nを正の整数とする。ある円が存在し、その円の周上にn個の点が存在する。その中の2個ずつの点を全て結んだときに分けられる領域の数を$A(n)$とする。ただし、3本の線分が1点で交わることはないものとする。

（１） $A(1), A(2), A(3), A(4), A(5)$をそれぞれ求めよ。

（２） $A(n)$を求めよ。

(解答)

（２）ある点からある点に向かって線を引く場合について考える。

円は既に引いてある線と交わると領域が1つ増え、点と点を結ぶと1つ増える。

最初に領域が1つ存在するので、領域の数は、1＋（線分の数）＋（交点の数）で求められる。

線分の数は、${}_nC_2$である。

交点の数は4点選んで四角形を作り、その対角線の個数と$1:1$に対応するので${}_nC_4$である。

よって、$A(n)=1+{}_nC_2+{}_nC_4$である。

（１） $A(1)=1,$

$A(2)=1+{}_2C_2=2,$

$A(3)=1+{}_3C_2=4,$

$A(4)=1+{}_4C_2+{}_4C_4=8,$

$A(5)=1+{}_5C_2+{}_5C_4=16,$