



รหัสนิสิต.....ชื่อ - สกุล.....

นโยบายและข้อตกลง: หากพบว่านิสิตทำการทุจริตในการสอบไม่ว่าจะด้วยวิธีใดๆก็ตาม คะแนนสอบในการสอบครั้งนี้จะเป็น 0 คะแนนและนิสิตจะต้องถูกลงโทษตามระเบียบของมหาวิทยาลัยต่อไป

ข้าพเจ้าเข้าใจและยอมรับในระเบียบข้อตกลงดังกล่าว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

.....

คำสั่ง: ระบุเลขข้อของคำถามและเขียนคำตอบลงในช่องว่างบนกระดาษ กรุณาใช้ดินสอสีดำเข้มหรือปากกา และเขียนด้วยลายมือที่อ่านง่ายชัดเจน (ให้เวลาทำข้อสอบ 30 นาที เก็บคะแนนทั้งหมด 5 คะแนน)

จงตอบคำถามต่อไปนี้ และอธิบายเหตุผลประกอบ (จะไม่ได้คะแนนถ้าหากเขียนแต่คำตอบแต่ไม่มีคำอธิบาย)

1. กำหนดให้ $A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$ $B = \{ a, b, c \}$ และ $R_1 = \{ (1,a), (1,b), (2,c), (3,c) \}$ $R_2 = \{ (1,a), (1,b), (3,c) \}$

1.1 (1 คะแนน) R_1^{-1} เป็นฟังก์ชันหรือไม่จงอธิบายเหตุผล

1.2 (1 คะแนน) R_2^{-1} เป็นฟังก์ชันหรือไม่จงอธิบายเหตุผล

2. (1.5 คะแนน) จงใช้ข้อมูลจากข้อ 1 ตอบคำถามต่อไปนี้

2.1 จงหาค่า $R_1 \circ R_1^{-1}$

2.2 จงหาค่า $R_2 \circ R_2^{-1}$

2.3 $R_1 \circ R_1^{-1}$ และ $R_2 \circ R_2^{-1}$ มีคุณสมบัติ equivalence relation หรือไม่จงอธิบายเหตุผล

3. (1.5 คะแนน) กำหนดให้ $A = \{ 1, 2, 3 \}$ จงหาจำนวนของ relation $R \subseteq A \times A$ ทั้งหมดที่มีคุณสมบัติ symmetric และ antisymmetric จงอธิบายที่มาของคำตอบ (อาจจะแจกแจง relation ที่มีคุณสมบัติดังกล่าวพร้อมอธิบายด้วยก็ได้)