

CURLING

Ở một kì Free Contest trước, Dũng đã làm n đường tròn có cùng bán kính r bằng đất sét để phục vụ cho việc học Quaternion của mình. Đến Free Contest này, các đường tròn đó đã cứng lại và anh sử dụng những đường tròn đó cho một trò chơi do anh tự nghĩ ra dựa trên trò bi đá trên băng ở Olympics mùa đông.

Ban đầu, anh đánh số n đường tròn theo thứ tự từ 1 đến n . Sau đó, với mỗi đường tròn i , anh sẽ đặt đường tròn lên mặt phẳng tọa độ Oxy sao cho tâm đường tròn ở vị trí (x_i, m) với $m = 10^{10^9+7}$ rồi đẩy đường tròn đó sao cho đường tròn chuyển động đều theo hướng của véc-tơ $(0, -1)$ (tức trong lúc di chuyển, hoành độ của tâm đường tròn không đổi còn tung độ tâm đường tròn giảm dần đều). Đường tròn sẽ di chuyển cho đến khi chạm hàng rào là đường thẳng $y = 0$ hoặc chạm vào một đường tròn khác. Sau khi đường tròn thứ i ngừng di chuyển, Dũng mới đặt tiếp đường tròn thứ $i + 1$ và đẩy đường tròn đó về phía hàng rào $y = 0$.

Lưu ý rằng do các đường tròn làm bằng đất sét đã cứng lại, sự va chạm giữa các đường tròn không làm biến dạng hay làm thay đổi vị trí của các đường tròn đã được đẩy đi.

Hãy viết chương trình tính tung độ của các đường tròn trên mặt phẳng tọa độ Oxy sau khi Dũng đẩy đi hết n đường tròn.

Dữ liệu

- Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên dương n và r ($1 \leq n, r \leq 10^3$) lần lượt là số đường tròn làm bằng đất sét của Dũng và bán kính của các đường tròn.
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương x_1, x_2, \dots, x_n ($1 \leq x_i \leq 10^3$) là hoành độ của các đường tròn bằng đất sét.

Kết quả

- Gồm một dòng chứa n số thực, số thực thứ i là tung độ của đường tròn thứ i sau khi ngừng di chuyển, làm tròn đến đúng 4 chữ số sau dấu phẩy thập phân.

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
5 5 5 5 5 5 5	5.0000 15.0000 25.0000 35.0000 45.0000
5 5 5 5 15 15 25	5.0000 15.0000 15.0000 25.0000 25.0000