

на сколько частей делят плоскость n окружностей в общем положении

1) - 2

2) - 4

3) - 8

4) - 14 - гипотеза

при $n=1$ $N(1)=2$

на 2

при $n=2$ $N(2)=4$

на 4

при $n=3$ $N(3)=8$

на 6

при $n=4$ $N(4)=14$

$d=2n$

рекуррентное соотношение

$N(n+1)=N(n)+2n$

$N(n)=N(n-1)+2(n-1)=N(n-2)+2(n-2)+2(n-1)=N(n-3)+2(n-3)+2(n-2)+2(n-1)=$

$=\dots=N(n-(n-1))+2(n-(n-1))+2(n-(n-2))+\dots+\dots+2(n-3)+2(n-2)+2(n-1)=$

$=N(1) + 2*1 + 2*2 + \dots+2(n-3)+2(n-2)+2(n-1) = 2 + 2*(1 + 2 + \dots+(n-3)+(n-2)+(n-1)) =$

$= 2 + 2*(1+(n-1)) * (n-1) / 2 = 2 + (1+(n-1)) * (n-1) = 2 + (n) * (n-1) = n^2-n+2$

$F(n)=n^2-n+2$



$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$
$$S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n$$