

Liczby, liczby, liczby, ...

Rozważmy ciąg liczbowy składający się z samych jedynek; $C^0 = \{1, 1, 1, 1, 1, 1, \dots\}$ (pierwszy element oznaczamy przez C_0^0). Na podstawie tego ciągu tworzymy ciąg C^1 w następujący sposób: przyjmujemy $C_0^1 = 1$, a dalej stosujemy regułę $C_i^1 = C_{i-1}^1 + C_i^0$. W wyniku otrzymujemy ciąg liczb naturalnych: $C^1 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$. Stosując podobną regułę, tj. przyjmując $C_0^2 = 1$ oraz $C_i^2 = C_{i-1}^2 + C_i^1$ otrzymujemy ciąg liczb trójkątnych $C^2 = \{1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, \dots\}$ nazywanych tak dlatego że można je otrzymać geometrycznie w sposób przedstawiony na poniższym rysunku (liczba znaków X jest kolejną liczbą trójkątną).

X	X	X	X	X	X
	XX	XX	XX	XX	XX
		XXX	XXX	XXX	XXX
			XXXX	XXXX	XXXX
				XXXXX	XXXXX
					XXXXXX

Postępując w podobny sposób możemy otrzymać ciąg liczb czworościennych $C^3 = \{1, 4, 10, 20, 35, 56, 84, \dots\}$, które można także otrzymać konstruując czworościan składający się z coraz to większych trójkątów. To geometryczne postępowanie można przedłużać dowolnie długo przechodząc do przestrzeni o większych wymiarach, przykładowo w przestrzeni czterowymiarowej składamy z sobą czworościany, a ilości X-ów są kolejnymi liczbami pentatopicznymi: $C^4 = \{1, 5, 15, 35, 70, 126, 210, \dots\}$. Ogólnie procedura konstrukcji liczb C^k jest następująca: $C_0^k = 1$, $C_i^k = C_{i-1}^k + C_i^{k-1}$.

Skonstruujemy teraz poniższy trójkąt z ciągów C^k dla n wierszy (w tym przykładzie $n = 9$).

C^0	C^1	C^2	C^3	C^4	C^5	C^6	C^7	C^8
1								
1	1							
1	2	1						
1	3	3	1					
1	4	6	4	1				
1	5	10	10	5	1			
1	6	15	20	15	6	1		
1	7	21	35	35	21	7	1	
1	8	28	56	70	56	28	8	1

Odrzućmy teraz z tego trójkąta pierwsze dwie kolumny oraz najmniejszą możliwą liczbę elementów aby powstał trójkąt, który posiada poziomą oś symetrii (mamy tu na myśli tylko jego kształt, a nie zawartość!)

$$\begin{array}{cccccccc}
C^0 & C^1 & C^2 & C^3 & C^4 & C^5 & C^6 & C^7 & C^8 \\
\\
\\
1 & & & & & & & & \\
3 & 1 & & & & & & & \\
6 & 4 & 1 & & & & & & \\
10 & 10 & 5 & 1 & & & & & \\
15 & 20 & 15 & & & & & & \\
21 & 35 & & & & & & & \\
28 & & & & & & & &
\end{array}$$

Do otrzymanego trójkąta dla parametru n należą liczby $C_0^2, \dots, C_{n-3}^2, C_0^3, \dots, C_{n-5}^3, C_0^4, \dots, C_{n-7}^4$, itd. Ogólnie wszystkie takie liczby C_i^k , że $0 \leq i \leq n - 2k + 1$ oraz $2 \leq k \leq n$.

Liczy Fibonacciego są to liczby, które otrzymuje się według rekurencyjnej zależności: $F_0 = 1$, $F_1 = 1$, $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$.

Specyfikacja wejściowa

Dane wejściowe składają się z wielu zestawów danych. Każdy wiersz odpowiada jednemu zestawowi danych i zawiera parametr całkowity $1 < n \leq 10^9$. Dane kończą się wierszem zawierającym pojedynczą cyfrę 0.

Specyfikacja wyjściowa

Dla każdego n należy obliczyć sumę, S , wszystkich liczb w powstałym w opisany wyżej sposób trójkącie i wydrukować na wyjściu numer kolejny najmniejszej liczby Fibonacciego, która jest nie mniejsza niż S . Dla przykładowych danych mamy m.in.

- dla $n = 2$: $S = 0$ i wynik 0, bo $F_0 = 1$;
- dla $n = 3$: $S = 1$ i wynik 0, bo $F_0 = 1$;
- dla $n = 4$: $S = 4$ i wynik 4, bo $F_4 = 5$.

Przykładowe wejście

```
2
3
4
0
```

Przykładowe wyjście

```
0
0
4
```