

משימה 2. מסעות

דני עובדת במחלקת הנהלת החשבונות של אוניברסיטת שומן וקיבלה את המשימה הבאה: במהלך הקיץ האוניברסיטה שלחה M סטודנטים, הממוספרים מ-1 עד M , למסעות אתנוגרפיים במקומות שונים. בשל הנסיבות, כל המקומות הם ליד כביש שמתחיל בשומן וסטודנט עם המספר i ממקום במקום שהוא במרחק של x_i קילומטרים משומן. כל ה- x_i הם מספרים שלמים אי-שליליים ומתקיים $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_{M-1} \leq x_M$.

בגלל העבודה המדעית האינטנסיבית במהלך הקיץ 😊 הסטודנטים בזזו את כל כספם וביקשו מהאוניברסיטה עוד כסף כדי שהם יוכלו לחזור לשומן. כל סטודנט ישתמש בכביש, המוביל לשומן, בכיוון שמהמקום שלו לשומן. הוא יכול ללכת ולהשתמש באוטובוס מחלק מהמקומות ליד שומן. כשהוא הולך, הסטודנט עם המספר i צריך v_i לבות (לב זה המטבע הבולגרי) לכל קילומטר לאוכל ולצרכים נוספים. יתר על כן, ישנם אוטובוסים ב- N מקומות שהסטודנטים יכולים לשכור. אוטובוס במקום שנמצא y_j קילומטרים משומן, ניתן לשכור במחיר של c_j לבות והוא יכול להסיע את הסטודנטים המשתמשים בו בחזרה לשומן. אם אוטובוס מושכר פעם אחת, אז הוא יכול לשמש כמה תלמידים, שהתאספו במקום זה, כשמשלמים את המחיר c_j פעם אחת בלבד. האוטובוסים נוסעים ישירות לשומן ללא עצירות ביניים לעליה של אנשים נוספים. האוניברסיטה קבעה תנאי שכל סטודנט צריך לחזור לשומן באוטובוס כדי שבוודאות כל סטודנט ירד בתחנה של האוניברסיטה וילך לאוניברסיטה על מנת לתת את החומרים שנאספו במהלך המסע.

משימה

כתבו תוכנית expedition כדי לעזור לדני לחשב את סכום הכסף הכולל המינימלי הדרוש על מנת שכל הסטודנטים יוכלו לחזור לשומן. נוסף על כך – הנהלת האוניברסיטה מעוניינת לדעת מה הסכום המינימלי לחזרה של הסטודנט הראשון בלבד (שממוקם במקום הקרוב ביותר), של 2 הסטודנטים הראשונים בלבד (עם המספרים 1 ו-2), וכו', ולבסוף של כל M הסטודנטים.

קלט

שורת הקלט הראשונה של ה-standard input מכילה את המספר השלם N – מספר המקומות שיש בהם אוטובוסים להשכרה. N השורות הבאות מכילות שני מספרים שלמים אי-שליליים, המופרדים ע"י רווח, כשהשורה ה- j מבניהן מכילה: y_j – המרחק משומן למקום המתאים שבו ניתן להשכיר את האוטובוס. c_j – המחיר של השכרת האוטובוס במקום זה. השורה הבאה מכילה את המספר השלם M – מספר הסטודנטים שנשלחים למסעות האתנוגרפיים. M השורות האחרונות מכילות שני מספרים שלמים אי-שליליים, המופרדים ע"י רווח, כשהשורה ה- i מבניהן מכילה: x_i – המרחק בין שומן למקום שאליו הסטודנט המתאים נשלח למסע האתנוגרפי; v_i – כמות הכסף שהסטודנט צריך על מנת ללכת קילומטר אחד.

פלט

בשורה היחידה של ה-standard output הדפיסו M מספרים, המופרדים ע"י רווחים – סכומי הכסף המינימליים הדרושים לצורך החזרה של הסטודנט הראשון בלבד (שממוקם במקום הקרוב ביותר), של 2 הסטודנטים הראשונים בלבד (עם המספרים 1 ו-2), וכו', ולבסוף של כל M הסטודנטים. מובטח שכל הסכומים הנ"ל קטנים מ- 2×10^{18} !

חסמים

$$\begin{aligned} 1 \leq N, M \leq 10^5 & \spadesuit \\ 1 \leq j < M \text{ לכל } y_j \leq y_{j+1}; 1 \leq i < N \text{ לכל } x_i \leq x_{i+1} \text{ וגם } y_0 \leq x_0; 0 \leq x_i, y_j \leq 2^{30} & \spadesuit \\ 1 \leq v_i \leq 2^{30} & \spadesuit \\ 1 \leq c_j \leq 2^{40} & \spadesuit \end{aligned}$$

תתי משימות

תת משימה	ניקוד	תתי המשימות הנדרשות	N	M	חסמים נוספים
1	11	–	≤ 10	≤ 6	–

כל סטודנט חייב לשלם על השכרת אוטובוס אפילו אם מספר סטודנטים נוסעים ביחד! בנוסף, כל ה- v_i שווים זה לזה.	$\leq 10^5$	$\leq 10^5$	–	26	2
–	$\leq 10^2$	≤ 14	1	17	3
–	$\leq 10^2$	$\leq 10^3$	1, 3	23	4
–	$\leq 10^3$	$\leq 2 \cdot 10^4$	1, 3, 4	23	5

הנקודות עבור תת משימה יינתנו רק אם עברתם את כל הטסטים בה ואת תתי המשימות הנדרשות עבורה.

דוגמאות

קלט	
6 1 3 2 10 3 100 4 100 5 15 6 10 3 2 5 4 9 8 3	
6 1 3 2 10 3 100 4 100 5 15 6 10 3 2 7 4 7 8 7	