

# ความสัมพันธ์

## การเขียนเซตความสัมพันธ์

- แบบแจกแจงสมาชิก
- เราจะต้องหาผลคูณคาร์ทีเซียนก่อน แล้วดูความสัมพันธ์ตามที่เขากำหนดให้ จึงค่อยนำมาเขียนเป็นเซตความสัมพันธ์

## การเขียนเซตความสัมพันธ์

- แบบมีเงื่อนไข
- เราจะต้องพิจารณาความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ และดูว่าเป็นความสัมพันธ์จากอะไรไปอะไร เช่น ถ้า A ไป B คือ ความสัมพันธ์ของคุณ์อันดับนั้นต้องมาจาก  $A \times B$

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  $r_2$  คือ ความสัมพันธ์แบบ “หารลงตัว” จาก A ไป B

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

1.3 ถ้า  $r_3$  คือ ความสัมพันธ์แบบ “ต่างกันอยู่ 4” ใน B

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

1.4 ถ้า  $r_4$  คือ ความสัมพันธ์แบบ “เป็นสามเท่า” จาก B ไป A

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

1.5 ถ้า  $r_5$  คือ ความสัมพันธ์แบบ “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  
AxA 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 AXB ก่อน

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

$r_1$  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 BXA ก่อน

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

$r_2$  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

$AXA = \{ ( \quad , \quad ), ( \quad , \quad ), ( \quad , \quad ), ( \quad , \quad ) \}$

$D_r = \quad \quad$

$R_r = \quad \quad$