

## Kuchnia Toma

1 s. / 10 s.

256 MB

Kuchnia Toma jest bardzo popularną restauracją. Jednym z powodów jej popularności jest to, że każde danie jest przyrządzane przez przynajmniej  $K$  różnych kucharzy. Dzisiaj do przygotowania jest  $N$  dań, przy czym danie numer  $i$  potrzebuje dokładnie  $A_i$  godzin przygotowania.

Tom zna  $M$  kucharzy, których może wynająć, aby przygotować wszystkie dania. Kucharz numer  $j$  będzie pracował co najwyżej  $B_j$  godzin jeśli zostanie wynajęty. Dodatkowo, nawet jeżeli będzie pracował mniej, wciąż chce otrzymać zapłatę za całe  $B_j$  godzin. (To nie jego problem, że Tom nie ma dla niego więcej roboty. Jeżeli wstał on już z łóżka, to chce mieć zapłacone.) Kucharz może pracować nad różnymi daniami, nad każdym dowolną wybraną liczbę godzin, ale każde danie będzie dobrze przygotowane jedynie wtedy, kiedy co najmniej  $K$  kucharzy będzie brało udział w jego przygotowaniu oraz sumaryczny czas jego przygotowania wyniesie dokładnie  $A_i$  godzin. Kiedy kucharz przygotowuje wybrane danie, zawsze spędza on nad nim pewną całkowitą, dodatnią liczbę godzin.

Tom potrzebuje Twojej pomocy w wybraniu optymalnego podzbioru kucharzy, tak aby suma godzin, w których kucharze nie pracowali, a za które otrzymali zapłatę, była jak najmniejsza.

**Wejście.** Pierwszy wiersz wejścia zawiera trzy liczby całkowite  $N$ ,  $M$  oraz  $K$ .

Drugi wiersz zawiera  $N$  liczb całkowitych  $A_i$ , a trzeci wiersz:  $M$  liczb całkowitych  $B_j$ .

**Wyjście.** Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać minimalną liczbę godzin, w których kucharze nie pracują, ale za które otrzymają zapłatę, jeżeli Tom wybierze optymalny podzbiór kucharzy. Jeżeli nie jest możliwe przygotowanie  $N$  dań zgodnie z zasadami opisanymi powyżej, wypisz „Impossible”.

Przykład.	Wejście	Wyjście
	1 2 2	2
	5	
	3 4	

W tym przykładzie Tom potrzebuje dwóch kucharzy do przygotowania dania, dlatego musi zatrudnić obu dostępnych kucharzy. Wtedy niezależnie od tego, jak podzielił się pracą, wykonają oni 5 godzin pracy, ale otrzymają zapłatę za  $3 + 4 = 7$  godzin. Stąd Tom zapłaci za 2 dodatkowe godziny.

Przykład.	Wejście	Wyjście
	1 1 2	Impossible
	5	
	5	

W tym przykładzie Tom potrzebuje dwóch kucharzy aby przygotować pojedyncze danie, ale tylko jeden jest dostępny.

Przykład.	Wejście	Wyjście
	3 3 3	Impossible
	3 3 2	
	3 3 3	

W tym przykładzie danie nr 3 nie może być przygotowane przez trzech kucharzy, jako iż każdy z nich musiałby pracować nad nim co najmniej godzinę, ale danie to potrzebuje tylko 2 godzin przygotowania.

**Ocenianie.** Grupy testów spełniają następujące warunki:

1. (9 punktów)  $1 \leq N, K \leq 300, 1 \leq M \leq 2, 1 \leq A_i, B_j \leq 300$ .
2. (22 punkty)  $1 \leq N, K \leq 300, 1 \leq M \leq 15, 1 \leq A_i, B_j \leq 300$ .
3. (20 punktów)  $1 \leq N, M, A_i, B_j \leq 300, K = 1$ .
4. (21 punktów)  $1 \leq N, M, K, A_i, B_j \leq 40$ .
5. (28 punktów)  $1 \leq N, M, K, A_i, B_j \leq 300$ .