

ABSTRACT

CLASSICAL ORTHOGONAL POLYNOMIALS OF DISCRETE VARIABLE

Sevinik Rezan

M.Sc., Department of Mathematics

Supervisor: Prof. Dr. Hasan Taşeli

May 2006, 65 pages

In this thesis, it is presented a survey on special functions including, in particular, the classical orthogonal polynomials of a continuous variable and of a discrete variable. Such polynomials appeared to be the bounded solutions of a differential and difference equation of the hypergeometric type. In this study first, basic properties of the classical orthogonal polynomials of Jacobi, Laguerre and Hermite in the continuous case are introduced. Then their explicit connections with those of the discrete orthogonal polynomials of Hahn, Meixner, Kravchuk and Charlier have been discussed in detail.

Keywords: Special functions; Equation of hypergeometric type; Classical orthogonal polynomials of discrete and continuous variables; Jacobi, Laguerre, Hermite, Hahn, Meixner, Kravchuk, Charlier polynomials

AYRIK DEĐİŐKENLİ KLASİK DİK POLİNOMLAR

Sevinik Rezan

Yüksek Lisans, Matematik Bölümü

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Hasan TAŞELİ

Mayıs 2006, 65 sayfa

Bu çalışmada özellikle sürekli değişkenli klasik dik polinomları ve ayrık değişkenli klasik dik polinomları içeren özel fonksiyonlarla ilgili bir çalışma sunulmuştur. Bu polinomlar hipergeometrik tipte difarensiyel ve fark denklemlerinin sınırlı çözümleri olarak görünürler. Bu çalışmada önce sürekli durumda klasik dik polinomlar olan Jacobi, Laguerre ve Hermite polinomları tanıtılmıştır. Daha sonra onların ayrık değişkenli dik polinomlar olan Hahn, Meixner, Kravchuk ve Charlier polinomlarıyla olan açık ilişkileri ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Özel fonksiyonlar; Hipergeometrik tipte denklemler; Sürekli ve ayrık değişkenli klasik dik polinomlar; Jacobi, Laguerre, Hermite, Hahn, Meixner, Kravchuk, Charlier polinomları.