

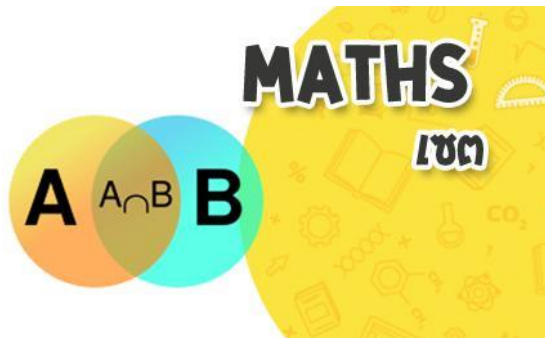


โรงเรียนสตรีนนทบุรี

วิชาคณิตศาสตร์ (ค31101/ ค31191)

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา

เรื่อง



ชื่อ ชั้น เลขที่

ครูผู้สอน นายพิบูลย์ ชมสมบัติ

Website : www.satrinon.ac.th/piboon



โรงเรียนสตรีนนทบุรี 120 ถนนพิบูลสงคราม ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3

สารบัญ

	หน้า
ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต	1
แบบฝึกเสริมประสบการณ์ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต	5
ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง สับเซตและเพาเวอร์เซต	6
แบบฝึกเสริมประสบการณ์ที่ 2 เรื่อง สับเซตและเพาเวอร์เซต	7
ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง แผนภาพของเวนน์-ออยเลอร์	9
แบบฝึกเสริมประสบการณ์ที่ 3 เรื่อง แผนภาพของเวนน์-ออยเลอร์	11
ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การดำเนินการเกี่ยวกับเซต (ยูเนียน และ อินเตอร์เซกชัน)	12
แบบฝึกเสริมประสบการณ์ที่ 4 เรื่อง ยูเนียน และอินเตอร์เซกชันของเซต	13
ใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การดำเนินการเกี่ยวกับเซต (คอมพลีเมนต์และผลต่าง)	15
แบบฝึกเสริมประสบการณ์ที่ 5 เรื่อง คอมพลีเมนต์และผลต่างของเซต	16
ใบความรู้ที่ 6 เรื่อง จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด	17
แบบฝึกเสริมประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด	19
แบบฝึกหัด 1	20
แบบฝึกหัด 2	22
แบบฝึกหัด 3	23
แบบฝึกทักษะโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเซต	28



ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

“กลุ่มของสิ่งต่างๆ” ในวิชาคณิตศาสตร์จะ เรียกว่า เซต (Set) เช่น เซตของชื่อวันทั้งเจ็ด, เซตของจำนวนเต็มที่ยกกำลังสองแล้วมีค่าน้อยกว่า 7, เซตของจำนวนเฉพาะบวกที่หาร 360 ลงตัว ฯลฯ สิ่งที่อยู่ภายในแต่ละเซต เรียกว่า สมาชิก (Element หรือ Member)

นิยมตั้งชื่อเซตด้วยอักษรตัวใหญ่ เช่น A, B, C และเขียนสัญลักษณ์แทนเซตด้วยวงเล็บปีกกา ดังนี้ { } เช่น ให้ A แทนเซตของชื่อวันทั้งเจ็ด, B แทนเซตของจำนวนเต็มที่ยกกำลังสองแล้วมีค่าน้อยกว่า 7, C แทนเซตของจำนวนเฉพาะบวกที่หาร 360 ลงตัว, D แทนเซตของจำนวนเฉพาะบวกที่น้อยกว่า 7

$A = \{\text{อาทิตย์, จันทร์, อังคาร, พุธ, พฤหัสบดี, ศุกร์, เสาร์}\}$

การเขียนแจกแจงสมาชิกของเซต จะคั่นระหว่างสมาชิกแต่ละตัวด้วยจุลภาค (comma)

$B = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ หรือ $B = \{0, 1, -1, 2, -2\}$

การเขียนแจกแจงสมาชิกของเซต สามารถสลับที่สมาชิกในเซตได้โดยความหมายไม่เปลี่ยนแปลง

$C = \{2, 3, 5\}$ $D = \{2, 3, 5\}$ จะกล่าวได้ว่า $C = D$

หากมีสมาชิกเป็นจำนวนมาก อาจใช้เครื่องหมายจุด “...” เพื่อละสมาชิกบางตัวไว้ในฐานที่เข้าใจ เช่น

$\{1, 2, 3, \dots, 10\}$ สัญลักษณ์ ... แสดงว่ามี 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 เป็นสมาชิกของเซต

$\{\text{วันจันทร์, อังคาร, พุธ, ..., อาทิตย์}\}$ สัญลักษณ์ ... แสดงว่ามีวันพฤหัสบดี วันศุกร์ และวันเสาร์ เป็นสมาชิกของเซต

การเขียนเซต การเขียนเซตอาจเขียนได้สองแบบ คือ

1. การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก (Tabular Form) โดยเขียนสมาชิกทุกตัวของเซตลงในเครื่องหมายวงเล็บปีกกา และใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นระหว่างสมาชิกแต่ละตัว เช่น

เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 7 เขียนแทนด้วย $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

เซตของพยัญชนะไทย 5 ตัวแรก เขียนแทนด้วย $\{\text{ก, ข, ช, ค, ต}\}$

เซตของจำนวนคู่ตั้งแต่ 2 ถึง 10 เขียนแทนด้วย $\{2, 4, 6, 8, 10\}$

2. เขียนเซตแบบบอกเงื่อนไข (Builder Form) ใช้ตัวแปรเขียนแทนสมาชิกของเซต แล้วบรรยายสมบัติของสมาชิกที่อยู่ในรูปของตัวแปร เช่น

$\{x \mid x \text{ เป็นสระในภาษาอังกฤษ}\}$

อ่านว่า เซตของ x โดยที่ x เป็นสระในภาษาอังกฤษ

$\{x \mid x \text{ เป็นเดือนแรกและเดือนสุดท้ายของปี}\}$

อ่านว่า เซตของ x โดยที่ x เป็นเดือนแรกและเดือนสุดท้ายของปี

เครื่องหมาย “ \mid ” แทนคำว่า โดยที่





ตัวอย่าง จงเขียนเซตต่อไปนี้ แบบแจกแจงสมาชิก และบอกจำนวนสมาชิกของเซต

1. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกคู่ที่น้อยกว่า } 10\}$
2. $\{k \in I^- \mid k^2 = 16\}$
3. $\{x \mid 3x + 5 = 16\}$
4. $\{m \in I^- \mid m \geq 5\}$
5. $\{n \in N \mid n \text{ เป็นจำนวนคี่ที่ไม่เกิน } 50\}$
6. $\{x \in I \mid |x| \leq 2\}$
7. $\{a \in I^+ \mid a \leq 0\}$
8. $\{x \in R \mid x = 8\}$

สมาชิกของเซต

จะใช้สัญลักษณ์ “ \in ” แทนค่าว่าเป็นสมาชิกหรืออยู่ใน เช่น

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

จะได้ว่า 1 เป็นสมาชิกของ A หรืออยู่ใน A เขียนแทนด้วย $1 \in A$

3 เป็นสมาชิกของ A หรืออยู่ใน A เขียนแทนด้วย $3 \in A$

คำว่า “ไม่เป็นสมาชิกของ” หรือ “ไม่อยู่ใน” เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ “ \notin ” เช่น

5 ไม่เป็นสมาชิกของ A หรือไม่อยู่ใน A เขียนแทนด้วย $5 \notin A$

7 ไม่เป็นสมาชิกของ A หรือไม่อยู่ใน A เขียนแทนด้วย $7 \notin A$

สำหรับเซต A ซึ่งมีสมาชิก 4 ตัว เราจะใช้ $n(A)$ เพื่อบอกจำนวนสมาชิกของเซต A นั่นคือ $n(A) = 4$

ตัวอย่าง ข้อใดถูกต้อง

1. $5 \in \{25, 125\}$
2. $0 \in \{\}$
3. $14 \in \{x \in N \mid x \text{ หารด้วย } 7 \text{ ลงตัว}\}$
4. $\{1\} \in \{1, \{1,2\}\}$
5. $3 \in 3$
6. $\{\} \in \{\}$
7. $\{\} \in \{\{\}\}$
8. $\{1\} \in \{\{1\}, \{2\}\}$
9. $\{1, 2\} \in \{\{1\}, \{2\}\}$
10. $\{1, 2, 3, 4\} \in \{\{1,2\}, \{3,4\}\}$
11. $\{2,3\} \in \{1, \{1,2\}, \{1,\{2,3\}\}\}$
12. ถ้า $A \in B$ และ $B \in C$ แล้ว $A \in C$





เซตจำกัด (Finite set)

เซตจำกัด คือ เซตซึ่งมีจำนวนสมาชิกเป็นจำนวนเต็มบวกหรือศูนย์

สัญลักษณ์ที่ใช้แทน “จำนวนสมาชิกของ A” คือ $n(A)$ เช่น

$$A = \{\text{อาทิตย์, จันทร์, อังคาร, พุธ, พฤหัสบดี, ศุกร์, เสาร์}\} \quad \text{จะได้ว่า } n(A) = 7$$

$$B = \{-2, -1, 0, 1, 2\} \quad \text{จะได้ว่า } n(B) = 5$$

$$C = \{x \mid x \text{ เป็นพยัญชนะในคำว่า “เซตว่าง”}\} \quad \text{จะได้ว่า } n(C) = 4$$

เซตว่าง (Empty set หรือ Null set)

เซตว่าง คือ เซตที่ไม่มีสมาชิก

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเซตว่าง คือ $\{\}$ หรือ \emptyset (สัญลักษณ์ \emptyset เป็นอักษรกรีก อ่านว่า ไฟ (phi))

ตัวอย่างของเซตว่าง ได้แก่

$$A = \{x \mid x^2 < 0\}$$

$$B = \{x \mid 2x^2 + 3 = x - 3\}$$

$$C = \{x \mid x \text{ เป็นจังหวัดในประเทศไทยที่ขึ้นต้นด้วย “ข”}\}$$

เซตอนันต์ (Infinite Set)

เซตอนันต์ คือ เซตซึ่งไม่ใช่เซตจำกัด หรือ เซตที่จำนวนสมาชิกมากจนหาค่าไม่ได้

เช่น F แทนเซตของจำนวนเต็มที่น้อยกว่า 2, G แทนเซตของจำนวนใดๆ ที่อยู่ระหว่าง 0 กับ 1

$$F = \{1, 0, -1, -2, -3, \dots\}, \quad n(F) \text{ หาค่าไม่ได้}$$

G เขียนแบบแจกแจงสมาชิกไม่ได้ แต่เขียนแบบบอกเงื่อนไขได้ในรูป { สมาชิก | เงื่อนไข} คือ

$$G = \{x \mid 0 < x < 1\} \text{ อ่านว่า เซตของ } x \text{ (สมาชิก) โดยที่ } 0 < x < 1 \text{ (เงื่อนไข)}$$

ขอบเขตของสิ่งที่เราสนใจ เรียกว่า เอกภพสัมพัทธ์ (Relative Universe) หรือเซต U นั่นคือสมาชิกของเซตทุกเซตจะต้องอยู่ใน U ทั้งหมด และจะไม่สนใจสิ่งที่อยู่ภายนอก U เช่น ถ้า $U = \{-2, -1, 0, 0.5, 7\}$ และ $H = \{x \mid x \geq 0\}$ จะได้ว่า $H = \{0, 0.5, 7\}$ แต่ถ้าเปลี่ยนเป็น $U =$ เซตของจำนวนเต็ม จะได้ว่า $H = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

การเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขควรระบุเอกภพสัมพัทธ์กำกับด้วย แต่ถ้าไม่ได้ระบุไว้โดยทั่วไปให้ถือว่า U เป็นเซตของจำนวนจริงใด ๆ (R) เช่น $H = \{x \mid x \geq 0\}$ มีความหมายเดียวกับ $H = \{x \in R \mid x \geq 0\}$

ข้อตกลงที่เกี่ยวกับเซต

- เซตว่างเป็นเซตจำกัด
- การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิกนิยมเขียนสมาชิกแต่ละตัวเพียงครั้งเดียวเท่านั้น เช่น เซตของเลขโดดที่อยู่ในจำนวน 232 คือ $\{2, 3\}$
- เซตของจำนวนที่มักจะถูกกล่าวถึงเสมอและใช้กันทั่ว ๆ ไป มีดังนี้
 - I เป็นเซตของจำนวนเต็ม หรือ $I = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
 - I^+ เป็นเซตของจำนวนเต็มบวก หรือ $I^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$
 - I^- เป็นเซตของจำนวนเต็มลบ หรือ $I^- = \{-1, -2, -3, \dots\}$
 - N เป็นเซตของจำนวนนับ หรือ $N = \{1, 2, 3, \dots\}$
 - P เป็นเซตของจำนวนเฉพาะ หรือ $P = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$





เซตที่เท่ากัน (equal sets or identical sets)

เซต A เท่ากับเซต B หมายถึง สมาชิกทุกตัวของเซต A เป็นสมาชิกของเซต B และสมาชิกทุกตัวของเซต B เป็นสมาชิกของเซต A

เซต A เท่ากับเซต B เขียนแทนด้วย $A = B$

เซต A ไม่เท่ากับเซต B เขียนแทนด้วย $A \neq B$

เซต A เทียบเท่ากับ B คือ เซตที่มีจำนวนสมาชิกเท่ากัน เขียนแทนด้วย $A \leftrightarrow B$

ตัวอย่าง 1 จงเติมประโยคต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1. $n(\{3, 8, 9\}) =$

2. $n(\{x \mid x = 4\}) =$

3. $n(\{x \in \mathbb{N} \mid 3x + 2 = 3\}) =$

4. $n(\emptyset) =$

5. $n(\{\emptyset\}) =$

6. $n(\{\{\emptyset\}\}) =$

7. $n(\{\{1,3\}, \{1\}, \{3\}\}) =$

8. $n(\{1, \{2\}, \{1, 2, \{2\}\}, \{1\}\}) =$

ตัวอย่าง 2 ข้อใดต่อไปนี้ เป็นเซตจำกัด เซตอนันต์ เซตว่าง

1. $\{1, 2, 3, \dots, 9999999\}$

2. $\{x \mid 3x + 1 = 0\}$

3. \mathbb{N}

4. $\{x \mid 1 < x < 5\}$

5. เซตของทุกคนบนโลกในขณะนี้

6. $\{\{1, 2, 3, \dots\}\}$

ตัวอย่าง 3 ข้อใดถูกต้อง

1. $\{1, 2, 2, 3\} = \{3, 2, 1\}$

2. $\{\{\}, \{1, 2\}\} = \{\{2,1\}, \emptyset\}$

3. $\{1, 2\}, \{2, 3\} \leftrightarrow \{3, 2, 1\}$

4. $\{\{\}\} \leftrightarrow \{\}$

5. เซตที่เท่ากัน จะเทียบเท่ากันเสมอ

6. เซตที่เทียบเท่ากัน จะเท่ากันเสมอ





แบบฝึกเสริมประสบการณ์ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อที่	คำถาม	คำตอบ
1	จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบแจกแจงสมาชิก 1.1 เซตของจำนวนเต็มบวกที่หารด้วย 5 ลงตัว 1.2 เซตของจังหวัดในประเทศไทยที่ขึ้นต้นด้วยพยัญชนะ “ม” 1.3 เซตของจำนวนคู่บวกที่น้อยกว่า 20 1.4 เซตของจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 2 แต่น้อยกว่า 10	
2	จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก 2.1 $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 2.2 $B = \{1, 3, 5, \dots, 99\}$ 2.3 $C = \{1, 2, 3, \dots\}$ 2.4 $D = \{1, 4, 9, 16, \dots\}$	
3	จงบอกจำนวนสมาชิกของเซตต่อไปนี้ 3.1 $A = \{2148\}$ 3.2 $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่อยู่ระหว่าง } 20 \text{ และ } 30\}$	

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนพิจารณาเซตในแต่ละข้อต่อไปนี้ข้อใดเป็นเซตว่าง เซตจำกัด เซตอนันต์ และเซตที่เท่ากัน แล้วกาเครื่องหมาย \surd ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อที่	เซตที่กำหนดให้	คำตอบ			
		เซตว่าง	เซตจำกัด	เซตอนันต์	เซตที่เท่ากัน
1	$A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{2, 4, 5\}$				
2	$A = \{2, 4, 6, 8, 10\},$ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 5\}$				
3	$A = \{2, 4, 6, 4, 2\}, B = \{4, 2, 2, 6, 6\}$				
4	$A = \{1, 2, 3, \dots\}, B = \{x \mid x \geq 2\}$				
5	$A = \{x \in \mathbb{I} \mid 0 < x < 1\},$ $B = \{x \in \mathbb{I} \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่ และ } 4 < x < 6\}$				
6	$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 = 1\},$ $B = \{x \in \mathbb{I} \mid x^2 < 1\}$				





ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง สับเซตและเพาเวอร์เซต

สับเซต (Subset) คือเซตย่อย จะกล่าวว่า B เป็นสับเซตของ A ได้ก็ต่อเมื่อ สมาชิกทุกตัวของเซต B เป็นสมาชิกของเซต A ด้วย (และ B จะไม่เป็นสับเซตของ A หากว่ามีสมาชิกบางตัวของเซต B ไม่เป็นสมาชิกของเซต A)

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนประโยค “B เป็นสับเซตของ A” คือ $B \subset A$ และ

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนประโยค “B ไม่เป็นสับเซตของ A” คือ $B \not\subset A$

ตัวอย่าง ให้ $X = \{a, b, c\}$ และ $Y = \{c, a, b\}$

จะเห็นว่า สมาชิกทั้งหมดของ X เป็นสมาชิกของ Y หรือ $X \subset Y$

และ สมาชิกทั้งหมดของ Y เป็นสมาชิกของ X หรือ $Y \subset X$

จะได้ว่า $X = Y$

ตัวอย่างเช่น $A = \{m, p, r, w\}$ จะมีเซต B ที่ทำให้ $B \subset A$ ได้ถึง 16 แบบ ดังนี้

- ϕ
- $\{m\} \{p\} \{r\} \{w\}$
- $\{m, p\} \{m, r\} \{m, w\} \{p, r\} \{p, w\} \{r, w\}$
- $\{m, p, r\} \{m, p, w\} \{m, r, w\} \{p, r, w\}$
- $\{m, p, r, w\}$

ข้อควรทราบ

1. เซตว่างเป็นสับเซตของทุกเซต $\phi \subset A$
2. เซตทุกเซตเป็นสับเซตของตัวเอง $A \subset A$
3. เซตที่มีสมาชิก n ตัว จะมีสับเซตทั้งสิ้น 2^n แบบ ... (เช่นในตัวอย่างข้างต้น $2^4 = 16$)
4. บางตำราใช้สัญลักษณ์ \subset แทนการเป็น สับเซตแท้ (Proper Subset) ซึ่งจะมีเพียง $2^n - 1$ แบบเท่านั้น (คือนับเฉพาะเซตที่เล็กกว่าเท่านั้น ไม่นับตัวมันเอง) และใช้สัญลักษณ์ \subseteq แทนการเป็นสับเซตใดๆ (นั่นคือ $A \subseteq A$ แต่ $A \not\subset A$)

เพาเวอร์เซต (Power Set) คือเซตที่บรรจุด้วยสับเซตทั้งหมดที่เป็นไปได้

เพาเวอร์เซตของ A จะใช้สัญลักษณ์ว่า $P(A)$

ดังนั้น ถ้า A มีสมาชิก n ตัวแล้ว $P(A)$ ย่อมมีสมาชิก 2^n ตัว

เช่นในตัวอย่าง $A = \{m, p, r, w\}$

จะได้ $P(A) = \{ \phi, \{m\}, \{p\}, \{r\}, \{w\}, \{m, p\}, \{m, r\}, \dots, \{m, p, r, w\} \}$





แบบฝึกเสริมประสบการณ์ที่ 2 เรื่อง สับเซตและเพาเวอร์เซต

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ข้อที่	เซตที่กำหนดให้	ความสัมพันธ์ของเซตที่กำหนดให้	
		A เป็นสับเซตของเซต B	A ไม่เป็นสับเซตของเซต B
1	$A = \{1, 2\}, B = \{1, 2, 3, 4\}$		
2	$A = \{3, 4, 5\}, B = \{1, 2, 3, 4\}$		
3	$A = \{a, b\}, B = \{a, b, c, d\}$		
4	$A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$		
5	$A = \{5, 10, 15, 20\}, B = \{5, 10, 15, 20, 25, 30\}$		
6	$A = \{a, b, c\}, B = \{a, b, d, e, f\}$		
7	$A = \{1, 2, 3, 4, 6\}, B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$		
8	$A = \{ \}, B = \{1, 2, 3\}$		
9	$A = \{a, b, c, d\}, B = \{a, b, c, e, f, g\}$		
10	$A = \{1, 2, 3\}, B = \{1, 2, 3\}$		

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อที่	เซตที่กำหนดให้	สับเซตของเซตที่กำหนดให้	จำนวนสับเซตทั้งหมดของเซตที่กำหนดให้	เพาเวอร์เซตของเซตที่กำหนดให้
1	$A = \{a\}$			
2	$A = \{1, 2\}$			
3	$A = \{1, 2, 3\}$			
4	$A = \{1, 2, 3, 4\}$			
5	$A = \{a, b, c\}$			
6	$A = \{a, b\}$			





ตอนที่ 3 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อที่	เซตที่กำหนดให้	สับเซตทั้งหมดของเซตที่กำหนดให้	จำนวนสับเซตทั้งหมดของเซตที่กำหนดให้
1.1	$A = \{ \}$		
1.2	$A = \{2\}$		
1.3	$A = \{2, 3\}$		
1.4	$A = \{2, 3, 4\}$		

2. จงกาเครื่องหมาย T หน้าข้อที่เห็นว่าถูก และกาเครื่องหมาย F หน้าข้อที่เห็นว่าผิด

..... 2.1 ถ้า $A \subset B$ แล้ว $B \subset A$

.....2.2 ถ้า $A \subset B$ และ $a \in A$ แล้ว $a \in B$

.....2.3 ถ้า $A \not\subset B$ และ $B = C$ แล้ว $A \not\subset C$

.....2.4 กำหนด $A = \{1, 2, \{2, 5\}\}$ แล้ว $\{2, 5\} \subset A$

.....2.5 ถ้า $A = \{1, 3\}$ แล้ว จำนวนสับเซตของ A เท่ากับ 4 เซต

.....2.6 ถ้า $A = \{a, b, c\}$ แล้ว $\phi \subset A$

3. จงเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

3.1 กำหนด $A = \{6\}$ จะได้ $P(A) = \dots\dots\dots$

3.2 กำหนด $A = \{7, 5\}$ จะได้ $P(A) = \dots\dots\dots$

3.3 กำหนด $B = \{6, 7, 9\}$ จะได้ $P(B) = \dots\dots\dots$

.....

.....

3.4 ถ้า $A = \{2\}$ จงหา $P(P(A))$

$P(P(A)) = \dots\dots\dots$

.....

3.5 ถ้า A เป็นเซตที่มีสมาชิก 6 ตัวแล้ว $P(A)$ จะมีสมาชิก ตัว





ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง แผนภาพของเวนน์-ออยเลอร์

ในการเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก จะต้องกำหนดเซตขึ้นมาหนึ่งเซตเรียกว่า **เอกภพสัมพัทธ์** เขียนแทนด้วย U โดยมีข้อตกลงว่า เมื่อกล่าวถึงสมาชิกของเซตใด ๆ จะไม่กล่าวถึงสิ่งอื่นที่นอกเหนือจากสมาชิกในเอกภพสัมพัทธ์

ตัวอย่างที่ 1 กำหนด $U = \{x \mid x \text{ เป็นพยัญชนะในภาษาไทย}\}$ และ
 $A = \{x \mid x \text{ เป็นพยัญชนะในภาษาไทย 3 ตัวแรก}\}$

จงเขียนเซต A แบบแจกแจงสมาชิก

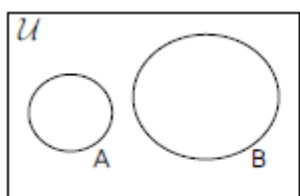
วิธีทำ $U = \{ก, ข, ค, \dots, ฮ\}$
 $\therefore A = \{ก, ข, ค\}$

ตัวอย่างที่ 2 กำหนด $U = \{1, 2, 3, \dots\}$ และ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า 5}\}$
 จงเขียนเซต B แบบแจกแจงสมาชิก

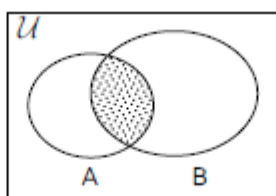
วิธีทำ $\therefore U = \{1, 2, 3, \dots\}$
 $\therefore B = \{1, 2, 3, 4\}$

แผนภาพของเวนน์-ออยเลอร์(Venn-Euler Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงความเกี่ยวข้องของเซต เพื่อช่วยในการคิดคำนวณหรือแก้ปัญหา ช่วยให้เห็นลักษณะของเซตชัดเจนขึ้น ซึ่งตัวชื่อแผนภาพตามชื่อของนักคณิตศาสตร์คือ เวนน์และออยเลอร์ การเขียนแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ มีวิธีการเขียนดังนี้

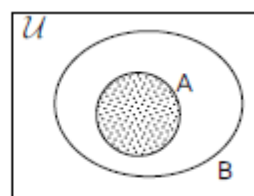
การเขียนแผนภาพดังกล่าวนิยมให้เอกภพสัมพัทธ์ U เป็นกรอบสี่เหลี่ยม ซึ่งภายในบรรจุรูปปิด (วงกลม วงรี ฯลฯ) ที่ใช้แทนขอบเขตของเซต A, B, C ต่างๆ โดยจะเขียนให้มีบริเวณที่เซตสองเซตซ้อนทับกัน หากว่าสองเซตนั้นมีสมาชิกร่วมกัน ดังภาพ



A และ B ไม่มีสมาชิกร่วมกัน

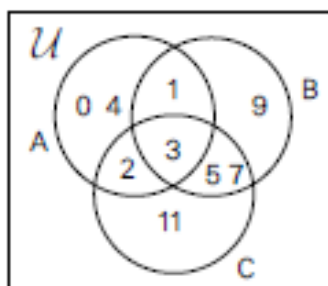


A และ B มีสมาชิกร่วมกัน



A เป็นสับเซตของ B

สมมติว่า $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$
 $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
 $C = \{2, 3, 5, 7, 11\}$
 จะเขียนแผนภาพได้ดังนี้





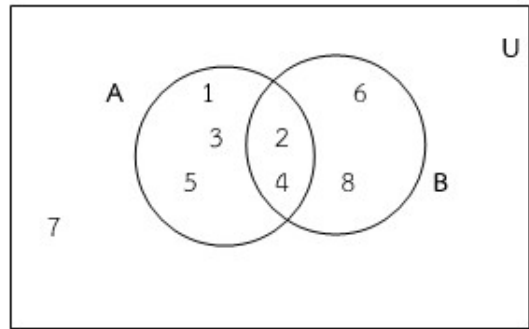
ตัวอย่างที่ 3 กำหนด $U = \{1, 2, 3, \dots, 8\}$,

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ และ $B = \{2, 4, 6, 8\}$

จงเขียนแผนภาพของเวนน์-ออยเลอร์แทนเซต

วิธีทำ เซต A และเซต B มีสมาชิกร่วมกันคือ 2 และ 4

ซึ่งสามารถเขียนแผนภาพแทนเซต A และ B ได้ดังนี้



ตัวอย่างที่ 4 กำหนด $U = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 10\}$

$A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะที่น้อยกว่า } 10\}$

$B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่บวกที่น้อยกว่า } 7\}$

จงเขียนแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์

วิธีทำ $U = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 10\}$

$\therefore U = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$

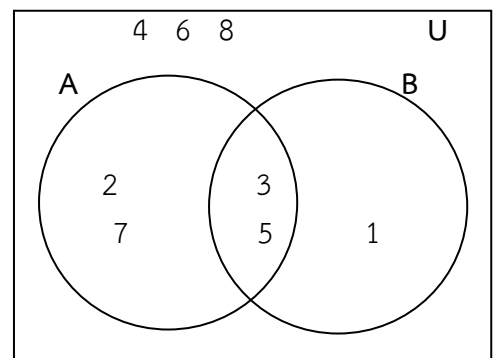
$A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะที่น้อยกว่า } 10\}$

$\therefore A = \{2, 3, 5, 7\}$

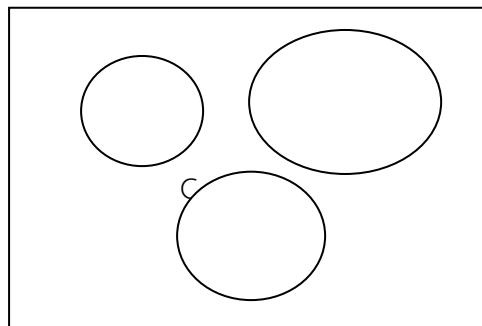
$B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่บวกที่น้อยกว่า } 7\}$

$\therefore B = \{1, 3, 5\}$

เขียนแผนภาพแทน A และ B ได้ดังนี้



หมายเหตุ :: พิจารณาแผนภาพของเวนน์ ออยเลอร์ ต่อไปนี้



จากแผนภาพข้างต้น A , B และ C ไม่มีสมาชิกร่วมกันเลย

เซตที่ไม่มีสมาชิกร่วมกันเลย เรียกว่า เซตไม่มีส่วนร่วม (disjoint sets)





แบบฝึกเสริมประสบการณ์ที่ 3 เรื่อง แผนภาพของเวนน์-ออยเลอร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ของเซตที่กำหนดให้ในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อที่	เซตที่กำหนดให้	แผนภาพของเวนน์-ออยเลอร์
1	กำหนด $U = \{ก, ข, ค, \dots, ฮ\}$, $A = \{ก, ข, ค, ง, จ\}$ และ $B = \{ก, ก, ข, ค, ง, จ\}$	
2	กำหนด $U = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนจริง}\}$ $A = \{x \mid x^2 = 16\}$ และ $B = \{x \mid x^2 = 1\}$	
3	กำหนด $U = \{1, 2, 3, \dots\}$, $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ และ $B = \{2, 3, 5, 7\}$	
4	กำหนด $U = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่บวก}\}$ $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่บวกที่น้อยกว่า } 10\}$ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่บวกที่อยู่ระหว่าง } 2 \text{ กับ } 20\}$	

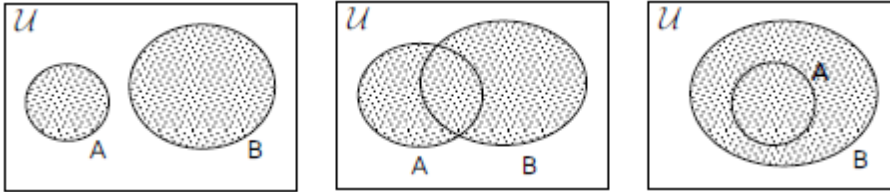




ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การดำเนินการเกี่ยวกับเซต (ยูเนียน และ อินเตอร์เซกชัน)

การดำเนินการเกี่ยวกับเซต เป็นการทำให้เกิดเซตใหม่ขึ้นจากเซตที่มีอยู่เดิม

1. ยูเนียน (Union : \cup) ... เซต $A \cup B$ คือเซตของสมาชิกที่อยู่ใน A หรือ B ทั้งหมด



ยูเนียนของ A กับ B ได้เป็น B

ยูเนียนของเซต A และ B เขียนแทนด้วย $A \cup B$

$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ หรือ } x \in B \text{ หรือ } x \text{ เป็นสมาชิกของทั้งสองเซต}\}$

ตัวอย่างเช่น $A = \{1, 2\}$, $B = \{3, 4\}$

จะได้ว่า $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$

จำให้คินะ

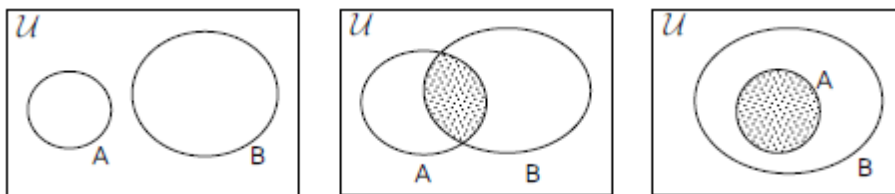
ยูเนียน = เทรวม

อินเตอร์เซก = หาส่วนซ้ำ

ผลต่าง(ลบ) = การกรองทิ้ง

คอมพลีเมนต์ = ส่วนตรงข้าม

2. อินเตอร์เซกชัน (Intersection : \cap) ... เซต $A \cap B$ คือเซตของสมาชิกที่อยู่ในทั้ง A และ B บางตำราใช้สัญลักษณ์เป็น AB (คือ ละครึ่งหมายถึงอินเตอร์เซกชันไว้)



อินเตอร์เซกชันของ A กับ B เป็นเซตว่าง

อินเตอร์เซกชันของเซต A และ B เขียนแทนด้วย $A \cap B$

$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ และ } x \in B\}$

ตัวอย่างเช่น $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{a, b, e, f\}$

จะได้ว่า $A \cap B = \{a, b\}$

อินเตอร์เซกชันของ A กับ B เป็น A

สมบัติที่เกี่ยวกับการดำเนินการของเซต

A :: การแจกแจง

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

$$A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$$

$$A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$$

หมายเหตุ :: ในภาษาอังกฤษบางครั้งอ่าน $A \cup B$ ว่า A cup B และอ่าน $A \cap B$ ว่า A cap B

B :: คอมพลีเมนต์ และเพาเวอร์เซต

$$(A \cup B)' = A' \cap B'$$

$$(A \cap B)' = A' \cup B'$$

$$P(A) \cap P(B) = P(A \cap B)$$

$$P(A) \cup P(B) \subset P(A \cup B)$$





แบบฝึกเสริมประสบการณ์ที่ 4 เรื่อง ยูเนียน และอินเตอร์เซกชันของเซต

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อที่	เซตที่กำหนดให้	ยูเนียนของเซตที่กำหนดให้
1	$A = \{1, 2\}, B = \{3, 4\}$	
2	$A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{3, 10, 12, 14\}$	
3	$A = \{a, b, c\}, B = \{b, c, d, e, f\}$	
4	$A = \{ก, ข, ค, ง, จ\}, B = \{ก, ข, ฉ, ช\}$	
5	$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}, B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$	
6	$A = \{1, 3, 4, 5\}, B = \{2, 3, 4\}$	
7	$A = \{0, 1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 4\}$	
8	$A = \{p, q, r, s\}, B = \{a, b, p, q\}$	

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

<p>1) กำหนด $U = \{1, 2, 3, \dots, 30\}$ $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนที่ } 8 \text{ ทหารลงตัว}\}$ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนที่ } 7 \text{ ทหารลงตัว}\}$ จงหา $A \cup B$ และ $B \cup A$</p> <p>วิธีทำ $A =$ $B =$ $A \cup B =$ $B \cup A =$</p>	<p>3) กำหนด $U = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่บวกที่น้อยกว่า } 20\}$ $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่บวกที่อยู่ระหว่าง } 4 \text{ และ } 16\}$ $B = \{x \mid x^2 = 16\}$ จงหา $A \cup B$ และ $B \cup A$</p> <p>วิธีทำ $A =$ $B =$ $A \cup B =$ $B \cup A =$</p>
<p>2) กำหนด $U = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ}\}$ $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่บวกที่น้อยกว่า } 7\}$ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะที่น้อยกว่า } 10\}$ จงหา $A \cup B$ และ $B \cup A$</p> <p>วิธีทำ $A =$ $B =$ $A \cup B =$ $B \cup A =$</p>	<p>4) กำหนด $U = \{1, 2, 3, \dots, 50\}$ $A = \{1, 2, 8\}, B = \{2, 4, 8, 10\}$ จงหา $A \cup B$ และ $B \cup A$</p> <p>วิธีทำ $A =$ $B =$ $A \cup B =$ $B \cup A =$</p>





ตอนที่ 3 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อที่	เซตที่กำหนดให้	อินเตอร์เซกชันของเซตที่กำหนดให้
1	$A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{3, 4, 6, 7, 8, 9\}$	
2	$A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{a, b, e, f\}$	
3	$A = \{10, 20, 30, 40\}$, $B = \{10, 20, 80\}$	
4	$A = \{7, 8, 9, 10, 11, 12\}$, $B = \{7, 8, 11\}$	
5	$A = \{ก, ข, ค, ง, จ\}$, $B = \{ก, ข, ค\}$	
6	$A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$	
7	$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{1, 3, 5, 7\}$	
8	$A = \{8, 11, 14, 17, 20\}$, $B = \{10, 11, 14\}$	

ตอนที่ 4 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

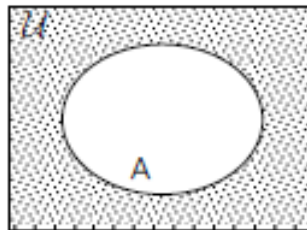
ข้อที่	เซต A	เซต B	อินเตอร์เซกชันของเซต A และเซต B ($A \cap B$)
1	$\{1, 2, 4\}$	$\{2, 4\}$	
2	$\{1, 2, 3, 5, 6\}$	$\{2, 3, 4, 5, 6\}$	
3	$\{0, 2, 4, 6\}$	$\{2, 4, 6, 8\}$	
4	$\{1, 3, 5, 7, 9\}$	$\{3, 5, 7\}$	
5	$\{2, 4, 6, 8\}$	$\{3, 5, 7\}$	
6	$\{3, 4, 5, 6, 7\}$	$\{1, 2, 4, 7\}$	
7	$\{10, 11, 12, 13, 14\}$	$\{11, 12, 13\}$	
8	$\{5, 10, 15, 20, 25\}$	$\{4, 8, 12, 16\}$	
9	$\{1, 4, 9, 25\}$	$\{0, 1, 9, 10\}$	
10	$\{0, 1, 3, 4, 5\}$	$\{ \}$	





ใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การดำเนินการเกี่ยวกับเซต (คอมพลิเมนต์ และ ผลต่าง)

คอมพลิเมนต์ (Complement : ') เซต A' คือเซตของสมาชิกที่ไม่ได้อยู่ใน A บางตำราใช้สัญลักษณ์เป็น A^c



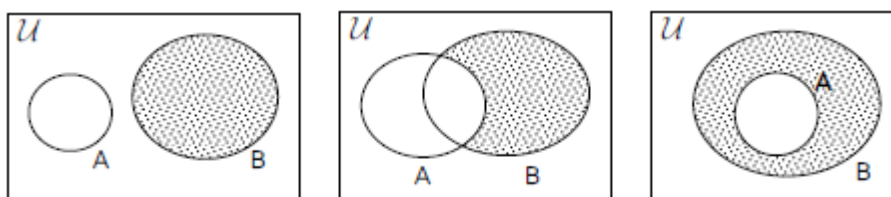
ตัวอย่าง คอมพลิเมนต์ของเซตต่าง ๆ ที่กำหนดให้

ข้อที่	เซตที่กำหนดให้	เอกภพสัมพัทธ์ (U)	คอมพลิเมนต์ของเซตที่กำหนดให้
1	$A = \{1, 2, 3, 5\}$	$U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$	$A' = \{4, 6, 8, 9, 10\}$
2	$A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$	$U = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$	$A' = \{14\}$
3	$B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$	$U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17\}$	$B' = \{15, 17\}$
4	$B = \{6, 7\}$	$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$	$B' = \{1, 2, 3, 4, 5, 8\}$
5	$C = \{1, 2\}$	$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$	$C' = \{3, 4, 5, 6\}$
6	$C = \{0, 1, 2\}$	$U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$	$C' = \{3, 4, 5, 6, 7\}$

จากตารางพบว่า คอมพลิเมนต์ของเซตใด ๆ คือ เซตที่มีสมาชิกอยู่ใน U แต่ไม่อยู่ในเซตนั้น ๆ เช่น คอมพลิเมนต์ของเซต A คือ เซตที่มีสมาชิกอยู่ใน U แต่ไม่อยู่ใน A คอมพลิเมนต์ของเซต A เขียนแทนด้วย A'

$$A' = \{x \mid x \in U \text{ และ } x \notin A\}$$

ผลต่าง (Difference หรือ Relative Complement) $B - A$ คือเซตของสิ่งที่อยู่ใน B แต่ไม่อยู่ใน A หรือ $B - A = B \cap A'$ จะเรียก $B - A$ ว่า “คอมพลิเมนต์ของ B เมื่อเทียบกับ A ” ก็ได้



ข้อสังเกต โดยทั่วไป $n(B - A) \neq n(B) - n(A)$ แต่ $n(B - A) = n(B) - n(A \cap B)$





แบบฝึกเสริมประสบการณ์ที่ 5 เรื่อง คอมพลิเมนต์ และผลต่างของเซต

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อที่	เอกภพสัมพัทธ์ (U)	เซต A	A' ของเซต A
1	$U = \{1, 2, 3, \dots, 15\}$	$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$	
2	$U = \{1, 3, 5, 7, \dots, 17\}$	$A = \{3, 5, 7, 9\}$	
3	$U = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$	$A = \{4, 6, 8\}$	
4	$U = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับน้อยกว่า } 10\}$	$A = \{1, 2, 3\}$	
5	$U = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่บวกที่น้อยกว่า } 30 \text{ และหารด้วย } 4 \text{ ลงตัว}\}$	$A = \{2, 6, 14\}$	
6	$U = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 8\}$	$A = \{3, 5, 7\}$	
7	$U = \{1, 4, 9, 16, 25, 36, 49\}$	$A = \{4, 9, 36, 49\}$	
8	$U = \{5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40\}$	$A = \{10, 20, 30, 40\}$	
9	$U = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$	$A = \{b, d, f, g\}$	
10	$U = \{-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7\}$	$A = \{-2, -4, -6\}$	

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อที่	เซต A	เซต B	(A - B)
1	$\{1, 2, 3, 4, 5\}$	$\{2, 3, 5\}$	
2	$\{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$	$\{6, 8, 10\}$	
3	$\{5, 10, 15, 20, 25, 30\}$	$\{10, 15, 20\}$	
4	$\{a, b, c, d, e\}$	$\{b, c, d\}$	
5	$\{p, q, r, s, t\}$	$\{p, q, r\}$	
6	$\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 10\}$	$\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่บวกที่น้อยกว่า } 7\}$	
7	$\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 5\}$	$\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ } 3 \text{ จำนวนแรก}\}$	
8	$\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนวันใน } 1 \text{ สัปดาห์}\}$	$\{x \mid x \text{ เป็นวันที่ขึ้นต้นด้วย "ส"}\}$	
9	$\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่บวกที่น้อยกว่า } 20\}$	$\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่บวกที่น้อยกว่า } 20 \text{ และหารด้วย } 3 \text{ ลงตัว}\}$	
10	$\{10, 11, 12, 13, 14, 15\}$	$\{11, 13, 15\}$	





ใบความรู้ที่ 6 เรื่อง จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด

จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด

จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด A ใด ๆ จะเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $n(A)$ ซึ่งสามารถแยกโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนสมาชิกของเซตจำกัดได้ดังนี้

1. ถ้า A และ B เป็นเซตจำกัด จำนวนสมาชิกของเซต $A \cup B$ หรือ $n(A \cup B)$ จะหาได้จาก

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

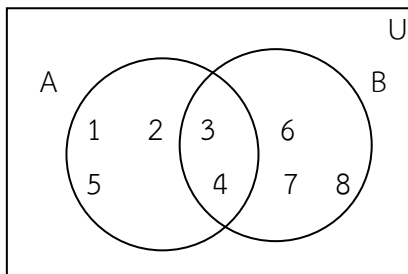
ตัวอย่างที่ 1 กำหนด $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ และ $B = \{3, 4, 6, 7, 8\}$ จงหา $n(A \cup B)$

วิธีทำ จาก $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

จากโจทย์ จะได้ $n(A) = 5, n(B) = 5, n(A \cap B) = 2$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n(A \cup B) &= 5 + 5 - 2 \\ &= 8 \end{aligned}$$

ซึ่งเขียนแผนภาพได้ดังนี้



$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$\therefore n(A \cup B) = 8$$

2. ถ้า A และ B เป็นเซตจำกัดที่ไม่มีสมาชิกร่วมกัน ($A \cap B = \phi$)

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B)$$

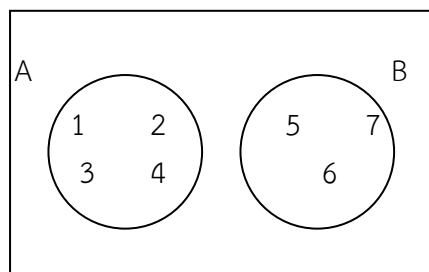
ตัวอย่างที่ 2 กำหนด $A = \{1, 2, 3, 4\}$ และ $B = \{5, 6, 7\}$ จงหา $n(A \cup B)$

วิธีทำ จาก $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$

จากโจทย์ จะได้ $n(A) = 4, n(B) = 3$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n(A \cup B) &= 4 + 3 \\ &= 7 \end{aligned}$$

เขียนแผนภาพได้ดังนี้



$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$n(A \cup B) = 7$$





3. ถ้า A, B และ C เป็นเซตจำกัด จำนวนสมาชิกของเซต $A \cup B \cup C$ หรือ $n(A \cup B \cup C)$ จะหาได้จาก

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

ตัวอย่างที่ 3 กำหนด $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 5, 6, 7\}$ และ $C = \{3, 6, 4, 8\}$ จงหา $n(A \cup B \cup C)$

วิธีทำ จาก $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

จากโจทย์ จะได้ $n(A) = 5$, $n(B) = 4$, $n(C) = 4$

$$A \cap B = \{3, 5\}, n(A \cap B) = 2$$

$$A \cap C = \{3, 4\}, n(A \cap C) = 2$$

$$B \cap C = \{3, 6\}, n(B \cap C) = 2$$

$$A \cap B \cap C = \{3\}, n(A \cap B \cap C) = 1$$

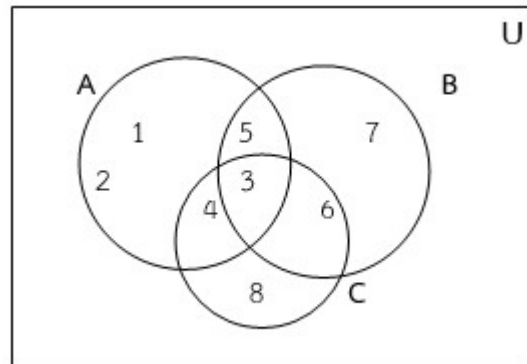
แทนค่า $n(A \cup B \cup C) = 5 + 4 + 4 - 2 - 2 - 2 + 1 = 8$

เขียนแผนภาพได้ดังนี้

จากแผนภาพ

$$A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$\therefore n(A \cup B \cup C) = 8$$



ตัวอย่างที่ 4 นักเรียนชั้น ม. 5 โรงเรียนแห่งหนึ่งจำนวน 100 คน ได้รับรางวัลเรียนดี 20 คนได้รับรางวัลมารยาทดี 30 คน ในจำนวนนี้ได้รับรางวัลทั้งสองประเภท 10 คน

จงหา

1. จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ได้รับรางวัล

2. จำนวนนักเรียนที่ไม่ได้รับรางวัล

วิธีทำ ให้ A แทน เซตของนักเรียนที่ได้รับรางวัลเรียนดี

B แทน เซตของนักเรียนที่ได้รับรางวัลมารยาทดี

จากโจทย์จะได้ $n(A) = 20$, $n(B) = 30$, $n(A \cap B) = 10$

จาก $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n(A \cup B) &= 20 + 30 - 10 \\ &= 40 \end{aligned}$$

$$\text{จำนวนนักเรียนที่ไม่ได้รับรางวัล} = 100 - 40 = 60$$

$$\text{จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ได้รับรางวัล} = 40$$

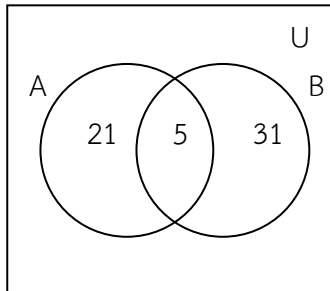




แบบฝึกเสริมประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

1.



กำหนดแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ และจำนวนสมาชิก
ในเซตให้ จงหา

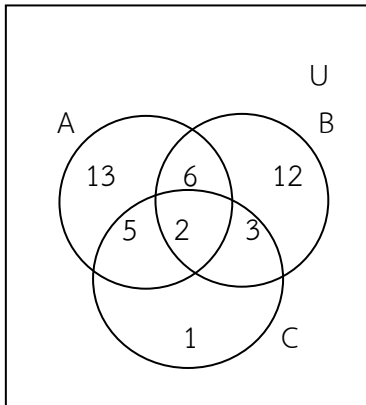
1.1 $n(A) = \dots\dots\dots$

1.2 $n(B) = \dots\dots\dots$

1.3 $n(A \cap B) = \dots\dots\dots$

1.4 $n(A \cup B) = \dots\dots\dots$

2.



กำหนดแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ และจำนวนสมาชิก
ในเซตให้ จงหา

2.1 $n(A) = \dots\dots\dots$ 2.2 $n(B) = \dots\dots\dots$

2.3 $n(C) = \dots\dots\dots$ 2.4 $n(A \cap B) = \dots\dots\dots$

2.5 $n(A \cap C) = \dots\dots\dots$ 2.6 $n(B \cap C) = \dots\dots\dots$

2.7 $n(A \cap B \cap C) = \dots\dots\dots$

2.8 $n(A \cup B \cup C) = \dots\dots\dots$

3. นักเรียนชั้น ม. 4 โรงเรียนแห่งหนึ่งมี 300 คน ชอบเรียนฟิสิกส์ 150 คน ชอบเรียนเคมี 200 คน และชอบเรียนทั้งฟิสิกส์และเคมี 110 คน จงหา

3.1 นักเรียนที่เรียนฟิสิกส์วิชาเดียว มี คน

3.2 นักเรียนที่เรียนเคมีวิชาเดียว มี คน

3.3 นักเรียนที่ไม่เลือกเรียนทั้งสองวิชา มี คน





แบบฝึกหัด 1

1. จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบแจกแจงสมาชิก

- 1) เซตของจังหวัดในประเทศไทยที่ขึ้นต้นด้วยพยัญชนะ “จ” ตอบ
- 2) เซตของสระในภาษาอังกฤษ ตอบ
- 3) เซตของจำนวนเต็มบวกที่มีสองหลัก ตอบ
- 4) เซตของจำนวนคี่บวกที่น้อยกว่า 10 ตอบ
- 5) เซตของจำนวนคี่บวกที่มากกว่า 100 ตอบ
- 6) เซตของจำนวนเต็มลบที่มากกว่า -100 ตอบ
- 7) $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่มากกว่า } 3 \text{ และน้อยกว่า } 10\}$ ตอบ
- 8) $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง } 0 \text{ กับ } 1\}$ ตอบ

2. จงบอกจำนวนสมาชิกของเซตต่อไปนี้

- 1) $B = \{1234\}$ ตอบ
- 2) $C = \{a, b, c, de, f, gh, ijk\}$ ตอบ
- 3) $D = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่อยู่ระหว่าง } 10 \text{ และ } 20\}$ ตอบ
- 4) $G = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกและน้อยกว่า } 0\}$ ตอบ

3. จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก

- 1) $N = \{1, 3, 5\}$ ตอบ
- 2) $P = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$ ตอบ
- 3) $R = \{1, 4, 9, 16, 25, 36, \dots\}$ ตอบ
- 4) $T = \{10, 20, 30, \dots\}$ ตอบ

4. เซตต่อไปนี้ เซตใดเป็นเซตจำกัด เซตใดเป็นเซตอนันต์

- 1) $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มคู่}\}$ ตอบ
- 2) $\{1, 2, 3, \dots, 99, 100\}$ ตอบ
- 3) $\{x \mid x = \frac{1}{n} \text{ โดยที่ } n \text{ เป็นจำนวนนับ}\}$ ตอบ
- 4) $\{x \mid x = \frac{1}{n} \text{ โดยที่ } n \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 999\}$ ตอบ
- 5) $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่หารด้วย } 3 \text{ ลงตัว}\}$ ตอบ
- 6) $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่หารด้วย } 3 \text{ ลงตัว และมีค่าไม่เกิน } 200\}$
ตอบ





5. เซตต่อไปนี้ เซตใดเป็นเซตจำกัด เซตใดเป็นเซตอนันต์

1) $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่อยู่ระหว่าง } 3 \text{ และ } 4\}$ ตอบ

2) $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่า } 1 \text{ และน้อยกว่า } 2\}$ ตอบ

3) $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะที่มีมากกว่า } 3 \text{ และน้อยกว่า } 10\}$ ตอบ

6. เซตต่อไปนี้ มีเซตใดบ้างที่เท่ากัน

1) $A = \{x \mid x \text{ แทนพยัญชนะในคำ "กรรมกร"}\}$

$B = \{x \mid x \text{ แทนพยัญชนะในคำ "มรรคา"}\}$

$C = \{x \mid x \text{ แทนพยัญชนะในคำ "มกราคม"}\}$

$D = \{x \mid x \text{ แทนพยัญชนะในคำ "รากไม้"}\}$

2) $E = \{7, 14, 21, \dots, 343\}$

$F = \{x \mid x = 7n \text{ และ } n \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 50\}$

3) $A = \{x \mid x = 1 - \frac{1}{n} \text{ และ } n \text{ เป็นจำนวนนับ}\}$

$B = \{0, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots\}$

4) $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ และ $B = \{5, 4, 3, 2, 1\}$

5) $C = \{0, 1, 3, 7\}$ และ $D = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่มีน้อยกว่า } 10\}$

6) $E = \{12, 14, 16, 18\}$ และ $F = \{14, 16, 12, 18\}$

7) $K = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มคู่ที่มีน้อยกว่า } 10\}$

$L = \{2, 4, 6, 8\}$

8) $M = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x^2 = 36\}$

$N = \{6\}$

ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





แบบฝึกหัด 2

1. ให้ $A = \{2, \{4,5\}\}$ จงพิจารณาว่าข้อความข้างล่างนี้ถูกหรือผิด

1) $\{4,5\} \subset A$ ตอบ

4) $5 \in A$ ตอบ

2) $\{4,5\} \in A$ ตอบ

5) $\{5\} \in A$ ตอบ

3) $\{\{4,5\}\} \subset A$ ตอบ

6) $\{5\} \subset A$ ตอบ

2. จงหาสับเซตทั้งหมดของเซตต่อไปนี้

1) $\{1\}$ ตอบ

2) $\{1,2\}$ ตอบ

3) $\{-1,0,1\}$ ตอบ

3. จงหาเพาเวอร์เซตของแต่ละเซตต่อไปนี้

1) $\{5\}$ ตอบ

2) $\{0,1\}$ ตอบ

3) $\{2,3,4\}$ ตอบ

4. ถ้า $A = \{1,2,3,4\}$

จงหาสับเซตทั้งหมดของ A ที่มีสมาชิก 1 ตัว และ 2 ตัว ตามลำดับ

5. จงเขียนแผนภาพแทนเซตต่อไปนี้ เมื่อกำหนด U เป็นเซตของจำนวนนับ

1) $A = \{1,2,3,4, \dots, 10\}$ และ $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

2) $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ และ $C = \{1, 3, 5\}$





แบบฝึกหัด 3

1. ให้ $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ จงเขียนแผนภาพเพื่อแทนเซตต่อไปนี้

1) $A = \{2, 3, 7\}$

2) $A = \{3, 4, 5\}$ และ $B = \{1, 3, 5, 7\}$

3) $A' = \{2, 3, 6\}$

2. ให้ $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$, $B = \{1, 3, 5, 7\}$ และ $C = \{3, 4, 5, 6\}$,
จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบแจกแจงสมาชิก

1) $A \cap B$

5) C'

2) $B \cup C$

6) $C' \cap A$

3) $B \cap C$

7) $C' \cap B$

4) $A \cap C$

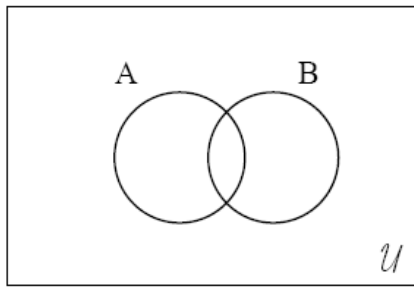
8) $(A \cap B) \cup B$



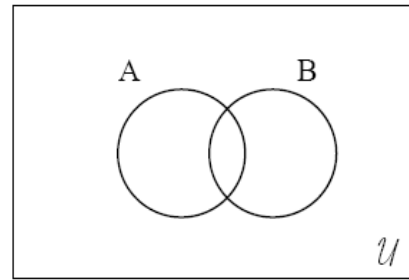


3. จงแรเงาแผนภาพที่กำหนดให้ เพื่อแสดงเซตต่อไปนี้

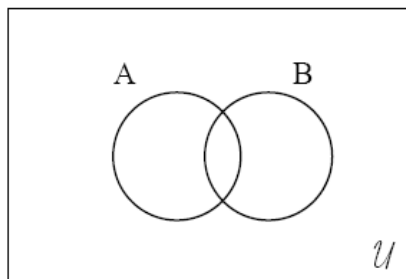
1) B'



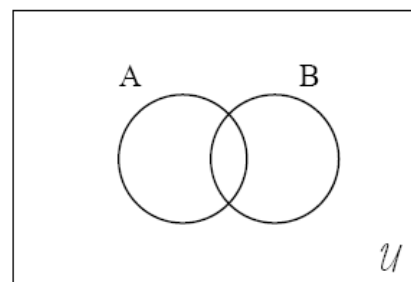
3) $A' \cup B$



2) $A \cap B'$

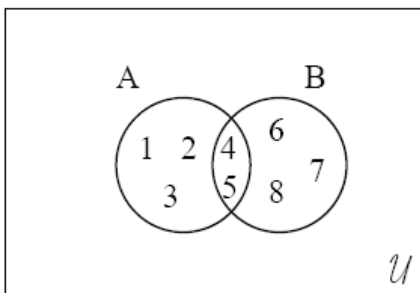


4) $A' \cup B'$

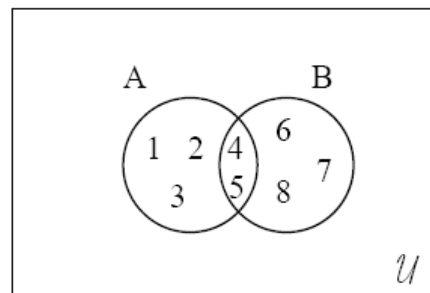


4. จากแผนภาพที่กำหนดให้ จงแรเงาแผนภาพเพื่อแสดงเซตต่อไปนี้

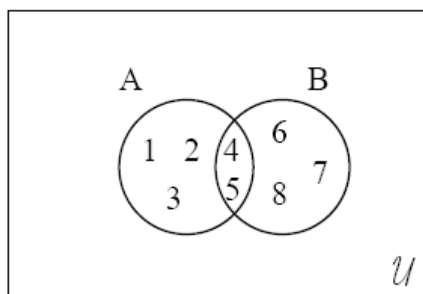
1) A'



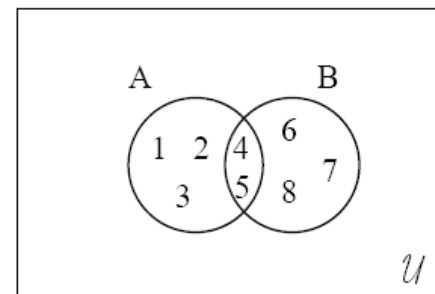
2) $(A \cup B)'$



3) $A' \cup B$



4) $A' \cap B$

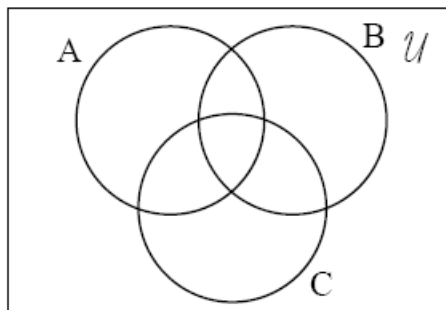




5. ในแผนภาพข้างบนนี้ กำหนดให้ U, A, B และ $A \cap B$ เป็นเซตที่มีจำนวนสมาชิก 100, 40, 25 และ 6 ตามลำดับ จงเติมจำนวนสมาชิกของเซตต่างๆลงในตารางต่อไปนี้

เซต	$A - B$	$B - A$	$A \cup B$	A'	B'	$(A \cup B)'$
จำนวนสมาชิก						

6.



กำหนดจำนวนสมาชิกของเซตต่าง ๆ ในแผนภาพดังตาราง

เซต	U	A	B	C	$A \cap B$	$A \cap C$	$B \cap C$	$A \cap B \cap C$
จำนวนสมาชิก	50	25	20	30	12	15	10	5

จงหาจำนวนสมาชิกของเซตต่อไปนี้

1) $A \cup C$ ตอบ

4) $B - (A \cup C)$ ตอบ

2) $A \cup B \cup C$ ตอบ

5) $(A \cap B) - C$ ตอบ

3) $(A \cup B \cup C)'$ ตอบ

7. จากการสอบถามพ่อบ้านพบว่า มีผู้ที่ดื่มชาหรือกาแฟเป็นประจำ จำนวน 120 คน มีผู้ที่ชอบดื่มชา 60 คน ชอบดื่มกาแฟ 70 คน จงหาจำนวนพ่อบ้านที่ชอบดื่มทั้งชาและกาแฟ





8. ร้านค้าแห่งหนึ่งได้ทำการสำรวจความนิยมของลูกค้าเกี่ยวกับการใช้พัดลม พบว่า 60% ใช้พัดลมชนิดตั้งโต๊ะ 45% ใช้ชนิดแขวนเพดาน และ 15% ใช้ทั้งสองชนิด อยากรทราบว่า

- 1) ลูกค้าที่ไม่ใช้พัดลมทั้งสองชนิดนี้มีกี่เปอร์เซ็นต์
- 2) ลูกค้าที่ใช้พัดลมเพียงชนิดเดียวมีกี่เปอร์เซ็นต์

9. โรงพยาบาลแห่งหนึ่งสำรวจข้อมูลจากผู้ป่วยที่มีอายุเกิน 40 ปี จำนวน 1,000 คน ปรากฏว่า มีคนสูบบุหรี่ 312 คน มีคนเป็นมะเร็งที่ปอด 180 คน และมี 660 คน ไม่สูบบุหรี่และไม่เป็นมะเร็งที่ปอด อยากรทราบว่า มีผู้สูบบุหรี่และเป็นมะเร็งที่ปอดจำนวนเท่าใด และคิดเป็นร้อยละเท่าใดของจำนวนผู้สูบบุหรี่ทั้งหมด

10. ในการสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายห้องหนึ่งพบว่า มีผู้สอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ 37 คน วิชาสังคมศึกษา 48 คน วิชาภาษาไทย 45 คน และมีผู้สอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์และวิชาสังคมศึกษา 15 คน ผู้ที่สอบผ่านวิชาสังคมศึกษาและวิชาภาษาไทยมี 13 คน ผู้ที่สอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทยมี 7 คน และผู้ที่สอบผ่านทั้งสามวิชา 5 คน อยากรทราบว่า มีผู้ที่สอบผ่านอย่างน้อยหนึ่งวิชากี่คน





11. จากการสำรวจผู้ถือหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ฯ 3,000 คน พบว่า มีผู้ถือหุ้นของบริษัท ก, ข และ ค ดังนี้

ผู้ถือหุ้นบริษัท ก	จำนวน 200 คน
ผู้ถือหุ้นบริษัท ข	จำนวน 250 คน
ผู้ถือหุ้นบริษัท ค	จำนวน 300 คน
ผู้ถือหุ้นบริษัท ก และ ข	จำนวน 50 คน
ผู้ถือหุ้นบริษัท ข และ ค	จำนวน 40 คน
ผู้ถือหุ้นบริษัท ก และ ค	จำนวน 30 คน

และไม่มีผู้ถือหุ้นทั้งสามบริษัท

จากจำนวนผู้ถือหุ้นที่สำรวจ ผู้ถือหุ้นบริษัทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่หุ้นของทั้งสามบริษัทนี้มีจำนวนเท่าไร

12. ในการสำรวจผู้ใช้บริการขนส่ง พบว่ามี

ผู้ใช้บริการขนส่งทางรถไฟ	100 คน
ผู้ใช้บริการขนส่งทางรถยนต์	150 คน
ผู้ใช้บริการขนส่งทางเรือ	200 คน
ผู้ใช้บริการขนส่งทางรถไฟและรถยนต์	50 คน
ผู้ใช้บริการขนส่งทางรถยนต์และเรือ	25 คน
ผู้ใช้บริการขนส่งทางรถไฟและเรือ	100 คน

ไม่มีผู้ใช้บริการขนส่งทั้งทางรถไฟ รถยนต์ และเรือ, ผู้ใช้บริการขนส่งทางแบบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่รถไฟ รถยนต์ หรือเรือ มีจำนวน 30 คน อยากทราบว่า จำนวนผู้ใช้บริการขนส่งที่ได้รับการสำรวจมีทั้งหมดกี่คน





แบบฝึกทักษะโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเซต

1. จากการสอบถามนักเรียน 100 คน ปรากฏผลดังนี้ 41 คน ชอบวิชาคณิตศาสตร์ , 26 คน ชอบวิชาภาษาอังกฤษ , 8 คน ชอบทั้งวิชาวิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษ , 19 คน ชอบทั้งวิชาคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษ , 5 คน ชอบทั้งสามวิชา , 29 คนชอบวิชาวิทยาศาสตร์, 15 คน ชอบทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ อยากรทราบว่า มีกี่คนที่ไม่ชอบวิชาใดเลยในสามวิชานี้ , มีกี่คนที่ชอบเพียงวิชาเดียว และมีกี่คนที่ชอบเพียงสองวิชา

1) มีกี่คนที่ไม่ชอบวิชาใดเลยในสามวิชานี้ พร้อมวาดแผนภาพเวนน – ออยเลอร์

(*ช่วยแนะนำต้องการหา $n(A \cup B \cup C)$)

2) มีกี่คนที่ชอบวิชาเดียว

3) มีกี่คนที่ชอบสองวิชา

2. ในการสอบวิชาเคมี ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ซึ่งมีนักเรียนเข้าสอบทั้งหมด 66 คน ปรากฏผลดังนี้ นักเรียนที่สอบได้ทั้งสามวิชา มี 17 คน, นักเรียนที่สอบได้วิชาฟิสิกส์และคณิตศาสตร์มี 26 คน, นักเรียนที่สอบได้วิชาเคมีและฟิสิกส์แต่สอบตกคณิตศาสตร์มี 10 คน , นักเรียนที่สอบได้เพียงสองวิชาจากวิชาทั้งสามนั้นมี 30 คน , นักเรียนที่สอบได้วิชาเคมี มี 40 คน , นักเรียนที่สอบได้วิชาฟิสิกส์มี 39 คน , นักเรียนที่สอบได้เพียงวิชาเดียวมี 6 คน จงหาว่านักเรียนที่สอบตกทั้งสามวิชามีกี่คน และนักเรียนที่สอบตกวิชาฟิสิกส์มีกี่คน





3. จากการสอบถามนักเรียนชั้น ม.6 จำนวน 150 คน เกี่ยวกับการเรียนพิเศษในวันเสาร์-อาทิตย์ ปรากฏว่า 51 คน เรียนวิชาคณิตศาสตร์ 36 คน เรียนวิชาภาษาไทย 39 คน เรียนวิชาฟิสิกส์ 29 คน เรียนวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทย 25 คน เรียนทั้งวิชาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ 18 คน เรียนทั้งวิชาภาษาไทยและฟิสิกส์ 10 คน เรียนทั้งสามวิชา จงหา

- 1) มีกี่คนที่เรียนเพียงวิชาเดียว
- 2) มีกี่คนที่ไม่เรียนพิเศษทั้งสามวิชา

4. ในโรงเรียนแห่งหนึ่งเปิดวิชาเลือก 3 วิชา โดยที่นักเรียนแต่ละคนจะเลือกเรียนกี่วิชาก็ได้ แต่อย่างน้อยต้องเลือกเรียนหนึ่งวิชา หลังจากการรับสมัครเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้วปรากฏผลดังนี้

นักเรียนที่เลือกวิชาเกษตรและศิลปะ แต่ไม่เลือกวิชาดนตรีมี 10%

นักเรียนที่เลือกวิชาเกษตรและดนตรี แต่ไม่เลือกวิชาศิลปะมี 15%

นักเรียนที่เลือกดนตรีและศิลปะ แต่ไม่เลือกวิชาเกษตรมี 20%

นักเรียนที่เลือกเรียนวิชาดนตรีเพียงอย่างเดียวมี 5%

ปรากฏว่าเมื่อเข้าชั้นเรียน มีนักเรียนเรียนวิชาเกษตร 65% มีนักเรียนเรียนวิชาศิลปะ 40% จงหา

- 1) นักเรียนที่เรียนวิชาเกษตรเพียงอย่างเดียวมีกี่เปอร์เซ็นต์
- 2) นักเรียนที่เรียนวิชาศิลปะเพียงอย่างเดียวมีกี่เปอร์เซ็นต์
- 3) จำนวนนักเรียนที่เรียนทั้ง 3 วิชา มีกี่เปอร์เซ็นต์





5. ร้านค้าแห่งหนึ่งได้ทำการสำรวจความนิยมของลูกค้าเกี่ยวกับการใช้พัดลมพบว่า 60% ใช้พัดลมตั้งโต๊ะ 45% ใช้ชนิดแขวนเพดาน และ 15% ใช้ทั้งสองชนิด จงหาว่าลูกค้าที่ไม่ใช้พัดลมทั้งสองชนิดกี่เปอร์เซ็นต์

6. โรงเรียนแห่งหนึ่งนักเรียนทุกคนต้องเลือกเล่นกีฬาอย่างน้อยหนึ่งอย่าง คือ ฟุตบอล บาสเกตบอล และ วอลเลย์บอล ปรากฏว่า ไม่เลือกเล่นฟุตบอล จำนวน 35% , ไม่เลือกเล่นบาสเกตบอล จำนวน 45% , ไม่เลือกเล่นวอลเลย์บอล จำนวน 60% , เลือกเล่นฟุตบอลและบาสเกตบอล แต่ไม่เลือกเล่นวอลเลย์บอล จำนวน 25% , เลือกเล่นฟุตบอลและวอลเลย์บอล แต่ไม่เลือกเล่นบาสเกตบอล จำนวน 15% , เลือกเล่นกีฬาเพียง 2 อย่าง จำนวน 50% , อยากทราบว่านักเรียนเลือกเล่นกีฬาทั้ง 3 อย่างกี่เปอร์เซ็นต์

7. จากการสัมภาษณ์นักศึกษาที่ชอบฟังเพลงจำนวน 120 คน ปรากฏผล ดังนี้

ไม่ชอบเพลงไทยเดิม 45 คน

ไม่ชอบเพลงลูกทุ่ง 45 คน

ไม่ชอบเพลงไทยสากล 35 คน

ชอบเพลงไทยเดิมและเพลงลูกทุ่ง 40 คน

ชอบเพลงลูกทุ่งและเพลงไทยสากล 45 คน

ชอบเพลงไทยเดิมและเพลงไทยสากล 50 คน

อยากทราบว่านักศึกษที่ชอบฟังเพลงทั้ง 3 ชนิด มีจำนวนกี่คน





8. ในการสำรวจหมู่บ้านแห่งหนึ่งเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้า 2 ชนิด คือ TV และ ตู้เย็น พบว่า

13 ครอบครัว มี TV

11 ครอบครัว มีตู้เย็น

10 ครอบครัว มีอย่างใดอย่างหนึ่ง คือ TV หรือ ตู้เย็นเท่านั้น

5 ครอบครัว ไม่มีเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้ง 2 ชนิดเลย

จงหาจำนวนครอบครัวที่มีเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้ง 2 ชนิด

9. ในการสำรวจความนิยมผู้ที่ไปเที่ยวสวนสัตว์ จำนวน 100 คน พบว่า 50 คน ชอบช้าง 35 คน ชอบลิง 25 คน ชอบหมี 32 คน ชอบช้างอย่างเดียว 20 คน ชอบหมีแต่ไม่ชอบลิง 10 คน ชอบช้างและลิง แต่ไม่ชอบหมี จงหาจำนวนคนที่ไม่ชอบสัตว์ทั้ง 3 ชนิดเลย

10. จากการสัมภาษณ์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 110 คน ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง เกี่ยวกับกีฬาที่นักเรียนชอบ ปรากฏผลดังนี้

ชอบฟุตบอล	25	คน
ชอบบาสเกตบอล	45	คน
ชอบวอลเลย์บอล	48	คน
ชอบฟุตบอลและบาสเกตบอล	6	คน
ชอบฟุตบอลและวอลเลย์บอล	10	คน
ชอบบาสเกตบอลและวอลเลย์บอล	8	คน
ไม่ชอบกีฬาประเภทใดเลยในสามประเภทนี้	11	คน

จงหาจำนวนนักเรียนที่ชอบกีฬาทั้งสามประเภท





แบบทดสอบประจำหน่วย

