

ผลเฉลยที่ไม่เป็นจำนวนเต็มลบของสมการไดโอแฟนไทน์ $47^x + 53^y = z^2$

$$41^x + 59^y = z^2 \text{ และ } 11^x + 89^y = z^2$$

เบญจรัตน์ เกลียวทอง¹

พิรุณรัตน์ ขาวไชยมหา²

¹นักเรียนโรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย, Email: 654s468547@knw.ac.th

²โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย

บทคัดย่อ

โครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง ผลเฉลยที่ไม่เป็นจำนวนเต็มลบของสมการไดโอแฟนไทน์ $47^x + 53^y = z^2$, $41^x + 59^y = z^2$ และ $11^x + 89^y = z^2$ โดยที่ x , y และ z เป็นจำนวนเต็มที่ไม่เป็นลบ ได้ศึกษาและพิสูจน์ผลเฉลยของสมการ โดยอาศัยความรู้ทางทฤษฎีจำนวน และข้อคาดการณ์ของคาตาลัน พบว่า ผลเฉลยของสมการไดโอแฟนไทน์มีผลเฉลยที่ไม่เป็นจำนวนเต็มลบมีเพียงผลเฉลยเดียว คือ $(x, y, z) = (1, 1, 10)$

คำสำคัญ : สมการไดโอแฟนไทน์เอกโพเนนเชียล, ข้อคาดการณ์ของคาตาลัน