

조별 과제

시간 제한: 3초

메모리 제한: 256MB

문제

총 n 명으로 이루어진 조에서 조별 과제를 하게 되었다. 그 조별 과제는 하나의 매우 긴 보고서를 작성하는 것인데, 이 조는 이 보고서에서 k 개의 챕터를 작성하기로 하였다. 조원들이 다 같이 모여 함께 보고서를 작성하면 좋겠지만, 조원들 각자가 매우 바쁘기 때문에 따로 날을 잡아 모이지는 않기로 하였다.

그 대신, 보고서의 챕터들을 n 개의 연속된 집합으로 나누어 각 조원이 하나씩 분담하기로 하였다. 예를 들어, 조원이 총 $n = 3$ 명이고 챕터의 수가 $k = 10$ 개라면, i 번째 챕터를 C_i 라고 표현할 때 $\{C_1, C_2, C_3\}, \{C_4, C_5\}, \{C_6, C_7, C_8, C_9, C_{10}\}$ 또는 $\{C_1, C_2, C_3, C_4\}, \{C_5, C_6, C_7\}, \{C_8, C_9, C_{10}\}, \dots$ 와 같이 챕터들을 n 개의 연속된 집합으로 분할하고 각자 하나씩 맡아 완성한다는 것이다.

보고서의 모든 챕터는 이전 챕터가 완성된 뒤에 작성할 수 있기 때문에, 보고서는 첫 챕터부터 순서대로 작성되어야 한다. 첫 챕터를 쓰는 조원이 자신이 맡은 챕터들을 모두 완성시키면 바로 다음 챕터를 맡은 조원에게 보고서 파일을 건네 주기로 하였다. 그리고 마찬가지로 파일을 받은 조원은 자신이 맡은 챕터들을 작성하고 파일을 다음 사람에게 건네 주는 것을 반복하여 조별 과제를 끝내기로 하였다.

이제 각 챕터들을 n 개의 집합으로 나누고 이를 분배하는 일만 남았다. 그런데, 보고서의 챕터들 사이에는 상대적으로 짧은 챕터가 있을 수 있고, 긴 챕터 또한 있을 수 있다. 즉, 각 챕터들의 분량이 일정하지 않을 수 있다는 것이다. 상대적으로 분량이 많은 챕터는 완성하는데 긴 시간이 소요되며, 한 학생이 여러 개의 챕터를 맡으면 자신이 맡은 범위를 완성하는데 시간이 더 오래 걸리게 된다. 한 조원이 자신이 맡은 챕터들을 완성시키는데 필요한 일수는 $(\text{맡은 챕터들의 분량의 합}) \times (\text{맡은 챕터들의 수})$ 와 같다. 예를 들어, 한 조원이 분량이 각각 1, 2인 2개의 챕터를 맡았다면, 이들을 완성시키는데 6일이 필요하게 된다. ($\because (1 + 2) \times 2 = 6$)

이러한 조건 하에서, n 명의 조원들이 k 개의 챕터를 순서대로 작성하여 보고서를 완성시키는데, 가장 빨리 완성시킨다면 며칠이 걸릴까? 이를 계산하는 프로그램을 작성하시오.

입력

모든 입력은 표준 입력(Standard Input)에 입력된다.

첫째 줄에 보고서의 챕터 수 k ($3 \leq k \leq 10^4$)와 조원의 수 n ($2 \leq n \leq \min(k, 10^3)$)이 공백으로 나뉘어 입력된다.

둘째 줄에 각 챕터의 분량이 첫 챕터부터 마지막 챕터까지 주어진다. i 번째 챕터의 분량을 a_i 라고 할 때, $1 \leq a_i \leq 10,000$ 가 성립한다.

출력

출력은 표준 출력(Standard Output)에 출력한다.

조별 과제를 끝내는 데 걸리는 최소 시간을 한 줄에 출력한다.

예제

입력	출력
5 3 1 1 1 1 1	9
10 6 4 7 2 1 9 11 6 9 8 1	96

두 번째 예제에서 챕터를 $\{4, 7\}, \{2, 1\}, \{9\}, \{11\}, \{6, 9\}, \{8, 1\}$ 로 분할해 6명에게 배분한다면, 챕터를 순차적으로 완성시켜 조별과제를 끝내는데 걸리는 시간은 96일이다. ($\because 2(4 + 7) + 2(2 + 1) + 9 + 11 + 2(6 + 9) + 2(8 + 1) = 96$)