

Números de Catalan

catalan.[c | cpp | java]

Os números de Catalan formam uma sequência de números naturais que aparecem em vários problemas de contagem, geralmente envolvendo objetos definidos recursivamente. Os primeiros números da série são 1, 1, 2, 5, 14, 42, 132, 429, 1430, 4862, 16796, 58786, ...

O n -ésimo número da série é denotado por C_n e é calculado da seguinte forma:

$$C_n = \frac{4n - 2}{n + 1} C_{n-1}$$

com $C_0 = 1$.

A sequência foi descoberta por Euler quando contava o número de maneiras que um polígono podia ser dividido em triângulos. O nome é uma homenagem ao matemático Eugène Catalan que descobriu a conexão da sequência com expressões entre parênteses.

Entrada

O programa terá vários casos de teste. Cada caso de teste é uma linha contendo um número n . O valor -1 encerra a lista de casos de teste. Restrição: $0 \leq n \leq 15$.

Saída

Seu programa deve gerar uma linha de saída para cada caso de teste, contendo o valor de C_n . Não se esqueça de encerrar a linha após a impressão do resultado.

Exemplos

| Entrada | Saída |
|---------|-------|
| 1 | 1 |
| 0 | 1 |
| 3 | 5 |
| 5 | 42 |
| 10 | 16796 |
| -1 | |