

ABSTRAK

Bilangan Catalan adalah suatu bilangan positif yang diperoleh dengan menghitung struktur kombinasi dari suatu barisan. Bilangan Catalan memiliki kekongruenan pada modulo bilangan bulat. Salah satunya pada modulo bilangan prima p . Untuk setiap p prima ganjil, p tidak membagi habis C_{p^k-1} dan perkalaian seluruh bilangan d dengan d diantara 0 sampai p^k dan FPB d dan p adalah 1, akan kongruen dengan -1 modulo p^k . Untuk setiap a bilangan bulat dengan a diantara 0 sampai $\frac{1}{2}(p+1)$, bilangan catalan $C_{p^1-a}, \dots, C_{p^k-a}$ memiliki nilai berbeda pada modulo p^k dan $C_{p^n-a} \equiv C_{p^{n-1}-a} \equiv \dots \equiv C_{p^k-a} \pmod{p^k}$. Untuk a diantara $\frac{1}{2}(p+1)$ sampai p , bilangan catalan $C_{p^1-a}, \dots, C_{p^{k+1}-a}$ memiliki nilai berbeda pada modulo p^k dan $C_{p^n-a} \equiv C_{p^{n-1}-a} \equiv \dots \equiv C_{p^{k+1}-a} \pmod{p^{k+1}}$.

Kata Kunci: Bilangan Catalan, Kombinasi, Kekongruenan, Prima, Modulo.

ABSTRACT

Catalan number is a positive integers obtained by calculating the combined structure of a sequence. Catalan numbers are congruent with integers modulo. One of them is the prime number p . For any odd prime p , C_{p^k-1} is indivisible by p and product of d when d is between 0 and p^k and GCD of d and p is 1 will congruence to -1 modulo p^k . For any integers a when a is between 0 and $\frac{1}{2}(p+1)$, Catalan numbers $C_{p^1-a}, \dots, C_{p^k-a}$ are all distinct modulo p^k and $C_{p^n-a} \equiv C_{p^{n-1}-a} \equiv \dots \equiv C_{p^k-a} \pmod{p^k}$. For a is between $\frac{1}{2}(p+1)$ and p , Catalan numbers $C_{p^1-a}, \dots, C_{p^{k+1}-a}$ are all distinct modulo p^k and $C_{p^n-a} \equiv C_{p^{n-1}-a} \equiv \dots \equiv C_{p^{k+1}-a} \pmod{p^{k+1}}$.

Keywords: Catalan Numbers, Combination, Congruence, Prime, Modulo.

