000\,000$ ), gdzie  $(x_1, y_1)$  to współrzędne lewego dolnego rogu obrazu,  $(x_2, y_2)$  to współrzędne jego prawego górnego rogu, a  $(v_x, v_y)$  to jego wektor prędkości. Formalnie oznacza to, że w chwili  $t$  lewy dolny róg obrazu znajduje się w punkcie  $(x_1 + tv_x, y_1 + tv_y)$ , a prawy górny w punkcie  $(x_2 + tv_x, y_2 + tv_y)$ .

Następna linia zestawu zawiera liczbę prób Ducha  $q$  ( $1 \leq q \leq 100\,000$ ). Każda z kolejnych  $q$  linii zawiera dwie liczby rzeczywiste  $l, r$  ( $0 \leq l \leq r \leq 1\,000\,000$ ), podane z co najwyżej 4 cyframi po separatorze dziesiętnym i oznaczające, że Duch pyta o domknięty przedział czasowy  $[l, r]$ .

Łączna liczba obrazów we wszystkich zestawach danych nie przekracza 1 000 000.

Łączna liczba prób Ducha we wszystkich zestawach danych nie przekracza 1 000 000.

### Wyjście

Dla każdej próby w osobnej linii wypisz liczbę rzeczywistą – maksymalne pole, które osiąga przecięcie wszystkich obrazów w danym przedziale czasowym. Aby odpowiedź została uznana za poprawną wystarczy, by absolutny lub względny błąd nie przekraczał  $10^{-6}$ . Innymi słowy, jeśli Twój algorytm odpowie  $a$ , a poprawna odpowiedź to  $b$ , to wystarczy, by zachodziło  $\frac{|a-b|}{\max(1,b)} \leq 10^{-6}$ .

Zauważ, że przecięcie może być puste. W takiej sytuacji należy wypisać  $0$  ( $\pm 10^{-6}$ ).



## Przykład

Dla danych wejściowych:	Możliwą poprawną odpowiedzią jest:
2	0.000000000
2	0.250000000
0 0 1 1 1 1	1.000000000
1 1 2 2 -1 -1	0.444444444
3	
0 0	
0.25 0.25	
0 2	
3	
0 0 1 1 2 2	
0 0 1 1 1 1	
1 1 2 2 -1 -1	
1	
0 2	