



Sázka na jistotu (Sure Bet)

Časový limit: 2 s Paměťový limit: 128 MB

Štěstí je nedílnou součástí sázení. Někteří lidé zlepšují své šance a příjmy tím, že dobře znají to, na co sází. My použijeme odlišný přístup.

Rozličné sázkové kanceláře nabízí pro stejný výsledek rozdílné *kurzy* či limity. (*Kurz* x znamená, že pokud vsadíte 1 euro a výsledek předpovíte správně, dostanete x euro. Pokud výsledek předpovíte špatně, nedostanete samozřejmě nic. Všimněte si, že 1 euro zaplatíte nezávisle na výsledku.) Co ale, kdybyste si mohli zajistit určitý zisk tím, že chytře uzavřete více sázek? Chtěli byste, aby tento zaručený zisk byl co možná největší.

Událost, na kterou chceme sázet, má dva možné výsledky. Existuje n sázkových kanceláří, každá nabízí nějaké kurzy. Označme kurzy nabízené i -tou sázkovou kanceláří pro první výsledek jako a_i a kurzy pro druhý výsledek jako b_i . Sázet můžete na libovolnou podmnožinu všech nabízených kurzů. Dokonce si můžete u stejné sázkové kanceláře vsadit na oba výsledky. Každá sázka nicméně musí být přesně ve výši 1 euro a u jedné sázkové kanceláře nelze na stejný výsledek sázet vícekrát.

V případě, že nastane první z výsledků, dostanete a_i euro od každé sázkové kanceláře i , u které jste si na první výsledek vsadili. Obdobně to je v případě druhého výsledku, dostanete b_i euro od odpovídajících sázkových kanceláří. V obou případech jste již samozřejmě zaplatili 1 euro za každou uzavřenou sázku.

Jaký je největší *zaručený* zisk (tedy nezávislý na výsledku), pokud budete sázet optimálně?

Vstup

První řádek obsahuje počet sázkových kanceláří, n . Následujících n řádků popisuje kurzy nabízené jednotlivými sázkovými kancelářemi, a to jako dvě mezerou oddělená reálná čísla a_i a b_i – kurzy pro první a druhý výsledek nabízené i -tou sázkovou kanceláří. Kurzy budou zadané s přesností na nejvýše 4 desetinná místa.

Omezení

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

Podúloha 1 (20 bodů)

- $n \leq 10$

Podúloha 2 (40 bodů)

- $n \leq 1\,000$

Podúloha 3 (40 bodů)

- bez dalších omezení



Výstup

Vypište maximální zaručený zisk zaokrouhlený na přesně 4 desetinná místa.

Následují příkazy, které vypíší desetinné číslo (floating point) v různých programovacích jazycích:

- C a C++: `printf("%.4lf", (double)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));`

Příklad

Vstup

4
1.4 3.7
1.2 2
1.6 1.4
1.9 1.5

Výstup

0.5000

Poznámka

Optimální je si vsadit u první sázkové kanceláře na druhý výsledek a u třetí a čtvrté kanceláře na první výsledek. Získáme tak v případě prvního výsledku $1.6 + 1.9 - 3 = 0.5$ a v případě druhého výsledku $3.7 - 3 = 0.7$. Takže máme zaručený zisk 0.5 euro nezávisle na výsledku.