المستخلص

المبرهنة الرئيسية في هذا العمل هي مبرهنة سولومون والتي تنص على ان الزمرة $\frac{R(G)}{T(G)}$ لها اس منته يقسم $|G|$. ان هذه المبرهنة تدرس العلاقة بين $ch'QG$ والتي هي حلقة جزئية من $ch\ G$ والمتولده بواسطة مجموعة الشواخص ذات القيم النسبية للزمرة G وبين $ch'QG$ المتولدة بواسطة شواخص معرفة بعوائل معينة لزمر جزئية من زمرة منتهية لا على التعيين.

هذه النتيجة لها عدة تطبيقات من ضمنها امتداد $ch'QG$. لمبرهنة Artin Induction والتي فيها هذه العوائل المعينة للزمر الجزئية تكون دائرية. Lam حدد ان اقل عدد صحيح موجب $A(G)$ بحيث ان $\chi\ A(G)$ هو تركيب خطي لل Induced Principal Characters للزمر الجزئية الدائرية لاي χ شاخص ذا قيم نسبية للزمرة G . نسمي $A(G)$ اس ارتن للزمرة G .

الهدف الاساس لهذه الاطروحة هو ايجاد اس ارتن للزمر الخطية الخاصة $G = SL(2,2^k)$ ، حيث k عدد طبيعي بمساعدة مبرهنة سولومون للشواخص ذات القيم النسبية. وقد وجدنا ان $A(SL(2,2^k)) = 2^k-1$ حيث k عدد طبيعي اكبر من الواحد

وان $A(SL(2,2)) = 2$ عندما $k = 1$

ABSTRACT

The main Theorem in this work is Solomon Theorem which states that the factor group $\frac{R(G)}{T(G)}$ has a finite exponent dividing $|G|$. The theorem study the relation between ch'QG, the subring of chG generated by the set of rational valued characters of G and ch'QG generated by characters defined by certain families of subgroups of an arbitrary finite group G.

This result has several applications including an extension to ch'QG of the Artin's Induction Theorem in which these certain families of subgroups are cyclic. Lam determined that the last positive integer A(G) such that A(G) χ is an integral linear combination of the induced principal characters of cyclic subgroups, for any rational valued character χ of G, A(G) is called the Artin exponent of G.

The main objective of this thesis is to find the Artin Exponent of the Special Linear Groups $SL(2,2^k)$, k natural, by the aid of Solomon Theorem of Rational Valued Character. It is found that the Artin Exponent, A(G), of G $=SL(2, 2^k)$, k natural and $k>1$, is $A(G)=2^{k-1}$.

and $A(SL(2,2^k))=2$, when $k=1$