НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА'2005
Областен кръг, 13 март 2005 г.
Група В (10–11 клас)

Задача В1. КАРТОНЧЕТА

Ваньо имал няколко картончета, на които били написани естествени числа. Докато скучаел в градския транспорт, той си играел с тях и забелязал, че като отдели едно или няколко от тях, може да получи като сума всяко естествено число от 1 до сбора на всичките и то ***по единствен начин*** (с точност до реда на събираемите: 2+4 и 4+2 не са различни). "Ама разбира се!", тупнал се по главата Ваньо. "Числата ми са 1, 2, 4 и 8 – какво да се получи друго?! Двоична бройна система!"

Да, но червеят на любопитството го заглождил – ами ако не бяха първите последователни степени на двойката? Дали 15 (каквато е сумата в сегашния му случай) има и друго такова "разбиване по картончета" (бързо измислил и термин Ваньо): набор от естествени числа със сума 15, така че всяко число от 1 до 15 да може да се представя по единствен начин чрез едно или сума от няколко събираеми от набора? Ами ако не е 15, а някакво естествено N, колко такива набори има за него?

Ваньо много бързо се отказал от привлекателната идея на картончетата да има непременно различни числа, тъй като тогава: 1 трябва да го има, 2 – също, 3 не трябва, че вече го има като 1+2, но четири – задължително... И така – стига се пак до "тривиалното" решение – двоична бройна система (при това – има решение само за $N=2^k-1$). Той решил да допусне за всяко картонче най-много още едно картонче със същото число, като, ако има повтарящи се – просто да не ги различава при образуване на сумите. Така N=5, например, което в първата формулировка няма решение, сега може да се представи като {a=1, b=2, c=2}, например. Вярно, че 3=1+2 формално се представя по два начина (a+b и a+c), но то си е все 1+2.

Ето примери, да уточним идеите на Ваньо: {1, 2, 3} не е добър набор от картончета (за N=6), защото 3 се представя от една страна със самото себе си, от друга – чрез поднабора {1, 2} и се губи единствеността; {1, 1} е единствената възможност за N=2; {1, 1, 1} не е добър набор за N=3 – има трето картонче с един и същи надпис; {1, 2, 5} не е добър набор за N=8 (4 не може да се представи чрез поднабор от тях), но {1, 1, 3, 3} е добър.

Помогнете на Ваньо да намира броя на добрите "разбивания по картончета" за зададено N, като напишете програма **`CART.EXE`**, която определя този брой.

ВХОД: От стандартния вход се въвежда един ред с естественото число N, не по-голямо от 2000000000.

ИЗХОД: На стандартния изход се извежда един ред с получения брой или числото 0, ако такова "разбиване" няма.

ПРИМЕР

Вход

```
15
```

Изход

```
1
```

ОБЯСНЕНИЕ***:*** От всичките осем разбивания, които удовлетворяват условието за единственост, само в последното ("тривиалното") е изпълнено и условието за не повече от две срещания на всяко от събираемите (там просто няма повторения):

{1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1}, {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 8}, {1, 1, 1, 4, 4, 4}, {1, 1, 1, 4, 8},
{1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2}, {1, 2, 2, 2, 8}, {1, 2, 4, 4, 4}, <u>{1, 2, 4, 8}</u>