

ABSTRAK

Persamaan adalah pernyataan yang menegaskan dua ekspresi. Fungsi adalah suatu relasi yang menghubungkan setiap anggota domain dengan tepat satu anggota kodomain. Jadi, persamaan fungsional adalah persamaan di mana unsur yang tidak diketahui mewakili fungsi.

Persamaan fungsional pada tugas akhir ini difokuskan pada persamaan fungsional Cauchy. Penulis mempelajari persamaan fungsional aditif Cauchy dan menunjukkan kekontinuan atau fungsi aditif yang terintegral lokal adalah linear. Selanjutnya, penulis menyelidiki perilaku persamaan fungsional aditif diskontinu dan menunjukkan bahwa fungsi menampilkan perilaku tak biasa, yaitu grafiknya padat dalam bidang. Lebih lanjut akan dibahas mengenai basis Hamel dan penggunaannya untuk membangun fungsi aditif diskontinu. Fungsi aditif kompleks juga akan dibicarakan. Terakhir, penulis mempelajari bagaimana tiga jenis persamaan fungsional Cauchy, yakni penyelesaian persamaan fungsional pangkat, logaritma, dan multiplikatif Cauchy.

Kata kunci: *persamaan fungsional, persamaan fungsional aditif Cauchy, penyelesaian kontinu, basis Hamel, penyelesaian diskontinu, persamaan fungsional pangkat Cauchy, persamaan fungsional logaritma Cauchy, persamaan fungsional multiplikatif Cauchy.*

ABSTRACT

Equation is a statement that asserts the equality of two expressions. Function is a relation that connects every member of the domain with exactly one member of the codomain. Functional equation is an equation where the unknowns are functions.

The functional equation in this thesis is focused on the Cauchy functional equations. The author studies the Cauchy additive functional equation and shows that the continuity or locally integrable additive functions are linear. Next, the author explore the behavior of discontinuous additive functional equations and show that they display a very strange behavior, that is their graphs are dense in the plane. Further, it will be discussed the Hamel basis and its use for constructing discontinuous additive functions. Complex additive functions are also discussed. Lastly, the author studies the three types of Cauchy functional equations, namely the solution of the exponential, logarithmic, and multiplicative Cauchy functional equation.

Keywords: *functional equation, additive Cauchy functional equation, continuous solution, Hamel basis, discontinuous solution, Cauchy exponential functional equation, Cauchy logarithmic functional equation, Cauchy multiplicative functional equation.*