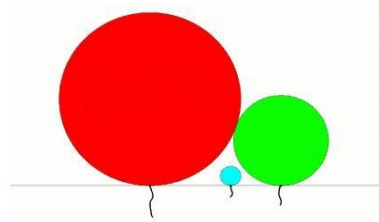


THỐI BÓNG BAY

Cuội đang chuẩn bị thổi N quả bóng bay để chuẩn bị cho sinh nhật của mình. Quả bóng thứ i ban đầu được đặt tại điểm x_i trên một đường thẳng, có thể coi là trục Ox , khi được thổi đến bán kính R , sẽ có tâm tại điểm (x_i, R) . Nói cách khác, đáy quả bóng luôn nằm trên điểm x_i của trục Ox . Ngoài ra, mỗi quả bóng có bán kính tối đa là r_i .

Cuội tự hỏi nếu thổi theo thứ tự từ trái qua phải, mỗi quả bóng sẽ có bán kính là bao nhiêu? Biết rằng bán kính quả bóng thứ i khi thổi sẽ tăng lên cho đến khi đạt giới hạn r_i , hoặc chạm vào viền của một quả bóng đã được thổi trước đó.



Dữ liệu: Vào từ file văn bản BALLOONS.INP gồm:

- Dòng đầu tiên gồm một số nguyên N ($1 \leq N \leq 2 \times 10^5$)
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số nguyên x_i, r_i . Dữ liệu đảm bảo tọa độ x là dãy tăng ngặt, tức là $x_i < x_{i+1}$ ($0 \leq x_i \leq 10^9, 1 \leq r_i \leq 10^9$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản BALLOONS.OUT gồm N dòng, dòng thứ i in ra bán kính của quả bóng thứ i . Hãy in ra đáp số chính xác 3 chữ số sau dấu phẩy.

Ví dụ:

Sample Input	Sample Output
3	8.000
0 8	1.000
8 1	5.281
13 7	