



## Sure Bet

*Time Limit: 2 s      Memory Limit: 128 MB*

La fortuna è fondamentale per far scommesse. Alcune persone migliorano le proprie possibilità e i propri guadagni avendo una buona conoscenza del soggetto della scommessa. Noi adotteremo un approccio differente.

Molti siti di scommesse offrono diverse *quote* per lo stesso evento (una *quota* di  $x$  significa che se scommetti 1€ ed hai indovinato il risultato correttamente, ottieni  $x$ € indietro. Se invece non indovini il risultato non ottieni niente indietro. Nota che paghi 1€ indipendentemente dal risultato). E se potessi essere sicuro di ottenere un profitto sicuro piazzando correttamente diverse scommesse? Il tuo obiettivo sarebbe quello di rendere questo profitto più grande possibile. Sei in questa particolare situazione.

L'evento sul quale vogliamo farti scommettere può avere due diversi esiti. Ci sono  $n$  siti di scommesse che offrono quote differenti: denotiamo la quota offerta dall' $i$ -esimo sito di scommesse sul primo esito con  $a_i$  e sul secondo esito con  $b_i$ . Puoi piazzare una scommessa su un qualsiasi sottoinsieme delle quote offerte, puoi anche scommettere su entrambi i risultati presso lo stesso sito di scommesse. Comunque, tutte le scommesse devono essere di esattamente 1€ e non puoi effettuare scommesse multiple sullo stesso risultato presso lo stesso sito.

Nel caso in cui avvenga il primo risultato, riceverai  $a_i$ € da ogni sito di scommesse  $i$  presso il quale hai piazzato una scommessa sul primo risultato. Analogamente, nel caso del secondo risultato, riceverai  $b_i$ € da tutti i siti di scommesse presso i quali hai piazzato una scommessa sul secondo risultato. Ovviamente, in entrambi i casi, hai già pagato 1€ per ogni scommessa che hai fatto.

Qual è il più grande profitto *garantito* (ovvero che ottieni indipendentemente dal risultato) se piazzhi tutte le tue scommesse in modo ottimale?

### Limiti

- $1.0 \leq a_i, b_i \leq 1000.0$
- $1 \leq n \leq 100\,000$

### Subtask 1 (20 punti)

- $n \leq 10$

### Subtask 2 (40 punti)

- $n \leq 1\,000$

### Subtask 3 (40 punti)

- nessuna limitazione aggiuntiva

### Input

La prima riga contiene il numero di siti di scommesse  $n$ . Le  $n$  righe successive descrivono le quote offerte da ogni sito di scommesse: due numeri reali  $a_i$  e  $b_i$  separati da uno spazio, che rappresentano le quote per il primo e il secondo risultato offerte dall' $i$ -esimo sito di scommesse. Le quote saranno date con al massimo 4 cifre decimali.



## Output

Stampa il massimo profitto garantito arrotondato ad un numero con esattamente 4 cifre decimali. Di seguito i comandi per stampare i numeri in virgola mobile (*floating point*) nei diversi linguaggi supportati:

- C e C++: `printf("%.4lf",x);`
- Java: `System.out.printf("%.4lf",x);`
- Pascal: `writeln(x:0:4);`
- Python 3: `print("%.4lf"%x)`
- C#: `Console.WriteLine(String.Format("0:0.0000",x));`

## Esempio

Input	Output
4	0.5000
1.4 3.7	
1.2 2	
1.6 1.4	
1.9 1.5	

## Nota

La strategia ottimale per la scommessa consiste nello scommettere sul secondo risultato presso il primo sito di scommesse e sul primo risultato presso il terzo e quarto sito di scommesse. Nel caso del primo risultato, avrai guadagnato  $1.6 + 1.9 - 3\text{€} = 0.5\text{€}$  e, nel caso del secondo risultato, avrai guadagnato  $3.7 - 3\text{€} = 0.7\text{€}$ . Quindi hai 50 centesimi garantiti, qualunque sia il risultato.