

სინუს და კოსინუს ოპერატორული ფუნქციების აპროქსიმაციის შესახებ
რაციონალურ ოპერატორული ფუნქციების საშუალებით

ჯემალ როგავა

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
ილია ვეკუას სახელობის გამოყენებითი მათემატიკის ინსტიტუტი

კარგად არის ცნობილი, რომ აბსტრაქტული ჰიპერბოლური განტოლებისთვის კოშის ამოცანის ამონახსნი წარმოიდგინება სინუს და კოსინუს ოპერატორული ფუნქციების საშუალებით. ამ ფუნქციებისთვის აგებულია პადეს რაციონალური აპროქსიმაციის ოპერატორული ანალოგები და შეფასებულია აპროქსიმაციის ცდომილება ჰილბერტის სივრცეში. ასევე ნაჩვენებია, რომ აგებული რაციონალური ოპერატორული ფუნქციებისგან შედგენილი მატრიცა ოპერატორი ახდენს ოპერატორთა უნიტარული ჯგუფის აპროქსიმაციას.

On the Approximation of Operator Functions of Sine and Cosine Using
Rational Operator Functions

Jemal Rogava

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University,
Ilia Vekua Institute of Applied Mathematics

It is well known that the solution to the Cauchy problem for abstract hyperbolic equations can be represented by functions of the sine and cosine operators. Operator analogs of the rational Padé approximation were constructed for these functions, and the approximation error in Hilbert space was estimated. It was also shown that a matrix operator composed of the constructed rational operator functions approximates a unitary operator group.