การแก้ระบบสมการ โดยใช้วิธีเมตริกผกผัน

นำเสนอเมื่อ : 25 ก.ย. 2551

การแก้ระบบสมการ โดยใช้วิธีเมตริกผกผัน โดย นางนพภา คุณวาสี

ตัวอย่างที่ 3

เพราะฉะนั้นเขียนระบบสมการ (1) ในระบบเมตริกได้

$$AX = B \qquad _____ (2)$$

เงื่อนไขในการที่สมการนี้จะมีคำตอบ หรือหาค่า X ได้ คือ A ต้องมีเมตริกผกผันหรือดีเทอร์มิแนนต์ของ A ไม่เป็นศูนย์ ให้ C เป็นเมตริกผกผันของ A และ $C = (c_{ij})_{3x3}$

จาก (2) ได้ $CAX = CB$

หรือ $IX = CB$ (เพราะว่า $CA = I = AC$)

$$X = CB$$

หมายเหตุ ถ้ามีตัวแปร n ตัว และมี n สมการ สามารถเขียนคำตอบได้ดังนี้

(ดูวิธีหาเมตริกผกผัน) เพราะฉะนั้น $CAX = CB$

ดังนั้น $x_1 = -3$, $x_2 = 2$

ดังนั้น $X_1 = -15$, $X_2 = 35$, $X_3 = -35$

สำหรับระบบสมการที่มีจำนวนตัวแปร และจำนวนสมการไม่เท่ากัน เช่น มี m สมการ และตัวไม่ทราบค่า n ตัวจะมีเมตริกสัมประสิทธิ์เป็นเมตริก m x n ซึ่งไม่ใช่เมตริกจัตุรัสและไม่มีเมตริกผกผัน เราจะแก้ระบบสมการเหล่านี้ โดยอาศัยวิธีการแปลงเบื้องต้น

ซึ่งผู้สนใจจะศึกษาได้ในตำราเกี่ยวกับเมตริกดังกล่าวมาแล้ว ในที่นี้จะกล่าวถึงความรู้พื้นฐานเพียงเท่านี้

ที่มา **สนุก.คอม**