BRORDER

Subtask nhỏ 🡪 liệt kê hết

N=1

1. ()

N=2

1. (()) 🡪 1100
2. ()() 🡪 1010

N=3

1. ((()))
2. (()())
3. (())()
4. ()(())
5. ()()()

1,2,5,14,… 🡪 số Catalan 🡪 dãy nhị phân có điều kiện là số lượng số 1 = số lượng số 0 và từ trái qua phải số lượng số 1 luôn lớn hơn hoặc bằng số lượng số 0.

Subtask lớn

Bài toán cho dãy tìm số thứ tự và ngược lại, điều quan trọng là phải tính được số lượng dãy theo công thức truy hồi hoặc công thức hiện. Những bài toán cơ bản cần rèn luyện là: xâu nhị phân, dãy con (tổ hợp chập k của n), hoán vị 🡪 mở rộng những bài dãy có điều kiện: xâu nhị phân không có 2 số 0 liên tiếp 🡪 số Fibonnaci…

Coi ( là 1 và ) là -1 thì tổng từ trái qua phải luôn >=0.

Coi ( là 1 đường vẽ từ tọa độ (x,y) lên tọa độ (x+1,y+1), coi ) là 1 đường vẽ từ tọa độ (x,y) xuống tọa độ (x-1,y-1), bắt đầu vẽ từ (0,0) thì đường vẽ kết thúc trên trục x=0 và không bao giờ đi xuống dưới trục 0x.

\*\* Tại điểm i giữa 0 và 2n, dãy ngoặc có thể chia làm 2 dãy riêng rẽ nếu mà dãy chạm x=0

Gọi F(n) là số dãy ngoặc đúng 🡪 F(n) = Tổng của (F(i) x F(2n-i)) với mọi i = 1..2n-1

* ĐPT O(n^2) 🡪 Tìm công thức hiện?

\*\* Công thức hiện Fn=1/(n+1) C(n,2n) của số Catalan, làm thế nào để suy luận ra công thức này?

Số lượng dãy đúng có n dấu ( và n dấu ) = (1\*) Tổng số lượng dãy có n dấu ( và n dấu ) - (2\*) Số lượng dãy sai có n dấu ( và n dấu )

(1\*) = C(n,2n)

(2\*)

Một dãy sai nghĩa là tồn tại vị trí i sao cho dãy đi xuống dưới trục x=0. Lật ngược đoạn từ i đến 2n 🡪 dãy kết thúc tại vị trí x = -2 🡪 Một dãy sai sẽ tương ứng với một dãy kết thúc tại ví trí x=-2 🡪 đó là dãy có (n-1) dấu ( và n+1 dấu ) 🡪 số lượng dãy sai = C(n-1,2n)

F(n) = C(n,2n) – C(n-1,2n) = 1/(n+1) C(n,2n)