



לאס וגאס

מגבלת זמן: 1 שניות
מגבלת מקום: 2 ג'יגה בייט



לאחר שהתפטרה מעבודתה בלעדי (בגלל שעות העבודה המוגזמות), גברת אקופלט יצאה לחופשה בת שבועיים בלאס וגאס הגדולה. מכיוון שהרוויחה שכר נאה (מאוד) בעבודתה כפקידה, היא הרשתה לעצמה להתפרע ולשחק עם כספה בקזינו. ביומיים הראשונים היא הרוויחה ואף הכפילה את ההון שלה, אך בימים שבאו אחר כך היא התחילה להפסיד.

המשחק האהוב על מקופלת בקזינו הוא משחק המטבעות. במשחק זה, בכל סיבוב נכנסים n מטבעות חדשים לשולחן, כאשר לכל מטבע שני צדדים \star ו- ⚡ . על כל משתתף להחליט האם הוא שם את כספו על \star או על ⚡ , ואז הדילר מטיל את המטבעות, ואם מספר המטבעות שהצד שבחרת בו מופיע כלפי מעלה גדול ממספר המטבעות עם הצד השני כלפי מעלה, ניצחת וכסף הוכפל! במקרה שבו $\star = \star$ או $\text{⚡} = \text{⚡}$, אף צד לא זוכה וכל הכסף הולך לקזינו.

אך יש פה קאצ'! המטבעות אינם הוגנים, ובפרט, בכל הטלה של המטבע i יש הסתברות של p_i ($0 \leq p_i \leq 1$) שהוא ינחת עם \star כלפי מעלה, והסתברות של $1 - p_i$ שהוא ינחת עם ⚡ כלפי מעלה. בהינתן מערך ההסתברויות p_1, p_2, \dots, p_n עליכם לחשב מהו הסיכוי של גברת אקופלט להכפיל את כספה במידה ותשים את כספה על כל אחד מהצדדים $\star, \text{⚡}$.

קלט ופלט

שורת הקלט הראשונה תכיל מספר שלם אחד בלבד n ($1 \leq n \leq 2500$) – מספר המטבעות.

השורה השנייה בקלט תכיל n מספרים ממשיים p_1, p_2, \dots, p_n ($0 \leq p_i \leq 1$) – כאשר p_i היא ההסתברות של המטבע i לנחות עם \star כלפי מעלה.

עליכם להדפיס שני מספרים שלמים $p_{\star}, p_{\text{⚡}}$ – ההסתברות של גברת אקופלט לנצח אם תשים את כספה על \star ו- ⚡ בהתאמה. התשובה שלכם תתקבל כל עוד ההפרש בינה לבין התשובה הנכונה בערך מוחלט קטן מ- 10^{-8} .

דוגמאות

קלט דוגמה א

3
0.3 0.6 0.8

פלט דוגמה א

0.612 0.388

קלט דוגמה ב	פלט דוגמה ב
2 0.5 0.5	0.25 0.25

הסבר: ישנן 4 תוצאות שונות אפשריות להטלת המטבעות:

1. המטבע הראשון ★, והמטבע השני ⚡.
2. המטבע הראשון ⚡, והמטבע השני ★.
3. שני המטבעות ★.
4. שני המטבעות ⚡.

מכיוון שהמטבעות הוגנים, קל לראות שההסתברות של כל אחד מארבעת המאורעות הנ"ל היא בדיוק 25%. בשני האירועים הראשונים אף צד לא מרוויח שכן $\# \star = \# \star = 1$, ולכן \star ינצח רק במאורע 3 (25%), ו- \star ינצח רק במאורע 4 (25%).

קלט דוגמה ג	פלט דוגמה ג
4 0 0 1 1	0 0

קלט דוגמה ד	פלט דוגמה ד
5 0.42 0.01 0.42 0.99 0.42	0.3821815872 0.6178184128