

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:  $0 + 0 + (5 + 2 \cdot 100) = 205$ .