

Oppgave 3: Byggmester

NIO 2013/2014 — 2. runde

Bob er byggmester og planlegger å bygge et nytt hus som han kan selge. Det skal bygges langs riksvei 512 et sted. For å få solgt huset for mest mulig ønsker Bob å velge en best mulig tomt for huset. Det er selvfølgelig mange ting som er viktig da.

En av faktorene som er viktig for tomten er hvor langt det er til nærmeste nabo. Bob har skaffet informasjon om hvor alle husene langs riksvei 512 befinner seg, og han har plukket ut en del aktuelle tomter. Nå trenger han din hjelp til å finne ut hvor langt det er til nærmeste hus fra de aktuelle tomtene.

Alle husene ligger inntil riksveien, og avstanden fra et hus til et annet er avstanden du må kjøre på riksveien for å nå det andre huset. Posisjonen til et hus oppgis som hvor mange meter fra starten av riksveien huset ligger. F.eks. kan et hus ligge 1024 meter fra starten av veien, mens et annet ligger 1324 meter fra start. Avstanden mellom dem er da 300 meter.

Input

Første linje inneholder heltallene N og T , antall hus langs veien og antall aktuelle tomter Bob har plukket ut. Så følger N linjer, hver med et heltall p_i - posisjonen til et hus. Og til slutt følger T linjer, hver med et heltall a_j - posisjonen til et aktuelt hus.

$$1 \leq N \leq 200000$$

$$1 \leq T \leq 10000$$

$$0 \leq p_i \leq 1000000000$$

$$0 \leq a_j \leq 1000000000$$

I testsett verdt 50 poeng er $N \leq 10000$ og $T \leq 1000$.

Output

For hver aktuelle tomt, a_j , skriv ut ett heltall på én linje: Hvor mange meter det er til nærmeste hus. Skriv ut i samme rekkefølge som de kommer i input.

Eksempel

Input

```
3 2
170
40
```

195
100
270

Output

60
75

Kommentar

Det nærmeste huset fra posisjon 100 er det huset som har posisjon 40. Avstanden er 60 meter.

Det nærmeste huset fra posisjon 270 er det huset som har posisjon 195. Avstanden er 75 meter.