

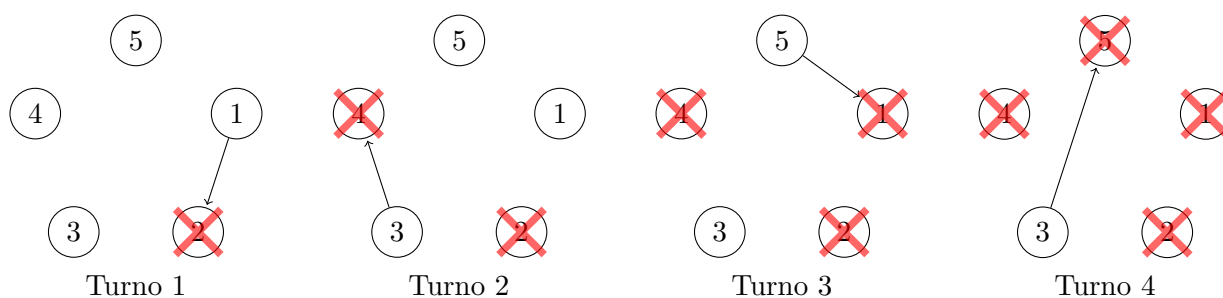
Rubabandiera v2 (ctf)

Edoardo è stanco di perdere a rubabandiera quindi ha deciso di creare un nuovo gioco, dove è sicuro di vincere. Dato che Edoardo è poco originale ha chiamato il nuovo gioco Rubabandiera v2 ©.

In questo gioco N giocatori sono disposti in cerchio. Il gioco consiste in $N - 1$ turni, ad ogni turno il giocatore ruba la bandiera del primo giocatore ancora in gara alla sua sinistra e poi passa il turno al giocatore successivo. Un giocatore a cui viene rubata la bandiera viene automaticamente squalificato. Vince l'ultimo giocatore che rimane ancora in gara.

Per esempio con 5 giocatori il gioco procede nel seguente modo:

- Turno 1: il giocatore 1 ruba la bandiera al giocatore 2, il giocatore 2 viene squalificato.
- Turno 2: il giocatore 3 ruba la bandiera al giocatore 4, il giocatore 4 viene squalificato.
- Turno 3: il giocatore 5 ruba la bandiera al giocatore 1, il giocatore 1 viene squalificato.
- Turno 4: il giocatore 3 ruba la bandiera al giocatore 5, il giocatore 5 viene squalificato.
- Vince il giocatore 3.



Ovviamente Edoardo vuole imbrogliare, all'inizio di ogni partita si metterà in una posizione specifica in modo da assicurarsi la vittoria.

Aiuta Edoardo a scegliere la posizione in grado di garantirgli la vittoria.

Dati di input

La prima riga dello standard input (`stdin`) contiene un intero Q , il numero delle partite.

Le successive Q righe contengono ognuna il numero di giocatori in tale partita.

Dati di output

L'output (`stdout`) deve essere formato da Q righe contenenti ciascuna un intero, l' i -esima riga deve contenere la posizione in cui Edoardo deve mettersi per vincere l' i -esima partita.

Assunzioni

- $1 \leq Q \leq 10^5$
- $1 \leq N \leq 10^{18}$

Assegnazione del punteggio

Il tuo programma verrà testato su diversi test case raggruppati in subtask. Per ottenere il punteggio relativo ad un subtask, è necessario risolvere correttamente tutti i test che lo compongono.

- **Subtask 1** [0 punti]: Casi d’esempio.
- **Subtask 2** [15 punti]: $Q, N \leq 100$
- **Subtask 3** [15 punti]: $Q, N \leq 1000$
- **Subtask 4** [15 punti]: $N \leq 10^6$
- **Subtask 5** [15 punti]: $Q \leq 10^4$
- **Subtask 6** [40 punti]: Nessuna limitazione specifica.

Esempi di input/output

stdin	stdout
1 5	3
2 6 10	5 5

Spiegazioni

Nel secondo caso d’esempio la prima partita avviene nel seguente modo:

