

ABSTRAK

Nama : Risa Nurafifah
NIM : 1137010050
Judul : Aplikasi Fungsi Eksponensial dalam Bentuk Limit

Fungsi eksponensial merupakan salah satu fungsi yang penting dan sering digunakan dalam matematika yang dinotasikan dengan $\exp(x)$ atau e^x , dimana e adalah basis logaritma natural dan $x \in \mathbb{R}$. Fungsi tersebut telah banyak diteliti yang menghasilkan beberapa definisi dalam bentuk yang berbeda. Salah satu definisi fungsi eksponensial tersebut telah dijelaskan oleh Alvaro H. Salas yang kemudian dikaji dalam studi literatur penulis yaitu $\exp(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{x}{n}\right)^{-n}$ untuk $x \in \mathbb{R}$ dan fungsi logaritma natural dalam bentuk limit yaitu $\ln(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt[n]{x} - 1)$ dimana $x > 0$. Kemudian dengan memanfaatkan beberapa teorema limit dan lemma yang ada, dalam tugas akhir ini penulis mengembangkan rumus tersebut untuk mendefinisikan fungsi eksponensial pada basis bilangan real positif ke dalam bentuk limit yang dinotasikan dengan a^x dimana $a > 0$ dan $x \in \mathbb{R}$. Dalam tugas akhir ini pula akan dikaji mengenai aplikasi fungsi eksponensial dalam bentuk limit.

Kata Kunci: *Fungsi eksponensial dalam basis e, Fungsi eksponensial dalam basis bilangan real positif, Teorema Limit, Aplikasi fungsi eksponensial.*

ABSTRACT

Name : Risa Nurafifah

NIM : 1137010050

Title : The Application of the Exponential Function as a Limit

The exponential function is one of the important functions and often used in mathematics, it's denoted by $\exp(x)$ or e^x , where e is the base of natural logarithm and $x \in \mathbb{R}$. The exponential function has been studied and generates multiple definitions in different forms. One of all those definitions of the exponential function is belong to Alvaro H. Salas who explain that $\exp(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{x}{n}\right)^{-n}$ for $x \in \mathbb{R}$ which has been reviewed in author's study of literature. He also define natural logarithm function as a limit, such $\ln(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt[n]{x} - 1)$ where $x > 0$. Then, by utilizing some limit theorem and lemma, in this thesis author developing those equations to define exponential function as a limit on base positive real number and it's denoted by a^x where $a > 0$ and $x \in \mathbb{R}$. Also, this thesis will review about the application of the exponential function as a limit.

Keywords: *Exponential function on base e, Exponential function on base real positive number, Limit Theorems, Application of the Exponential Function.*