

Brünhildes Geburtstag

Brünhilde ist – abgesehen von ihrer Vorliebe für alte Rüstungen – ein normales 7-jähriges Mädchen. Daher plant sie die perfekte Geburtstagsparty, für die sie das folgende Spiel erfunden hat: Alle Kinder laufen herum, bis eine Zahl k in den Raum gerufen wird. Dann versuchen die Kinder, Gruppen von genau k Personen zu bilden. Solange noch mindestens k Kinder übrig sind, werden weitere Gruppen von jeweils k Kindern gebildet. Zum Schluss bleiben weniger als k Kinder übrig und scheiden aus dem Spiel aus. Das Spiel wird mit weiteren Nummern, die aufgerufen werden, fortgesetzt und endet, wenn alle Kinder ausgeschieden sind.

Brünhilde hat ihren Vater Wotan gebeten, das Ausrufen der Nummern zu übernehmen. Wotan mag das Spiel nicht und hat ∞ gerufen, als sie das Spiel zum ersten Mal ausprobiert haben. Brünhilde findet, dass das für ihre Party ziemlich peinlich würde, und gibt ihrem Vater daher eine Liste von m Primzahlen, aus denen er für jede Runde des Spiels eine Zahl auswählen kann. Dabei kann er jede Primzahl in beliebig vielen Runden auswählen.

Wotan möchte das Spiel so schnell wie möglich beenden, da er Eintrittskarten für ein Spiel seines Lieblings-Fußballvereins FC Asgard hat. Unglücklicherweise kennt Brünhilde die Zahl der Kinder auf ihrer Party noch nicht. Wotan möchte nun für Q verschiedene Anzahlen n_1, \dots, n_Q von Kindern wissen, wie viele Runden er mindestens benötigen wird, um das Spiel zu beenden.

Eingabe

Die erste Zeile enthält die Integer m und Q wie oben definiert. Die zweite Zeile enthält m verschiedene Primzahlen p_i ($1 \leq i \leq m$) in aufsteigender Reihenfolge: Die Liste der Primzahlen, die Wotan benutzen darf. Die folgenden Q Zeilen enthalten jeweils einen Integer n_j ($1 \leq n_j \leq Q$): Die Anzahl der Kinder, die am Spiel teilnehmen.

Ausgabe

Die Ausgabe soll aus Q Zeilen bestehen. Die j -te Zeile enthält die Antwort auf die j -te Frage: Falls Wotan das Spiel beenden kann, soll sie die Anzahl der Runden enthalten (ein Integer), die Wotan mindestens spielen muss. Andernfalls soll die Zeile die Zeichenfolge ∞ (mit der Bedeutung ∞) enthalten.

Eingabebeschränkungen

$1 \leq m \leq 100\,000$, $1 \leq Q \leq 100\,000$, $2 \leq p_i \leq 10\,000\,000$, $1 \leq n_j \leq 10\,000\,000$

Für Testfälle, für die es 20 Punkte gibt: $m, n_j, Q \leq 10\,000$

Für Testfälle, für die es weitere 20 Punkte gibt: $Q = 1$

Beispiel

Eingabe	Ausgabe
2 2	3
2 3	oo
5	
6	

Limits**Time limit:** 1 Sek. pro Testfall**Memory limit:** 256 MB pro Testfall