p-ADİK BETA FONKSİYONU İÇİN GAUSS LEGENDRE ÇARPIM FORMULÜ

Özge ÇOLAKOĞLU, **Hamza MENKEN**

Mersin Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Mersin

p keyfi bir asal sayı olmak üzere $\square_p$ ve $\square_p$ ile sırasıyla, *p*-adik tamsayılar ve *p*-adik sayılar cismini gösterelim. Bilindiği gibi *p*-adik gamma fonksiyonu $\Gamma_p : \square_p \to \square_p$

$$\Gamma_p(x) = \lim_{n \to x} (-1)^n \prod_{\substack{1 \le j < n \\ (j,p)=1}} j$$

formülü ile tanımlanır. Bu fonksiyon yardımıyla *p*-adik beta fonksiyonunu $B_p : \square_p \times \square_p \to \square_p$

$$B_p(x;y) = \frac{\Gamma_p(x)\Gamma_p(y)}{\Gamma_p(x+y)}$$

ile tanımlayabiliriz. Bu çalışmada *p*-adik beta fonksiyonu için Gauss Legendre çarpım formülü elde edilmiştir.

Kaynakça

[1] Baldassarri, F., Etale and crystalline beta and gamma functions via Fontaine's periods. Atti Accad. Naz. Lincei Cl. Sci. Fis. Mat.Natur. Rend. Lincei (9) Mat. Appl. 17, No.2, 175-198 (2006).

[2] Boyarsky, M., *p* -adic gamma functions and Dwork cohomology. Trans. Amer. Math. Soc. 257, No.2, 359--369 (1980).

[3] Dwork, B., A note on *p*-adic gamma function, Study group on ultrametric analysis, 9th year: 1981/82, No. 3 (Marseille, 1982), Exp. No.J5, 10 pp., Inst. Henri Poincaré, Paris, 1983.

[4] Gross, B. H. and Koblitz, N., Gauss Sums and the *p*-adic Γ -function, The Annals of Mathematics, Second Series, Vol.109, No. 3, pp. 569-581 (1979).

[5] Menken, H. and Çolakoğlu, Ö., Some properties of the *p*-adic beta function, Eur. J. Pure Appl. Math., (2015) (accepted)

[6] Morita, Y., A *p*-adic analogue of the Γ -function, J. Fac. Science Univ. Tokyo, 22, 225- 266 (1975).

[7] Schikhof, W. H., Ultrametric Calculus: An Introduction to *p*-adic Analysis, Cambridge University Pres, 1984.