Този път Иванчо е загазил. Срещу него се е изправил най-големият му враг – бащата на Сашка.

Преди известно време Иванчо конструира робот, който да преминава по права линия през стая, без да се удря в „нестабилни“ полета. Но за да го саботира, бащата на Сашка е решил да създаде нови „нестабилни“ полета така, че роботът на Иванчо да не може да премине през тях. Още повече, злодеят иска да ги създаде по такъв начин, че робот с произволна широчина да не може да премине, дори да се движи свободно, т.е. не само по права линия.

За да предотврати това бедствие, Иванчо иска да разбере каква е минималната сумарна дължина на „нестабилни“ полета, които бащата на Сашка ще трябва да създаде.

По-точно, стаята представлява квадрат, зададен с координати на долния ляв ъгъл (0, 0) и координати на горния десен ъгъл (1000, 1000). В стаята има *N* „нестабилни“ полета – това са отсечки *(x1, y1, x2, y2)* с *x1, y1, x2, y2* между 0 и 1000. Търси се минималната сумарна дължина на отсечки, които трябва да бъдат добавени така, че да не може да се премине от лявата стена до дясната. С други думи, всяка крива с краища, разположени съответно върху отсечките (0, 0, 0, 1000) и (1000, 0, 1000, 1000) и неизлизаща от стаята, трябва да се пресича с поне една отсечка.

 

Новите „нестабилни“ полета са показани в червено.

**Вход**

От първия ред на файла block.in се въвежда цялото число *N*. На всеки от следващите *N* реда са записани четири цели числа *x1, y1, x2, y2*, обозначаващи съответно координатите на първата точка и координатите на втората точка на поредната отсечка.

**Изход**

В изходния файл block.out отпечатайте единствено реално число – минималната сумарна дължина на новите „нестабилни“ полета. Числото трябва да е форматирано до втория знак след десетичната точка.

**Ограничения**

0 ≤ *N* ≤ 2.103

**Ограничение за време: 1 сек**

**Ограничение за памет: 256 MB**

**Примерен тест**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход (block.in)** | **Изход (block.out)** |
| 3100 100 200 400800 699 800 1000300 200 700 200 | 699.00 |
| 8900 100 700 300700 350 900 500900 550 700 700650 700 500 500450 500 300 700100 750 500 760100 800 100 950500 800 500 960 | 434.98 |

**Пояснение**

1.  
2.  

Обърнете внимание, че дробното число в отговора се получава поради факта, че зеленото „нестабилно“ поле не е хоризонтално.

Забележка – при извеждане в C/C++ с printf на double числа използвайте %f, а на long double използвайте %Lf.