O JASNOWIDZU, KTÓRY JEŹDZIŁ KOLEJĄ

Zbliża się doroczny Kongres Magów. Jasnowidz January zamierza jak zwykle wziąć w nim udział. Musi się on zatem jakoś dostać do miasta, w którym odbywa się zjazd.

Ulubionym środkiem transportu Januarego jest kolej. Planuje on skorzystać z dogodnego bezpośredniego połączenia. Pociąg będzie przejeżdżać przez **n** stacji, ponumerowanych kolejnymi liczbami naturalnymi. Stacja numer jeden jest stacją początkową, stacja numer **n** – stacją końcową. Pozostałe stacje są stacjami pośrednimi – pociąg będzie się na nich zatrzymywał w kolejności według numerów.

Wiele jest powodów, dla których January lubi jeździć pociągami – komfort jazdy, możliwość spokojnego podziwiania widoków – jednak najważniejszym jest stosunkowo niska cena biletów. Krajowy Przewoźnik Kolejowy ustalił, że koszt jazdy zależy tylko od liczby przejechanych odcinków pomiędzy stacjami na trasie. Bilet na przejechanie **i** odcinków kosztuje $\mathbf{w}_i$. Oczywiście im więcej odcinków, tym bilet jest droższy.

Można też jechać na gapę, ryzykując niespodziewaną kontrolą – KPK przewiduje drakońskie kary za brak biletu. Życie jasnowidza jest jednak pozbawione niespodzianek – January doskonale wie, kiedy będą kontrole. Niekoniecznie musi on kupić bilet na całą trasę – ważne jest, żeby w trakcie kontroli (która odbywa się w czasie przejazdu między stacjami) posiadać ważny bilet, tj. na przejazd od dowolnej stacji przed kontrolą do dowolnej stacji po kontroli.

Bilet można kupić na stacji w kasie biletowej bądź w pociągu u konduktora. Na danej stacji można jednak kupić tylko bilety na trasy zaczynające się na tej stacji. Do konduktora należy się się zgłosić tuż po wejściu do pociągu, i sprzedaje on tylko bilety od stacji, na której się wsiadło. Dodatkowo, jeżeli wsiadło się na stacji, na której znajduje się kasa biletowa, doliczana jest dodatkowa opłata o wysokości **d**.

January nie ma czasu na wysiadanie z pociągu w trakcie kursu, musi on zatem kupić bilet w kasie na pierwszej stacji lub u konduktora (może on zgłosić się do niego zaraz po odjeździe ze stacji pośredniej i powiedzieć mu, że właśnie wsiadł).

Znając stacje, pomiędzy którymi odbywa się kontrola, znajdź strategię kupowania biletów, dzięki której January zapłaci jak najmniej. Bilety należy kupować tak, aby podczas każdej kontroli mieć ważny bilet.

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się liczba naturalna **t**, oznaczająca liczbę przypadków testowych. Potem następują przypadki testowe.

W pierwszej linii przypadku testowego znajdują się trzy liczby naturalne **n**, **k** oraz **d** – liczba stacji, liczba kontroli biletów oraz dodatkowa opłata za zakup biletu u konduktora na stacji z kasą biletową ($2 \leqslant \mathbf{n} \leqslant 10^6$, $1 \leqslant \mathbf{k} \leqslant 10000$, $1 \leqslant \mathbf{d} \leqslant 10^9$).

W kolejnej linii znajduje się napis o długości **n**. Jeżeli na stacji numer **i** znajduje się kasa biletowa, to **i**-ty znak napisu jest jedynką – w przeciwnym wypadku jest on zerem.

W kolejnej linii znajduje się **n**-1 liczb naturalnych, gdzie **i**-ta z nich to cena biletu $\mathbf{w}_i$ za przejechanie **i** odcinków ($1 \leqslant \mathbf{w}_i \leqslant 10^9$, $\mathbf{w}_i < \mathbf{w}_{i+1}$).

W ostatniej linii przypadku testowego znajduje się **k** liczb naturalnych $\mathbf{s}_i$, oznaczających numery stacji, po których odbędzie się kontrola. **i**-ta kontrola zostanie przeprowadzona na odcinku pomiędzy stacją numer $\mathbf{s}_i$ a stacją numer $\mathbf{s}_i$+1. ($1 \leqslant \mathbf{s}_i \leqslant \mathbf{n} - 1$, $\mathbf{s}_i < \mathbf{s}_{i+1}$).

Wyjście

Dla każdego przypadku testowego należy podać opis strategii kupowania biletów, która minimalizuje całkowity koszt. Opis strategii zaczyna się od dwóch liczb naturalnych **s** oraz **b**, oznaczających łączny koszt zakupionych biletów oraz ich liczbę ($1 \leqslant \mathbf{b} \leqslant \mathbf{k}$). Następnie należy podać opisy kolejnych biletów. Opis biletu składa się z dwóch liczb naturalnych $\mathbf{p}_i$, $\mathbf{c}_i$ – numer stacji początkowej oraz liczbę odcinków, na których bilet jest ważny. ($1 \leqslant \mathbf{p}_i < \mathbf{n}, 1 \leqslant \mathbf{c}_i \leqslant \mathbf{n} - \mathbf{p}_i$).

Należy podać dokładnie **b** biletów, ich sumaryczny koszt musi wynosić dokładnie **s**, i musi być on najmniejszy możliwy.

Przykład

Wejście	Wyjście
1 5 2 5 11001 2 6 7 10 2 4	8 2 1 2 4 1

Objaśnienie przykładu

Bilety są kontrolowane na odcinku pomiędzy stacjami 2 i 3, oraz 4 i 5. January kupi w kasie na stacji numer 1 bilet do stacji numer 3, oraz u konduktora na stacji numer 4 do następnej stacji, co kosztuje go 6+2=8.

Kupienie pierwszego biletu na drugiej stacji zamiast na pierwszej wychodzi drożej – na drugiej stacji jest kasa biletowa, zatem obowiązuje dopłata za zakup biletu u konduktora. (2+5+2=9).