

Zadanie Clash!

Oryginał zadania pochodzi z USACO Silver. [\[link\]](#)

Treść

Rozważ grę karcianą dla jednej osoby. Dane jest N kart ponumerowanych od 1 do N .

Zagranie i -tej karty kosztuje a_i . W każdej chwili gracz posiada dokładnie H kart na ręce. Początkowo są to karty $1, 2, \dots, H$, a pozostałe (tj. $H + 1, \dots, N$ w kolejności) tworzą kolejkę.

Po zagranie karty, do ręki dobierana jest karta z początku kolejki, a zagrana karta trafia na koniec kolejki.

W tej grze czas liczony jest w sekundach całkowitych. Gra rozpoczyna się w czasie 0, gracz wtedy posiada 0 jednostek energii. Tuż przed każdą następną chwilą czasową ($t = 1, 2, 3, \dots$), gracz otrzymuje kolejną jednostkę energii. W każdej chwili czasowej, gracz może zagrać kartę z ręki, **jeśli jej koszt nie jest większy** niż aktualna ilość jednostek energii gracza, a następnie całkowita liczba jednostek energii zmniejsza się o koszt tej karty.

W kartach zawarty jest podzbiór k kart specjalnych (s_1, s_2, \dots, s_k). Jeśli przynajmniej jedna karta specjalna pojawi się na ręce gracza, następną zagrana kartą **musi** być karta specjalna.

Dla każdego z Q zapytań należy wyznaczyć maksymalną liczbę zagranych kart specjalnych w czasie nie większym niż t .

Wejście

Pierwsza linia zawiera dwie liczby całkowite N oraz H ($2 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$, $1 \leq H < N$).

Druga linia zawiera N liczb całkowitych a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Trzecia linia zawiera liczbę całkowitą k – liczbę kart specjalnych.

Czwarta linia zawiera k różnych liczb całkowitych s_1, s_2, \dots, s_k ($1 \leq s_i \leq N$), np. $s_i = 2$ oznacza, że karta a_2 jest kartą specjalną.

Piąta linia zawiera liczbę całkowitą Q ($1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$).

Każda z kolejnych Q linii zawiera jedną liczbę całkowitą t ($1 \leq t \leq 10^{18}$).

Wyjście

Dla każdego zapytania wypisz jedną liczbę całkowitą – maksymalną liczbę kart specjalnych, które można zagrać w czasie nie większym niż t .

Zadanie Clash!

Oryginał zadania pochodzi z USACO Silver. [\[link\]](#)

Przykłady

Wejście (przykład 1):

```
6 3
2 4 3 5 7 6
2
1 4
6
1
2
3
7
10
10000000000000000
```

Wyjście (przykład 1):

```
0
1
1
2
2
142857142857143
```

Wyjaśnienie:

W tym przykładzie początkowo w ręce znajduje się karta 1, która jest kartą specjalną, ale można ją zagrać dopiero po zgromadzeniu 2 jednostek energii, a w pierwszej sekundzie mamy tylko 1. Oznacza to, że tuż po $t = 1$ nie można zagrać żadnej karty, ale po $t = 2$ można zagrać pierwszą kartę, którą musi być karta specjalna.

Po $t = 3$ nadal najkorzystniejsze jest zagraniem karty 1, pozostawiając 1 jednostkę energii, więc liczba zagranych kart specjalnych wciąż wynosi 1.

Następnie dobierana jest karta 4, która również jest kartą specjalną. Zostaje zagrana tuż po $t = 7$, co oznacza, że w tym momencie zagrano już 2 karty specjalne.

Po dobieraniu karty 5 w ręce nie ma żadnej karty specjalnej. Po $t = 10$, nawet jeśli zagramy kartę 3 przy dostępnej energii 3, liczba zagranych kart specjalnych nie ulega zmianie.

Punktacja

Punkty za zadanie przyznawane są według poniższych grup testów:

Grupa	Ograniczenie	Limit czasu	Punkty
1	$N, Q \leq 100$	1s (Python 4s)	30
2	$H = 1$	2s (Python 8s)	30
3	Brak dodatkowych ograniczeń	2s (Python 8s)	40