

ในสารนิพนธ์ฉบับนี้ เราเริ่มต้นโดยการนำเสนอบทนิยามของลำดับลู่เข้าซึ่งแตกต่างจากบทนิยามของลำดับที่ทราบกันดี โดยการนิยามในลักษณะแรกเป็นการนิยามโดย Narayan กล่าวคือ ลำดับลู่เข้าเป็นลำดับที่มีขอบเขตและมีจุดลิมิตเพียงค่าเดียว ส่วนการนิยามอีกลักษณะหนึ่งเป็นบทนิยามที่เราคุ้นเคยดี นั่นคือ ถ้าลำดับของจำนวนจริง $\{a_n\}$ ลู่เข้า แล้ว จะมีจำนวนจริง l ซึ่งสอดคล้องว่า สำหรับแต่ละ $\varepsilon > 0$ จะมีจำนวนเต็มบวก N ซึ่ง $|a_n - l| < \varepsilon$ ทุกจำนวนเต็ม $n \geq N$ เราได้พิสูจน์ว่าบทนิยามทั้ง 2 ลักษณะเป็นบทนิยามที่สมมูลกัน สุดท้ายเราศึกษาทฤษฎีบทซึ่งเกี่ยวกับลิมิตของลำดับ โดยการศึกษารวบรวมทฤษฎีบทพื้นฐานเพื่อนำไปใช้สำหรับการหาลิมิตของลำดับ และทฤษฎีบทที่สำคัญซึ่งให้ข้อสรุปเกี่ยวกับการลู่เข้าของลำดับ ได้แก่ การลู่เข้าของลำดับโมนอนโตน เกณฑ์ของโคชีสำหรับการลู่เข้าของลำดับ และหลักการคอนแทรกชัน รวมทั้งทฤษฎีบทอื่นๆ

In this project we first define a convergent sequence of real numbers to be the sequence that is bounded and has unique limit point. This definition was given by Narayan which is different from the well known definition of a convergent sequence $\{a_n\}$: i.e. there is a real number l satisfying that for each given $\varepsilon > 0$, there is a positive integer N such that $|a_n - l| < \varepsilon$ for all integers $n \geq N$. Then we prove that the two definitions are equivalent and we study basic theorems of sequential limits in order to find limits of sequences. Finally we study various theorems related to convergence of sequences such as the Monotone Convergence Theorem, the Cauchy Convergence Criterion for Sequences and the Contraction Principle.