



Sure Bet

Time Limit: 2 s Memory Limit: 128 MB

מזל הוא חלק מהותי בהימורים (betting). יש אנשים שמשפרים את סיכוייהם ואת רווחיהם על ידי כך שהם יודעים על מה הם מהמרים. אנו ננקוט בגישה אחרת. סוכני הימורים (bookmakers) שונים מציעים פרסים שונים (odds) עבור תוצאה מסוימת (פרס שערכו x פירושו שאם שילמתם שקל אחד והימרתם על התוצאה הנכונה, תקבלו x שקלים חזרה. אם טעיתם בהימור, לא תקבלו כלום חזרה. שימו לב שאתם משלמים שקל אחד בכל מקרה). תארו לעצמכם שהייתם יכולים להשיג רווח וודאי על ידי הימור אצל כמה סוכנים שונים. במקרה כזה תרצו למקסם את הרווח הוודאי. לאירוע שאנחנו רוצים להמר עליו יש שתי תוצאות אפשריות. יש n סוכני הימורים שמציעים פרסים (ייתכנו פרסים שווים אצל סוכנים שונים). נסמן ב- a_i את הפרס שמציע הסוכן ה- i עבור התוצאה הראשונה, וב- b_i את הפרס עבור התוצאה השנייה. עליכם לבחור להמר על תת קבוצה מהפרסים המוצעים. מותר אפילו להמר על שתי התוצאות האפשריות אצל אותו סוכן. בכל אחד מההימורים אתם צריכים לשלם שקל אחד בדיוק, ואינכם יכולים להמר על אותה התוצאה אצל אותו הסוכן יותר מפעם אחת. במקרה של התוצאה הראשונה, תזכו ב- a_i שקלים מכל סוכן i שהימרתם אצלו על התוצאה הראשונה. באופן דומה, במקרה של התוצאה השנייה, תזכו ב- b_i שקלים מכל הסוכנים הרלוונטיים. כמובן שבשני המקרים, כבר שילמתם שקל אחד בכל הימור. מהו הרווח הוודאי המקסימלי (כלומר, ללא תלות בתוצאה) שתשיגו אם תהמרו בצורה אופטימלית?

קלט

השורה הראשונה מכילה את מספר הסוכנים, n . ב- n השורות הבאות מתוארים הפרסים המוצעים על ידי כל סוכן כשני מספרים מופרדים ברווח, a_i ואז b_i - הפרסים עבור התוצאה הראשונה והשנייה אצל הסוכן ה- i . הפרסים יינתנו עם לכל היותר 4 ספרות אחרי הנקודה.

פלט

הדפיסו את הרווח הוודאי המקסימלי מעוגל לבדיוק 4 ספרות אחרי הנקודה. להלן הפקודות להדפסת מספר עשרוני בשפות השונות:

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

מגבלות

• $1.0 \leq a_i, b_i \leq 1000.0$

• $1 \leq n \leq 100\,000$

תת משימה 1 (20 נקודות)

• $n \leq 10$

תת משימה 2 (40 נקודות)

• $n \leq 1\,000$

תת משימה 3 (40 נקודות)

• ללא מגבלות נוספות

דוגמה

קלט

4
1.4 3.7
1.2 2
1.6 1.4
1.9 1.5

פלט

0.5000

הסבר

האסטרטגיה האופטימלית היא להמר על התוצאה השנייה אצל הסוכן הראשון ועל התוצאה הראשונה אצל הסוכן השלישי והסוכן הרביעי. במקרה של התוצאה הראשונה, נרויח $1.6 + 1.9 - 3 = 0.5$ ובמקרה של התוצאה השנייה $3.7 - 3 = 0.7$. אז מובטחים לנו 0.5 שקלים ללא תלות בתוצאה.