

HAIQUA

Cây *Hyphaene compressa* là một loài cỏ ở châu Phi có cấu trúc giống hoàn toàn cây nhị phân đầy đủ trong Tin học. Quả của cây *Hyphaene compressa* khá ngọt và giàu dinh dưỡng và là thức ăn chính của một số loài khỉ ở lục địa đen. Một điểm đặc biệt nữa của loài cây này là nếu biểu diễn cây này như một cây nhị phân đầy đủ, quả của cây này chỉ nằm ở các nút lá của cây. Do cây chỉ ra quả 30 năm một lần, sự biến mất nhanh chóng của loài cây này đã đe dọa nghiêm trọng đến đời sống của một số loài khỉ quý hiếm ở châu Phi (thông tin do người ra đề bịa ra).

Sau khi tìm thấy một cây *Hyphaene compressa* có quả, Tôn Ngộ Không muốn hái được càng nhiều quả của cây này càng tốt. Do biết được sự quý hiếm của loài cây này, Ngộ Không cũng muốn quá trình hái quả của mình phải càng cẩn thận càng tốt, nhất là không được làm cây bị đổ để cây có thể tiếp tục ra hoa kết trái. Sau khi quan sát kỹ cây và tính toán thể tích khối lượng các thứ, Ngộ Không cũng đã tìm ra được khối lượng của từng quả ở trên cây. Hãy giúp Ngộ Không tính số quả mà Ngộ Không có thể hái được mà không làm đổ cây.

Để thuận tiện trong việc trình bày một số điểm quan trọng, ta sẽ coi cây *Hyphaene compressa* mà Ngộ Không tìm thấy là một cây nhị phân đầy đủ có độ cao K và đúng 2^K nút lá. Ta đánh số các nút lá từ 1 đến 2^K . Tất cả các nút lá đều sẽ chứa quả, và quả ở nút lá thứ i sẽ có khối lượng W_i . Cây không đổ khi và chỉ khi tất cả các nút không phải nút lá của cây đều ổn định. Một nút được coi là ổn định nếu giá trị tuyệt đối giữa tổng khối lượng của các quả ở cây con trái của nút này và tổng khối lượng của các quả ở cây con phải của nút này nhỏ hơn hoặc bằng 1.

Việc hái một quả có thể coi như việc biến khối lượng của quả đó bằng 0. Cây sẽ đổ bất cứ khi nào mà cây có thể đổ được. Dữ liệu vào đảm bảo cây được cho sẽ không đổ nếu không có quả nào được hái.

Dữ liệu

- Dòng đầu tiên: chứa một số nguyên dương K là độ cao của cây *Hyphaene compressa*.
- Dòng thứ hai: chứa 2^K số nguyên dương W_i ($1 \leq W_i \leq 10^9$) là khối lượng của các quả ở trên cây.

Kết quả

- Dòng thứ nhất chứa một số nguyên là số quả lớn nhất M mà Tôn Ngộ Không có thể hái được mà không làm cây đổ sau khi hái quả.
- Dòng thứ hai chứa M số nguyên dương là thứ tự hái quả tối ưu.

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
2 1 2 1 2	0
2 1 1 1 1	4 1 3 2 4

Testing Round 54

Giải thích

- Ở ví dụ đầu tiên, nếu Ngộ Không hái một quả có khối lượng 1, một cây con sẽ có giá trị tuyệt đối của hiệu khối lượng hai cây con bằng 2. Do đó cây sẽ đổ. Nếu Ngộ Không hái một quả có khối lượng 2, gốc cây sẽ không ổn định. Do đó, Ngộ Không không hái được quả nào, và đáp án bằng 0.
- Ở ví dụ thứ hai, Ngộ Không có thể hái cả 4 quả theo thứ tự 1, 3, 2, 4.

Chấm điểm

- Subtask 1 (20% số điểm): $K \leq 4$.
- Subtask 2 (30% số điểm): $K \leq 16$.
- Subtask 3 (50% số điểm): $K \leq 20$.

Nếu thí sinh chỉ in được số lượng quả lớn nhất mà Tôn Ngộ Không có thể hái được mà không in được thứ tự hái quả tối ưu, thí sinh sẽ nhận được 25% số điểm của test.
