

DOMINIKA KLIMEK¹, ANDRZEJ MICHALSKI²

¹*Uniwersytet Marii Curie - Skłodowskiej*

²*Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II*

O różnowartościowych odwzorowaniach harmonicznym generowanych przez odwzorowania konforemne na wypukłe wielokąty foremne

Niech ϕ_n będzie konforemnym odwzorowaniem koła jednostkowego na wypukły wielokąt foremny o n wierzchołkach, $n = 3, 4, 5, \dots$. Znana jest następująca reprezentacja takiego odwzorowania przy pomocy wzorów Schwarza-Christoffela

$$\phi_n(z) = \int_0^z (1 - \zeta^n)^{-2/n} d\zeta.$$

Oczywiście, jest ono różnowartościowe i harmoniczne.

K. Driver i P. Duren w [1] rozważali problem różnowartościowych odwzorowań harmonicznym generowanych przez ϕ_n . Uzyskane przez siebie wyniki opisali w terminach funkcji hipergeometrycznych, co umożliwiło im stosunkowo łatwe, graficzne, ilustrowanie obrazów tych odwzorowań przy użyciu komputera.

Punktem wyjścia naszych rozważań jest, podobnie jak w [1], odwzorowanie ϕ_n . Jednakże, w rezultacie zastosowania ogólniejszego podejścia, otrzymujemy znacznie szerszą klasę różnowartościowych odwzorowań harmonicznym. Przede wszystkim dla wypukłych odwzorowań konforemnych, a takie jest ϕ_n , posługujemy się ogólniejszą metodą konstrukcyjną. Stosownie do metody, używamy również ogólniejszych środków analitycznego opisu uzyskanych wyników. W szczególności, kluczową rolę odgrywają tu funkcje hipergeometryczne Appella. Podobnie jak autorzy inspirującej nas pracy [1], również i my ilustrujemy graficznie obrazy przykładowych, spośród otrzymanych, odwzorowań harmonicznym.

- [1] K. Driver, P. L. Duren, *Harmonic shears of regular polygons by hypergeometric functions*, Journal of Mathematical Analysis and Applications **239**, (1999), 72–84.