



Jasiu się nudzi, więc wymyśla i pisze różne ciągi liczb na ścianie koło swojego łóżka. Przed chwilą pisał ciąg Fibonacciego (ciąg, w którym pierwszy wyraz jest równy 1, drugi jest równy 1, a każdy następny jest sumą dwóch poprzednich), a teraz wpadł na pomysł na nowy ciąg: biorąc kolejne wyrazy ciągu Fibonacciego $F(x)$, Jaś będzie "wstawiał" na koniec tworzonego ciągu $F(x)$ liczb równych $F(x)$. Na początku wstawi więc jedną jedynkę ($F(1) = 1$), znowu jedną jedynkę ($F(2) = 1$), potem dwie dwójki ($F(3) = 2$), trzy trójki ($F(4) = 3$), itd.

Początek ciągu będzie wyglądał następująco:

$$\underbrace{1}_1, \underbrace{1}_1, \underbrace{2, 2}_2, \underbrace{3, 3, 3}_3, \underbrace{5, 5, 5, 5, 5}_5, \underbrace{8, 8, 8, 8, 8, 8, 8}_8, \dots$$

Jasiowi udało się wypisać kilka pierwszych wyrazów ciągu, jednak ściana okazała się zbyt mała, aby wygenerować jakiś dłuższy początkowy fragment. Pomóż Jasiowi uporać się z tym problemem. Napisz program, który wyznaczy N -ty wyraz wymyślonego przez Jasia ciągu i wypisze go na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisano jedną liczbę całkowitą dodatnią T ($1 \leq T \leq 3 \cdot 10^5$), liczbę przypadków testowych. W następnych T wierszach znajduje się po jednej liczbie całkowitej dodatniej N_i ($1 \leq N_i \leq 10^{18}$).

Wyjście

Na standardowe wyjście powinno składać się T liczb, każda zapisana w osobnym wierszu, gdzie i -tą z tych liczb powinien być N_i -ty wyraz wymyślonego przez Jasia ciągu.

Przykłady

Wejście: 1 2	Wejście: 1 9	Wejście: 1 17
Wyjście: 1	Wyjście: 5	Wyjście: 8

Ciagg

Człowiek – najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

