

Метрото в град X е доста особено. То се състои само от един дълъг вагон, в който седалките са L на брой, наредени в редица. Нека в даден момент във вагона се намират N пътници, номерирани с числата от 0 до $N-1$. Пътник с номер i получава определено удоволствие от пътуването, което се измерва с цяло неотрицателно число, както следва:

- Правостоящ пътник получава удоволствие 0 ;
- Седящ пътник получава удоволствие $A[i]$ само поради факта, че е седнал. В добавка той получава допълнително удоволствие $B[i]$ за всяка празна седалка между него и съседен пътник или краищата на реда.

Например, ако във вагона има трима пътници ($N=3$) с номера $0, 1$ и 2 и $A[0]=5, B[0]=2, A[1]=10, B[1]=1, A[2]=1, B[2]=1$. Нека броят на седалките е $L=6$ и пътници с номера 0 и 1 са седнали по схемата:

_ 0 _ _ 1 _ (“_” означава празна седалка). Пътник с номер 2 е правостоящ.

В този случай:

- Пътник номер 0 получава удоволствие 5 , поради това, че е седнал + удоволствие 6 , поради съседните празни седалки (1 отляво и 2 отдясно). Общото му удоволствие е равно на 11 .
- Пътник номер 1 получава удоволствие 10 , поради това, че е седнал + удоволствие 3 , поради съседните празни седалки (2 отляво и 1 отдясно). Общото му удоволствие е равно на 13 .
- Пътник номер 2 получава удоволствие 0 , тъй като е правостоящ.

Сумарното удоволствие, което получават тримата пътници във вагона е равно на 24 .

Напишете програма **seats**, която, по зададени брой на седалките L и на пътниците във вагона N , както и на оценките на двата вида удоволствие, което всеки пътник получава, определя максималното сумарно удоволствие за всеки възможен брой седнали пътници $K=1, 2, \dots, N$.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две цели положителни числа N и L , разделени с интервал – брой на пътниците и брой на седалките.

От всеки от следващите N реда се въвеждат по две неотрицателни цели числа, разделени с интервал – оценките на удоволствията $A[i]$ и $B[i]$ за пътниците с номера $i = 0, 1, \dots, N-1$.

Изход

На стандартния изход изведете N реда, K -тият от които съдържа едно цяло число – максималното сумарно удоволствие, което може да се получи, ако точно K на брой пътници са седнали.

(Ако $K > L$ изведете 0 , тъй като тогава не съществуват валидни разпределения на K пътници на L седалки)

Ограничения

$$1 \leq N \leq 100\,000$$
$$1 \leq L \leq 200\,000$$
$$0 < A[i], B[i] < 10^9$$

Подзадачи и оценяване

Подзадача 1 (20 точки): $1 \leq N \leq 200$

Подзадача 2 (30 точки): $200 < N \leq 5000$

Подзадача 3 (50 точки): няма допълнителни ограничения

Точките по дадена подзадача се получават, ако всички тестове, предвидени за нея, преминат успешно.

Пример 1

Задача Seats

Вход	Изход
3 2	11
1 2	8
3 4	0
5 6	

Пример 2

Вход	Изход
3 3	205
1 2	112
3 4	9
5 100	

Обяснение на примерите

Пример 1: Например за $K = 2$ оптималното разположение е, когато са седнали пътници с номера 1 и 2. При него пътник номер 1 получава удоволствие 3, защото е седнал и $0 \cdot 4$, защото няма празни седалки между него и останалите пътници. Аналогично пътник 2 получава удоволствие $5 + 0 \cdot 6$. Пътник 0 не е седнал и затова получава удоволствие 0. Сумарно: $0 + (3 + 0 \cdot 4) + (5 + 0 \cdot 6) = 8$.

Пример 2: Например за $K = 1$ оптималното разположение е: 3,_,_. Сумарното удоволствие е: $0 + 0 + (5 + 2 \cdot 100) = 205$.