

Zadanie: DOM

Domek z kart



III OIG, etap II. Plik źródłowy dom.* Dostępna pamięć: 32 MB.

28.03.2009

Marcel dostał w tym roku na urodziny talię bardzo specyficznych kart. Nie służą one do gry, lecz do budowania domków z kart. Zaraz po rozpakowaniu prezentu niecierpliwy Marcel zbudował ogromną wieżę. Zrobił to w następujący sposób: w pierwszej kolejności opierał karty parami o siebie, następnie na powstałych szczytach stawiał kolejne karty, znów opierając je parami o siebie, i tak dalej. Okazało się, że na każdym piętrze, poza ostatnim, liczba szczytów była parzysta, więc zawsze dało się poprawnie zbudować wyższe piętro.

Każda z kart w talii ma swoją wartość. Teraz Marcel żałuje, że nie przemyślał lepiej swojej konstrukcji i zużył zbyt dużo wartościowych kart. Znając wartość każdej karty, chciałby zdjąć nie więcej niż k kart z wieży tak, aby suma ich wartości była jak największa. Oczywiście domek z kart nie może się przy tym zawalić!

Aby po wyjęciu kart domek nadal był stabilny, Marcel nie może nigdy zdjąć pojedynczej karty, nie wyjmując zarazem jej pary (tzn. tej karty, z którą nawzajem się podpierają). Ponadto nigdy nie może zdjąć karty, nie zdjawszy wcześniej wszystkich kart, które są wyżej od niej i pośrednio lub bezpośrednio są o nią oparte.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i k , $2 \leq n \leq 17$, $2 \leq k \leq 40$, oznaczające odpowiednio liczbę pięter karcianej wieży i maksymalną liczbę kart, które Marcel może zdjąć. Ponieważ karty można zdejmować tylko w parach, to k będzie zawsze parzyste.

Kolejne n wierszy wejścia zawiera opisy poszczególnych pięter wieży od najwyższego do najniższego. W $(i + 1)$ -szym wierszu znajduje się 2^i liczb całkowitych $a_{i,1}, a_{i,2}, \dots, a_{i,2^i}$ ($-1\,000\,000 \leq a_{i,j} \leq 1\,000\,000$), oznaczających wartości kart na i -tym piętrze od góry, w kolejności od lewej do prawej.

W testach wartych łącznie 50% punktów zachodzą dodatkowe ograniczenia: $n \leq 8$, $k \leq 30$.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na standardowe wyjście dokładnie jedną liczbę całkowitą — maksymalną sumę wartości kart, jaką Marcel może odzyskać, wyjmując maksymalnie k kart z wieży, tak aby ta się nie zawaliła.

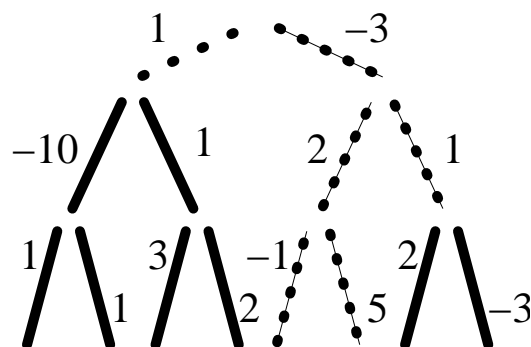
Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3 6
1 -3
-10 1 2 1
1 1 3 2 -1 5 2 -3
```

poprawnym wynikiem jest:

5



Karty, które Marcel powinien wyjąć z wieży, zostały zaznaczone na rysunku liniami przerywanymi. Mają one wartości: 1, -3, 2, 1, -1, 5, a więc suma ich wartości to 5.