

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 $2i \leq n$) 。
 - 右子節點為 $2i + 1$ (若 $2i + 1 \leq n$) 。

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, \dots, w_n ($-10^9 \leq w_i \leq 10^9$)：
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, \dots, 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:** $90\% \cdot n, m \leq 10^5$