B. hamster的樹林探險 Hamster's Tree Adventure

time limit 1s memory limit 256MB

Statement

Hamster 是一隻聰明又勤奮的小倉鼠,牠住在一棵 **巨大二元樹形的樹林**中,樹林結構如下規則:

- 樹的根是編號 1 的樹洞。
- 每個樹洞編號為 *i* 符合以下條件:
 - 左子節點為 2i (若 $2i \le n$) ·
 - 右子節點為 2i+1 (若 2i+1 < n) •

每個樹洞裡都有寶藏,其價值為 w_i 。

現在 Hamster 想請你幫忙回答 m 個問題。

每個問題給你一個樹洞編號 u,請輸出以 u 為根的底下子樹內所有樹洞的寶藏總價值(包括 u 自己)。

Input

 $n m \ w_1, w_2, \dots, w_n \ q_1, q_2, \dots, q_m$

第一行包含兩個整數 n,m ($1 \leq n,m \leq 10^5$) :

- *n* 是樹洞數 (節點數)
- m 是詢問次數

第二行包含 n 個整數 w_1, w_2, \ldots, w_n ($-10^9 \le w_i \le 10^9$):第 i 個數字表示節點 i 的寶藏價值。

第三行包含 m 個整數 q_1,q_2,\ldots,q_m ($1\leq q_i\leq n$) :

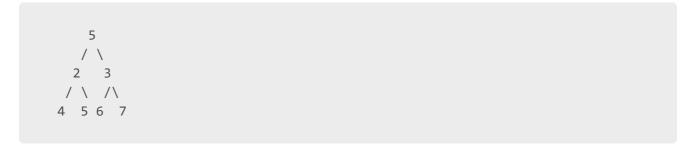
表示 Hamster 要詢問的節點編號。

Output

Ans

對於每個詢問,輸出一行,表示以 q_i 為根的子樹內所有寶藏總價值Ans

Note



編號1樹洞底下總寶藏 = 5+2+3+4+5+6+7 = 32

Sample Input

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

Sample Output

```
28
11
16
```

Subtask

 • subtask1: $10\%\cdot n, m \leq 100$ • subtask2: $90\%\cdot n, m \leq 10^5$