

1 บทนำ

ในศตวรรษที่ 16 นักคณิตศาสตร์ชื่อ Pierre de Fermat ได้พิสูจน์ว่า สมการ $x^4 - y^4 = z^2$

ไม่มีคำตอบในเซตของจำนวนเต็มบวก

ในที่นี้ต้องการขยายทฤษฎีนี้ไปยังเซตของจำนวนเต็มเกาส์ กล่าวคือ จะแสดงว่า สมการ $x^4 - y^4 = z^2$

ไม่มีคำตอบในเซตของจำนวนเต็มเกาส์ ที่ $xyz \neq 0$

และยังได้พิสูจน์สมการต่าง ๆ ที่เป็นผลพลอยได้จากทฤษฎีบทนี้ เช่น

1. สมการ $x^4 - y^4 = z^4$ ไม่มีคำตอบในเซตของจำนวนเต็มเกาส์ ที่ $xyz \neq 0$
2. สมการ $x^4 - y^4 = 2z^2$ ไม่มีคำตอบในเซตของจำนวนเต็มเกาส์ ที่ $xyz \neq 0$
3. สมการ $x^4 + y^4 = 2z^2$ ไม่มีคำตอบในเซตของจำนวนเต็มเกาส์ ที่ $xyz \neq 0$ ยกเว้น $x^4 = y^4 = z^2$
4. สมการ $\frac{1}{x^4} - \frac{1}{y^4} = \frac{1}{z^4}$ ไม่มีคำตอบใน $Z[i]$