

Supermarket

Giới hạn thời gian mỗi test: 2 seconds

Giới hạn bộ nhớ mỗi test: 256 megabytes

Dữ liệu vào: luồng nhập chuẩn

Dữ liệu ra: luồng xuất chuẩn

Siêu thị trung tâm thủ đô Kc97ble của đất nước Free Contest hiện có bán n món hàng, món hàng thứ i có giá a_i . Siêu thị hiện đang tổ chức một chương trình khuyến mại đặc biệt: nếu bạn mua món hàng thứ i và áp dụng x phiếu mua hàng vào món hàng này, thì giá của món hàng sẽ giảm còn $\left\lfloor \frac{a_i}{2^x} \right\rfloor$ (tức là với mỗi phiếu mua hàng, giá của món hàng sẽ giảm đi một nửa và được làm tròn xuống). Có thể áp dụng bất kì số lượng phiếu mua hàng với bất kì món hàng nào mà bạn mua.

Kiên, một công dân của đất nước Free Contest, đồng thời là một khách hàng lâu năm của siêu thị. Anh có rất nhiều phiếu mua hàng, đủ để mua hết cả n món hàng mà không mất đồng nào. Tuy nhiên, anh không muốn sử dụng phiếu mua hàng của mình một cách tùy tiện. Hiện tại, anh đang có số tiền là s . Anh muốn biết rằng, với mọi k từ 1 đến n , nếu muốn mua k món hàng thì cần sử dụng tối thiểu là bao nhiêu phiếu mua hàng, nếu sử dụng chiến thuật mua hàng tối ưu.

Anh Kiên đã tự giải quyết được bài toán này rất nhanh chóng. Còn bạn thì sao?

Input

Dòng đầu tiên ghi hai số n, s ($1 \leq n \leq 10^5, 0 \leq s \leq 10^{14}$) – số món hàng trong siêu thị và số tiền của anh Kiên.

Dòng tiếp theo ghi n số a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$) – giá tiền của các món hàng trong siêu thị.

Output

In ra n số cách nhau bởi ít nhất một dấu cách trên cùng một dòng, số thứ i cho biết số phiếu mua hàng tối thiểu cần dùng để mua được i món hàng với tổng giá trị nhỏ hơn s .

Ví dụ

input
4 8 8 5 6 7
output
0 1 3 6

Giải thích

Ví dụ về một chiến thuật mua hàng tối ưu với:

- $k = 1$

Mặt hàng	1	2	3	4	<u>Tổng</u>
Mua?	Có	Không	Không	Không	1
Số phiếu	0				0
Giá	8				8

- $k = 2$

Mặt hàng	1	2	3	4	<u>Tổng</u>
Mua?	Không	Có	Có	Không	1
Số phiếu		0	1		1
Giá		5	3		8

- $k = 3$

Mặt hàng	1	2	3	4	<u>Tổng</u>
Mua?	Không	Có	Có	Có	1
Số phiếu		1	1	1	3
Giá		2	3	3	8

- $k = 4$

Mặt hàng	1	2	3	4	<u>Tổng</u>
Mua?	Có	Có	Có	Có	1
Số phiếu	2	1	2	1	6
Giá	2	2	1	3	8

Subtask

Subtask 1 (5 điểm):

- $n \leq 5$

Subtask 2 (10 điểm):

- $n \leq 50$

Subtask 3 (10 điểm):

- $n \leq 500$

Subtask 4 (25 điểm):

- Không có ràng buộc gì thêm