

การแก้ระบบสมการ โดยใช้วิธีเมตริกผกผัน

● นำเสนอเมื่อ 25 ก.ย. 2551

การแก้ระบบสมการ โดยใช้วิธีเมตริกผกผัน โดย นางนพภา คุณวาสิ

ตัวอย่างที่ 3

เพราะฉะนั้นเขียนระบบสมการ (1) ในระบบเมตริกได้

$$AX = B \quad \text{-----} \quad (2)$$

เงื่อนไขในการที่สมการนี้จะมีคำตอบ หรือหาค่า X ได้ คือ A ต้องมีเมตริกผกผันหรือดีเทอร์มิแนนต์ของ A ไม่เป็นศูนย์ ให้ C เป็นเมตริกผกผันของ A และ $C = (c_{ij})_{3 \times 3}$

$$\text{จาก (2) ได้ } CAX = CB$$

$$\text{หรือ } IX = CB \text{ เพราะ } CA = I = AC$$

$$X = CB$$

หมายเหตุ ถ้ามีตัวแปร n ตัว และมี n สมการ สามารถเขียนคำตอบได้ดังนี้

(ดูวิธีหาเมตริกผกผัน) เพราะฉะนั้น $CAX = CB$

$$\text{ดังนั้น } x_1 = -3, \quad x_2 = 2$$

$$\text{ดังนั้น } X_1 = -15, \quad X_2 = 35, \quad X_3 = -35$$

สำหรับระบบสมการที่มีจำนวนตัวแปร และจำนวนสมการไม่เท่ากัน เช่น มี m สมการ และตัวไม่ทราบค่า n ตัว จะมีเมตริกสัมประสิทธิ์เป็นเมตริก $m \times n$ ซึ่งไม่ใช่เมตริกจัตุรัสและไม่มีเมตริกผกผัน เราจะแก้ระบบสมการเหล่านี้ โดยอาศัยวิธีการแปลงเบื้องต้น

ซึ่งผู้สนใจจะศึกษาได้ในตำราเกี่ยวกับเมตริกดังกล่าวมาแล้ว ในที่นี้จะกล่าวถึงความรู้พื้นฐานเพียงเท่านั้น

ที่มา สหุภ.คอม