

ความสัมพันธ์

การเขียนเซตความสัมพันธ์

- แบบแจกแจงสมาชิก
เราจะต้องหาผลคูณคาร์ทีเซียนก่อน
แล้วดูความสัมพันธ์ตามที่เขากำหนดให้
จึงค่อยนำมาเขียนเป็นเซตความสัมพันธ์

การเขียนเซตความสัมพันธ์
- แบบมีเงื่อนไข
เราจะต้องพิจารณาความสัมพันธ์ที่กำหนดให้
และดูว่าเป็นความสัมพันธ์จากอะไรไปอะไร
เช่น ถ้า A ไป B คือ ความสัมพันธ์ของคู่
อันดับนั้นต้องมาจาก $A \times B$

ถ้า $A = \{1, 3\}$ และ $B = \{2, 3, 4\}$ จงหาความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. r_1 เป็นความสัมพันธ์แบบ “มากกว่า” จาก A ไป B

แบบบอกเงื่อนไขได้ คือ $r_1 = \{(x, y) \in A \times B \mid x > y\}$

หรือ $r_1 = \{(x, y) \mid x \in A, y \in B \text{ และ } x > y\}$

2. r_2 เป็นความสัมพันธ์แบบ “มากกว่าอยู่ 1” จาก B ไป A

แบบบอกเงื่อนไขได้ คือ $r_2 = \{(x, y) \in B \times A \mid x = y + 1\}$

หรือ $r_2 = \{(x, y) \mid x \in B, y \in A \text{ และ } x = y + 1\}$

3. r_3 เป็นความสัมพันธ์แบบ “เป็นสองเท่า” ใน A

แบบบอกเงื่อนไขได้ คือ $r_3 = \{(x, y) \in A \times A \mid x = 2y\}$

หรือ $r_3 = \{(x, y) \mid x \in A, y \in A \text{ และ } x = 2y\}$

ข้อ 1 กำหนดให้ $A = \{2, 3, 4\}$ และ $B = \{6, 8, 9, 12, 16\}$ ให้นักเรียนหาความสัมพันธ์แบบแจกแจงสมาชิก และแบบบอกเงื่อนไข

- 1.1 ถ้า r_1 คือ ความสัมพันธ์แบบ “มากกว่า” จาก A ไป B

$r_1 = \{(\quad, \quad) \in \quad \times \quad \mid \quad \}$

- 1.2 ถ้า r_2 คือความสัมพันธ์แบบ “หารลงตัว” จาก A ไป B

$r_2 = \{(\quad, \quad) \in \quad \times \quad \mid \quad \}$

- 1.3 ถ้า r_3 คือความสัมพันธ์แบบ “ต่างกันอยู่ 4” ใน B

$r_3 = \{(\quad, \quad) \in \quad \times \quad \mid \quad \}$

- 1.4 ถ้า r_4 คือความสัมพันธ์แบบ “เป็นสามเท่า” จาก B ไป A

$r_4 = \{(\quad, \quad) \in \quad \times \quad \mid \quad \}$

- 1.5 ถ้า r_5 คือความสัมพันธ์แบบ “ผลบวกไม่เกิน 5” ใน B

$r_5 = \{(\quad, \quad) \in \quad \times \quad \mid \quad \}$

การแปลงคำพูดให้เป็นสมการ...

เป็น, คือ หมายถึง =
ของ หมายถึง การคูณ
ต่างกัน หมายถึง การลบ
รวมกัน, ผลบวก หมายถึง การบวก
ไม่เกิน, น้อยกว่า หมายถึง $\leq, <$
ไม่น้อยกว่า, มากกว่า หมายถึง $\geq, >$

โดเมนและเรนจ์

Ex ให้ $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ และ $r = \{(x, y) \in A \times A / y = x^2\}$

จงหาโดเมนและเรนจ์

วิธีทำ $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$$r = \{(x, y) \in A \times A / y = x^2\}$$

$$r = \{(1, 1), (2, 4), (3, 9)\}$$

ดังนั้น $D_r = \{1, 2, 3\}$

$$R_r = \{1, 4, 9\}$$

หมายความว่า
x เป็นตัวหน้า, y เป็นตัวหลัง
ของคู่อันดับ (x, y) ที่ได้จาก
 $A \times A$ โดยที่..
“ตัวหน้ายกกำลังสอง จะต้อง
เท่ากับตัวหลัง”

การหา D_r และ R_r

1. หาความสัมพันธ์ r

2. (x, y) $D_r \rightarrow$ ตัวหน้าทั้งหมด

$R_r \rightarrow$ ตัวหลังทั้งหมด

ถ้า $A = \{1, 3\}$ และ $B = \{2, 3, 4\}$ จงหาความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. r_1 เป็นความสัมพันธ์แบบ “มากกว่า” จาก A ไป B

1. เนื่องจาก r_1 เป็นความสัมพันธ์จาก A ไป B เราจึงต้องหา $A \times B$ ก่อน

$$A \times B = \{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (3, 2), (3, 3), (3, 4)\}$$

r_1 เป็นความสัมพันธ์ “มากกว่า” จาก A ไป B

จะได้ว่า $r_1 = \{(3, 2)\}$

$$D_r = \{ \quad \}$$

$$R_r = \{ \quad \}$$

2. r_2 เป็นความสัมพันธ์แบบ “มากกว่าอยู่ 1” จาก B ไป A

2. เนื่องจาก r_2 เป็นความสัมพันธ์จาก B ไป A เราจึงต้องหา $B \times A$ ก่อน

$$B \times A = \{(2, 1), (2, 3), (3, 1), (3, 3), (4, 1), (4, 3)\}$$

r_2 เป็นความสัมพันธ์ “มากกว่าอยู่ 1” จาก B ไป A

จะได้ว่า $r_2 = \{ (\quad , \quad), (\quad , \quad) \}$

$$D_r = \{ \quad \}$$

$$R_r = \{ \quad \}$$

3. r_3 เป็นความสัมพันธ์แบบ “เป็นสองเท่า” ใน A

$$A \times A = \{ (\quad , \quad), (\quad , \quad), (\quad , \quad), (\quad , \quad) \}$$

$$D_r = \quad$$

$$R_r = \quad$$