

คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค31101 จัดทำขึ้นจำนวน 9 เล่ม เล่มนี้เป็น

เล่มที่ 7 การดำเนินการระหว่างเซตระคน ประกอบด้วย

1. คำชี้แจง
2. คำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับครู
3. คำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน
4. สารระ/ มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด
5. สารระสำคัญ (ความคิดรวบยอด)/ จุดประสงค์การเรียนรู้
6. แบบทดสอบก่อนเรียน
7. คำอธิบายเนื้อหา ตัวอย่างของบทเรียนที่เรียนในเล่มนั้นๆ
8. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
9. แบบทดสอบหลังเรียน
10. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
11. เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
12. เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 7 การดำเนินการระหว่างเซตระคน ใช้เวลา
ในการเรียนรู้ 2 ชั่วโมง นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้
ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้รับประโยชน์ต่อตนเองและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
ได้



คำแนะนำในการใช้ แบบฝึกทักษะสำหรับครูผู้สอน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต เล่มที่ 7 การดำเนินการระหว่างเซตระคน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จัดทำขึ้นเพื่อฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์แก่นักเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้การดำเนินการเรียนรู้ของนักเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ครูควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ และวิธีการวัดผลและประเมินผลให้เข้าใจ
2. เตรียมแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้ครบตามจำนวนนักเรียน
3. เตรียมเครื่องมือการวัดผลและประเมินผล เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน
4. แนะนำวิธีการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้นักเรียนเข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติ ซึ่งต้องอาศัยความซื่อสัตย์สุจริต ได้แก่ การทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง ไม่ลอกคำตอบจากเพื่อน ไม่เปิดดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนที่ไม่เข้าใจหรือสงสัยได้ซักถาม
5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียน แล้วทำการตรวจคำตอบจากเฉลย และบันทึกผลการทดสอบลงในตารางบันทึกคะแนน
6. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
7. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค31101
8. ครูควบคุมดูแล ให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด อธิบายเพิ่มเติมสำหรับนักเรียนที่มีปัญหา และให้กำลังใจนักเรียน แม้ว่าจะปฏิบัติกิจกรรมหรือทำแบบฝึกทักษะไม่ถูกต้องก็ตาม
9. เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มนั้น อาจจะไม่เท่ากัน ครูควรยืดหยุ่นตามสถานการณ์อย่างเหมาะสม
10. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน แล้วทำการตรวจคำตอบจากเฉลย บันทึกผลการทดสอบลงในตารางบันทึกคะแนน เมื่อศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์แต่ละเล่มจบ และแจ้งให้นักเรียนทราบคะแนนความก้าวหน้าด้วย
11. หากนักเรียนคนใดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ควรจัดสอนซ่อมเสริมหรือให้นักเรียนศึกษาแบบฝึกทักษะใหม่

คำแนะนำในการใช้ แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต เล่มที่ 7 การดำเนินการระหว่างเซตระคน จัดทำขึ้นเพื่อฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์แก่นักเรียน ช่วยให้การเรียนรู้ของนักเรียนบรรลุ จุดประสงค์ ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง ซึ่งนักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. อ่านคำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนให้เข้าใจ ก่อนศึกษาทุกครั้ง
2. มีความซื่อสัตย์สุจริต ได้แก่ การทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง ไม่ลอกคำตอบจากเพื่อน ไม่เปิดดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ แบบทดสอบ ก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของตนเอง แล้วทำการ ตรวจสอบคำตอบจากเฉลย และบันทึกผลการทดสอบลงในตารางบันทึกคะแนน
4. ตั้งใจศึกษาเนื้อหาและตัวอย่าง แล้วทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ตามลำดับ อย่างครบถ้วน
5. เปลี่ยนกันตรวจแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์จากเฉลยในภาคผนวก แล้วบันทึก คะแนนที่ได้ในตารางบันทึกคะแนน
6. เมื่อไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินผลในการทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ นักเรียน ควรทบทวนเนื้อหาและตัวอย่าง แล้วทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ซ้ำอีกรอบ หรือปรึกษาครู
7. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้หลังจากจบการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยมีครูคอยชี้แนะแนวทางและอธิบายเพิ่มเติม
8. ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน แล้วทำการ ตรวจสอบคำตอบจากเฉลย บันทึกผลการทดสอบลงในตารางบันทึกคะแนน เมื่อศึกษาแบบฝึก ทักษะคณิตศาสตร์แต่ละเล่มจบ
9. เมื่อไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินในการทำแบบทดสอบหลังเรียน ควรทบทวน เนื้อหาแล้วทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบหลังเรียนซ้ำอีกรอบ หรือปรึกษาครูก่อนศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มต่อไป

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง เซต
เล่มที่ 7 การดำเนินการระหว่างเซตระคน



สาระ/ มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 พิชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้

- ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน
- ค 4.2 ใช้นิพจน์สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิต (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

- ค 4.1 ม.4-6/1 มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซตและการดำเนินการของเซต
- ค 4.2 ม.4-6/1 เขียนแผนภาพเวนน-ออยเลอร์ แสดงเซตและนำไปใช้แก้ปัญหา



สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด

การดำเนินการระหว่างเซตระคน เป็นการนำเซตหลาย ๆ เซต มากระทำกัน
หลาย ๆ การดำเนินการ เพื่อให้เกิดเป็นเซตใหม่ขึ้นมา



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

1. หาการดำเนินการระหว่างเซตระคนที่กำหนดให้ได้
2. เขียนแผนภาพเวนน - ออยเลอร์ (Venn – Euler diagram) แสดงความสัมพันธ์
ของการดำเนินการระหว่างเซตระคนได้

แบบทดสอบก่อนเรียน
เล่มที่ 7
การดำเนินการระหว่างเซตระคน

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน ใช้เวลาในการทำ 10 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้

1. กำหนดให้ $A = \{1, 3, 5, 7\}$

$$B = \{2, 3, 7, 8\}$$

$$C = \{0, 1, 2, 4, 8\}$$

การดำเนินการของเซตข้อใดต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง

ก. $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$

ข. $B \cap C = \{2, 8\}$

ค. $A - B = \{1, 5, 7\}$

ง. $(A \cup B) \cap C = \{1, 2, 8\}$

จ. $(A \cap B) \cap C = \emptyset$

2. กำหนดให้ $A = \{a, b, c, d, e\}$

$$B = \{b, c, d\}$$

$$C = \{a, d\} \quad \text{จงหา } A - (B \cup C) \text{ มีค่าเท่ากับข้อใด}$$

- ก. $\{e\}$
- ข. $\{d\}$
- ค. $\{a, b\}$
- ง. $\{c, d\}$
- จ. $\{a, b, c, d, e\}$

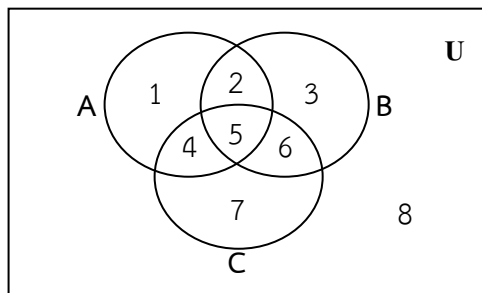
3. กำหนดให้ $U = \{a, e, i, o, u\}$

$$A = \{e, u\}$$

$$B = \{a, i, u\} \quad \text{จงหา } (A - B)' \text{ มีค่าเท่ากับข้อใด}$$

- ก. $\{o\}$
- ข. $\{e\}$
- ค. $\{o, u\}$
- ง. $\{a, i, o\}$
- จ. $\{a, i, o, u\}$

จากแผนภาพของเวนน - ออยเลอร์ ใช้ตอบคำถามข้อ 4 - 6



4. $(C')'$ เท่ากับข้อใด

- ก. $\{8\}$
- ข. $\{1, 2, 3\}$
- ค. $\{4, 5, 6\}$
- ง. $\{1, 2, 3, 8\}$
- จ. $\{4, 5, 6, 7\}$

5. $(A \cap B) \cup C$ เท่ากับข้อใด

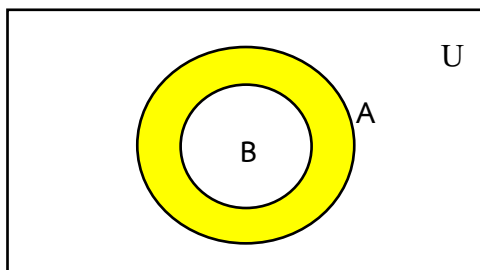
- ก. $\{2, 5\}$
- ข. $\{2, 5, 6\}$
- ค. $\{2, 4, 5, 6\}$
- ง. $\{2, 4, 5, 6, 7\}$
- จ. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$



6. $B \cap (A - C)$ เท่ากับข้อใด

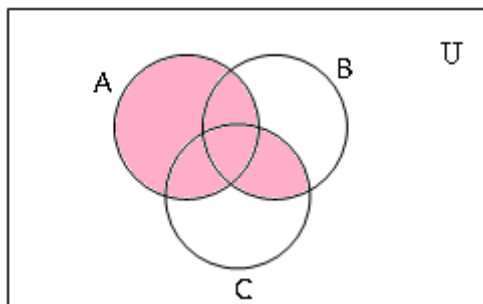
- ก. $\{ \}$
- ข. $\{1\}$
- ค. $\{2\}$
- ง. $\{3, 5, 6\}$
- จ. $\{2, 3, 5, 6\}$

7. จากแผนภาพเวนนิง – ออยเลอร์ ส่วนที่แรเงาของเซตเท่ากับข้อใด



- ก. $B - A$
- ข. $A - B$
- ค. $A \cup B$
- ง. $B \cap A$
- จ. B'

8. จากแผนภาพเวนนิง – ออยเลอร์ ส่วนที่แรเงาของเซตเท่ากับข้อใด



- ก. $B' - A$
- ข. $A \cap (B \cup C)$
- ค. $A \cup (B \cap C)$
- ง. $B \cap (A - C)$
- จ. $(A \cap B) \cap C$

9. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. $A \cup \emptyset = A$

ข. $A \cap U = U$

ค. $A \cup A' = \emptyset$

ง. $A \cap A' = A$

จ. $A - A = A$

10. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. $C = (C')'$

ข. $A \cup B = B \cup A$

ค. $A \cap B = B \cap A$

ง. $A - B = B - A$

จ. $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$



เกณฑ์การประเมินผล

ได้คะแนน 7 - 10 คะแนน ถือว่า ผ่านเกณฑ์
ได้คะแนน 0 - 6 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่านเกณฑ์

การดำเนินการระหว่างเซตระคน



การดำเนินการระหว่างเซตระคน

การดำเนินการระหว่างเซตระคน เป็นการนำเซตหลาย ๆ เซต มากระทำกันหลาย ๆ การดำเนินการ เพื่อให้เกิดเป็นเซตใหม่ขึ้นมา

ตัวอย่าง



กำหนดให้ $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$

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

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

$C = \{7, 9, 10\}$

จงหาเซตต่อไปนี้

- 1) A'
- 2) $(A \cup B) \cap C$
- 3) $A - (B \cap C)$
- 4) $B' \cap C'$
- 5) $(A \cup C) \cap (A - B)$

วิธีทำ



$$\begin{aligned} 1) \quad A' &= U - A \\ &= \{1, 2, 3, \dots, 10\} - \{2, 4, 6, 8\} \\ &= \{1, 3, 5, 7, 9, 10\} \end{aligned}$$

ดังนั้น $A' = \{1, 3, 5, 7, 9, 10\}$

$$\begin{aligned} 2) \quad (A \cup B) \cap C &= [\{2, 4, 6, 8\} \cup \{1, 2, 3, 5, 6, 8\}] \cap \{7, 9, 10\} \\ &= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\} \cap \{7, 9, 10\} \\ &= \emptyset \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} 3) \quad A - (B \cap C) &= \{2, 4, 6, 8\} - [\{1, 2, 3, 5, 6, 8\} \cap \{7, 9, 10\}] \\ &= \{2, 4, 6, 8\} - \emptyset \\ &= \{2, 4, 6, 8\} \end{aligned}$$

ดังนั้น $A - (B \cap C) = \{2, 4, 6, 8\}$

$$\begin{aligned} 4) \quad B' \cap C' &= (U - B) \cap (U - C) \\ &= [\{1, 2, 3, \dots, 10\} - \{1, 2, 3, 5, 6, 8\}] \cap \\ &\quad [\{1, 2, 3, \dots, 10\} - \{7, 9, 10\}] \\ &= \{4, 7, 9, 10\} \cap \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\} \\ &= \{4\} \end{aligned}$$

ดังนั้น $B' \cap C' = \{4\}$

$$\begin{aligned} 5) \quad (A \cup C) \cap (A - B) &= [\{2, 4, 6, 8\} \cup \{7, 9, 10\}] \cap \\ &\quad [\{2, 4, 6, 8\} - \{1, 2, 3, 5, 6, 8\}] \\ &= \{2, 4, 6, 7, 8, 9, 10\} \cap \{4\} \\ &= \{4\} \end{aligned}$$

ดังนั้น $(A \cup C) \cap (A - B) = \{4\}$

ตัวอย่าง



กำหนดให้ $U = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

$A = \{-2, 0, 1, 3\}$

$B = \{-3, -2, -1, 1, 2\}$

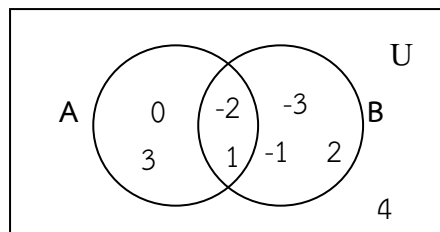
จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้เป็นจริงหรือไม่

- 1) $(A' \cap B') - A = B'$
- 2) $A - (A \cap B) = A - B$
- 3) $(A \cap B') \cup (A' \cap B) = A \cup B$
- 4) $P(A) \subset P(B)$

วิธีทำ



เขียนแผนภาพเวนน - ออยเลอร์ ได้ดังนี้



พิจารณาจากแผนภาพ

$$1) (A' \cap B') - A = B'$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } (A' \cap B') - A &= [\{-3, -1, 2, 4\} \cap \{0, 3, 4\}] - \{-2, 0, 1, 3\} \\ &= \{4\} - \{-2, 0, 1, 3\} \\ &= \{4\} \end{aligned}$$

และจากการพิจารณาแผนภาพ $B' = \{0, 3, 4\}$

เพราะฉะนั้น $(A' \cap B') - A \neq B'$

ดังนั้น $(A' \cap B') - A = B'$ เป็นเท็จ



2) $A - (A \cap B) = A - B$

จะได้ $A - (A \cap B) = \{-2, 0, 1, 3\} - [\{-2, 0, 1, 3\} \cap \{-3, -2, -1, 1, 2\}]$
 $= \{-2, 0, 1, 3\} - \{-2, 1\}$
 $= \{0, 3\}$

และจากการพิจารณาแผนภาพ $A - B = \{0, 3\}$

เพราะฉะนั้น $A - (A \cap B) = A - B$

ดังนั้น $A - (A \cap B) = A - B$ เป็นจริง

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

จะได้ $(A \cap B') \cup (A' \cap B) = [\{-2, 0, 1, 3\} \cap \{0, 3, 4\}] \cup$
 $[\{-3, -1, 2, 4\} \cap \{-3, -2, -1, 1, 2\}]$
 $= \{0, 3\} \cup \{-3, -1, 2\}$
 $= \{-3, -1, 0, 2, 3\}$

และจากการพิจารณาแผนภาพ $A \cup B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

เพราะฉะนั้น $(A \cap B') \cup (A' \cap B) \neq A \cup B$

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

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

เนื่องจาก $A = \{-2, 0, 1, 3\}$ และ $B = \{-3, -2, -1, 1, 2\}$

จะได้ $A \not\subset B$

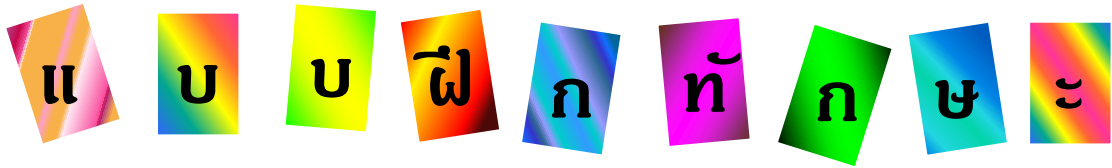
เพราะฉะนั้น $P(A) \not\subset P(B)$

ดังนั้น $P(A) \subset P(B)$ เป็นเท็จ

สรุปสมบัติที่สำคัญของการดำเนินการระหว่างเซต

ให้ A, B และ C เป็นสับเซตของเอกภพสัมพัทธ์ U

- | | |
|---|----------------------|
| 1. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ | สมบัติการเปลี่ยนหมู่ |
| 2. $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ | สมบัติการเปลี่ยนหมู่ |
| 3. $A \cup B = B \cup A$ | สมบัติการสลับที่ |
| 4. $A \cap B = B \cap A$ | สมบัติการสลับที่ |
| 5. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ | สมบัติการแจกแจง |
| 6. $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ | สมบัติการแจกแจง |
| 7. $(A \cup B)' = A' \cap B'$ | กฎเดอร์มอร์แกน |
| 8. $(A \cap B)' = A' \cup B'$ | กฎเดอร์มอร์แกน |
| 9. $A \cup A' = U$ | กฎส่วนเติมเต็ม |
| 10. $A \cap A' = \emptyset$ | กฎส่วนเติมเต็ม |
| 11. $(A')' = A$ | กฎการผกผันด้วยตัวเอง |



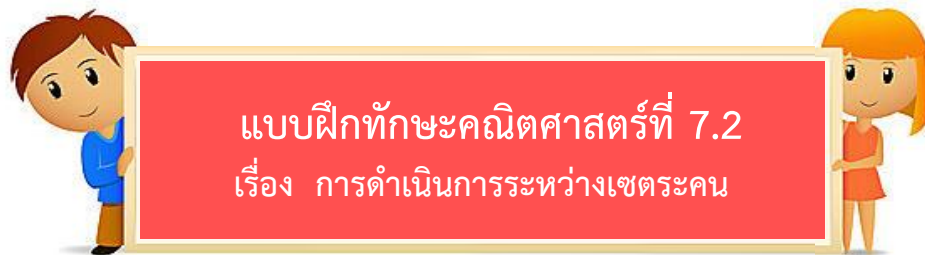
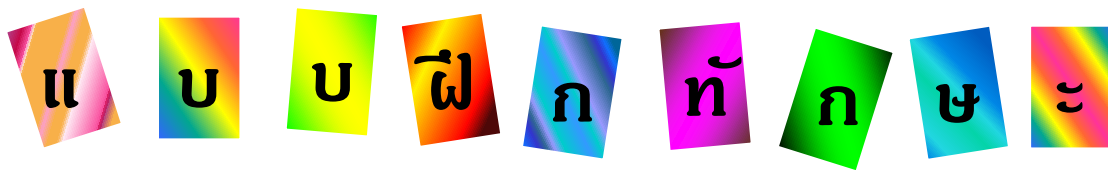
คำชี้แจง จงเติมคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่าง

ถ้า A เป็นเซตย่อยของเอกภพสัมพัทธ์ U จงหาเซตต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1) $A \cup U$ = | 7) $A - U$ = |
| 2) $A \cup \emptyset$ = | 8) $A - \emptyset$ = |
| 3) $A \cup A'$ = | 9) $A - A'$ = |
| 4) $A \cap A'$ = | 10) U' = |
| 5) $A \cap U$ = | 11) $\emptyset'$ = |
| 6) $A \cap \emptyset$ = | 12) $U \cap A'$ = |

เกณฑ์การประเมินผล

ได้คะแนน 9- 15 คะแนน ถือว่า ผ่านเกณฑ์
ได้คะแนน 0 – 8 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่านเกณฑ์

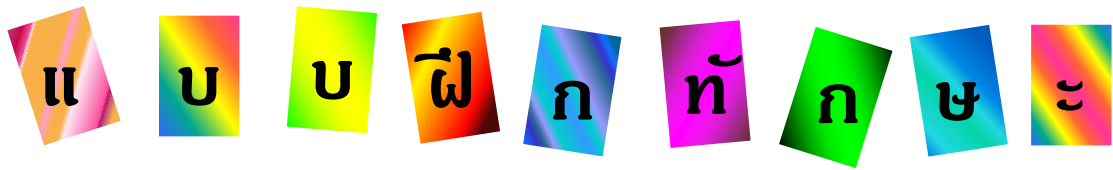


คำชี้แจง จงเติมเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูกต้อง และเติมเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ผิด

- 1. ถ้า $A - B = \emptyset$ แล้ว $A = B$
- 2. ถ้า $A \cup B = \emptyset$ แล้ว $A = \emptyset$ และ $B = \emptyset$
- 3. ถ้า $A \cap B = \emptyset$ แล้ว $A = \emptyset$ และ $B = \emptyset$
- 4. ถ้า $A \cup C = B \cup C$ แล้ว $A = B$
- 5. ถ้า $A \subset B$ แล้ว $B' \subset A'$
- 6. ถ้า $A \subset B$ แล้ว $A \cup B = U$
- 7. ถ้า $A \subset B$ แล้ว $(A \cap C) \subset (B \cap C)$
- 8. ถ้า $A \subset B$ แล้ว $A \cap B = B$
- 9. ถ้า $A \subset B$ แล้ว $A - B = \emptyset$
- 10. ถ้า $A \cap B$ เป็นเซตอนันต์ แล้ว A และ B เซตอนันต์
- 11. ถ้า A และ B เป็นเซตอนันต์ แล้ว $A \cap B$ เป็นเซตอนันต์
- 12. ถ้า $A \cup B$ เป็นเซตอนันต์ แล้ว A หรือ B เซตอนันต์
- 13. ถ้า $A - B$ เป็นเซตอนันต์ แล้ว A เป็นเซตอนันต์และ B เซตจำกัด
- 14. ถ้า $A - B$ เป็นเซตจำกัด แล้ว A และ B เซตจำกัด
- 15. ถ้า $A \neq C$ แล้ว $A \cap B \neq C \cap B$

เกณฑ์การประเมินผล

ได้คะแนน 11 - 15 คะแนน ถือว่า ผ่านเกณฑ์
ได้คะแนน 0 - 10 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่านเกณฑ์



คำชี้แจง จงเติมคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่าง

กำหนดให้ $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $A = \{3, 6, 9\}$
 $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$



จงเติมคำตอบลงในช่องว่าง แล้วพิจารณาว่าผลการดำเนินการในแต่ละคู่เท่ากันหรือไม่

1) $A - B$ และ $A \cap B'$

จะได้ $A - B = \dots\dots\dots$

$B' = \dots\dots\dots$

$A \cap B' = \dots\dots\dots$

ดังนั้น $A - B \dots\dots\dots A \cap B'$

2) $A' - B'$ และ $A' \cap B$

จะได้ $A' = \dots\dots\dots$

$B' = \dots\dots\dots$

$A' - B' = \dots\dots\dots$

$A' \cap B = \dots\dots\dots$

ดังนั้น $A' - B' \dots\dots\dots A' \cap B$

3) $(A \cup B)'$ และ $A' \cap B'$

จะได้ $A \cup B = \dots\dots\dots$

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

$A' \cap B' = \dots\dots\dots$

ดังนั้น $(A \cup B)' \dots\dots\dots A' \cap B'$

4) $(A \cap B)'$ และ $A' \cup B'$

จะได้ $A \cap B = \dots\dots\dots$

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

$A' \cup B' = \dots\dots\dots$

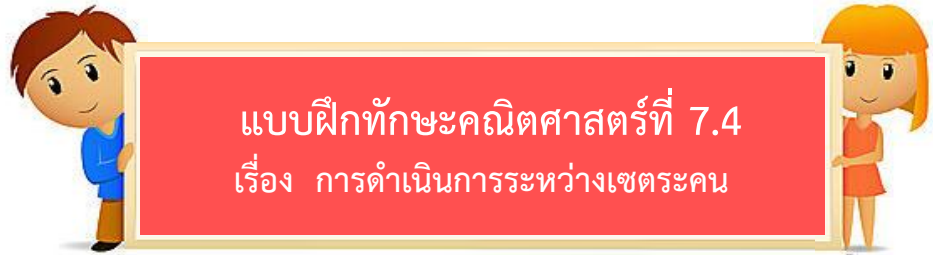
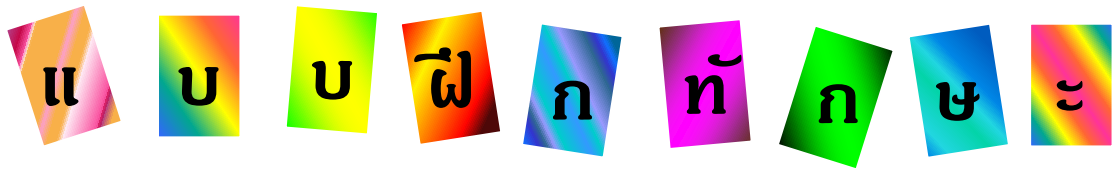
ดังนั้น $(A \cap B)' \dots\dots\dots A' \cup B'$

เกณฑ์การประเมินผล

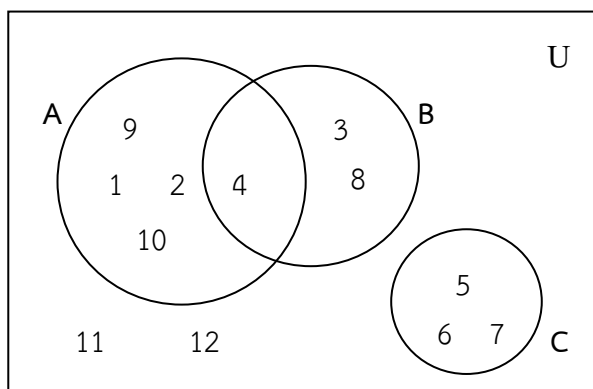
ได้คะแนน 3 - 4 คะแนน ถือว่า ผ่านเกณฑ์

ได้คะแนน 0 - 2 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่านเกณฑ์





คำชี้แจง จากแผนภาพเวนน – ออยเลอร์ จงเติมคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



U = _____

A = _____

B = _____

C = _____

1. $A \cup B$ = _____
= _____

2. $B \cap C$ = _____
= _____

3. $C - A$ = _____
= _____

4. $(A \cup B) \cap C$ = _____
= _____
= _____

5. $A' - B$ = _____
= _____
= _____

6. $(A - B) \cup C$ = _____
= _____
= _____

7. $(A \cap B) - C$ = _____
= _____
= _____

8. $(A - C)'$ = _____
= _____
= _____

9. $(A \cap A')'$ = _____
= _____
= _____

$$10. (C' \cap A) \cup C = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$11. A' \cap B' = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$12. C' - (A \cap B) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$13. (A - B) - (B - C) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$14. (A \cap B) - (C \cup B)' = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$15. (A' \cap B') \cap (C - B)' = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

เกณฑ์การประเมินผล

ได้คะแนน 11 - 15 คะแนน ถือว่า ผ่านเกณฑ์
ได้คะแนน 0 - 10 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่านเกณฑ์

แบบทดสอบหลังเรียน
เล่มที่ 7
การดำเนินการระหว่างเซตระคน

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน ใช้เวลาในการทำ 10 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้

1. กำหนดให้ $A = \{1, 3, 5, 7\}$

$$B = \{2, 3, 7, 8\}$$

$$C = \{0, 1, 2, 4, 8\}$$

การดำเนินการของเซตข้อใดต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง

ก. $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$

ข. $B \cap C = \{2, 8\}$

ค. $A - B = \{1, 5\}$

ง. $(A \cup B) \cap C = \{0, 1, 2, 8\}$

จ. $(A \cap B) \cap C = \emptyset$

2. กำหนดให้ $A = \{a, b, c, d, e\}$

$$B = \{b, c, d\}$$

$$C = \{a, d\} \quad \text{จงหา } A - (B \cup C) \text{ มีค่าเท่ากับข้อใด}$$

ก. $\{a, b, c, d, e\}$

ข. $\{a, b\}$

ค. $\{c, d\}$

ง. $\{d\}$

จ. $\{e\}$

3. กำหนดให้ $U = \{a, e, i, o, u\}$

$$A = \{e, u\}$$

$$B = \{a, i, u\} \quad \text{จงหา } (B - A)' \text{ มีค่าเท่ากับข้อใด}$$

ก. $\{a, i, o, u\}$

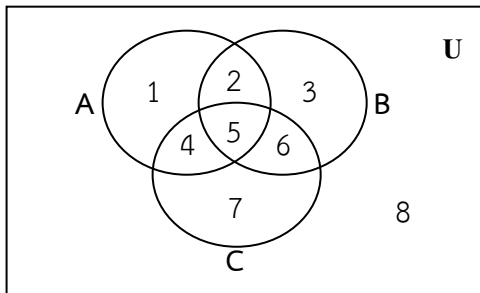
ข. $\{e, o, u\}$

ค. $\{o, u\}$

ง. $\{o\}$

จ. $\{e\}$

จากแผนภาพของเวนน - ออยเลอร์ ใช้ตอบคำถามข้อ 4 - 6



4. $(B')'$ เท่ากับข้อใด

ก. $\{2, 3, 5, 6\}$

ข. $\{1, 4, 7, 8\}$

ค. $\{2, 5, 6\}$

ง. $\{1, 4, 7\}$

จ. $\{8\}$



5. $B \cap (A - C)$ เท่ากับข้อใด

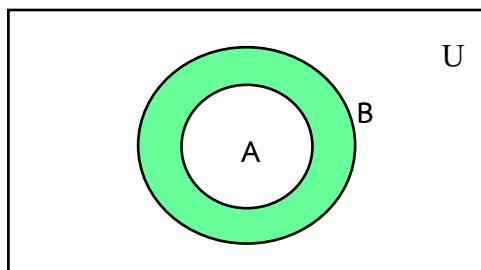
- ก. $\{2, 3, 5, 6\}$
- ข. $\{3, 5, 6\}$
- ค. $\{2\}$
- ง. $\{1\}$
- จ. $\{\}$



6. $(A \cap B) \cup C$ เท่ากับข้อใด

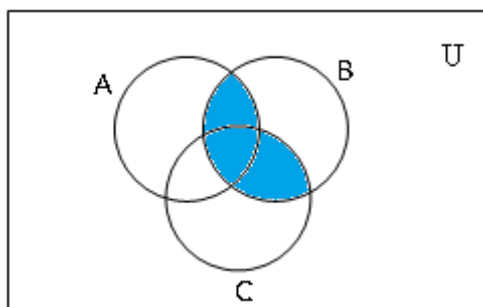
- ก. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
- ข. $\{2, 5, 6\}$
- ค. $\{2, 5\}$
- ง. $\{2, 4, 5, 6\}$
- จ. $\{2, 4, 5, 6, 7\}$

7. จากแผนภาพเวนนิง – ออยเลอร์ ส่วนที่แรเงาของเซตเท่ากับข้อใด



- ก. B'
- ข. $A \cup B$
- ค. $B \cap A$
- ง. $B - A$
- จ. $A - B$

8. จากแผนภาพเวนนิง – ออยเลอร์ ส่วนที่แรเงาของเซตเท่ากับข้อใด



- ก. $(A \cup B) \cap C$
- ข. $(A \cup C) \cap B$
- ค. $A \cap (C \cup B)$
- ง. $A \cup (B \cup C)$
- จ. $(A \cap B) \cap C$

9. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

- ก. $A \cup B = B \cup A$
- ข. $A \cap B = B \cap A$
- ค. $A - B = B - A$
- ง. $C = (C')'$
- จ. $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$

10. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. $A \cup \emptyset = A$
- ข. $A \cap U = U$
- ค. $A \cup A' = \emptyset$
- ง. $A \cap A' = A$
- จ. $A - A = A$



เกณฑ์การประเมินผล

คะแนนตั้งแต่ 7 คะแนนขึ้นไป
และมากกว่าคะแนนก่อนเรียนถือว่า ผ่านเกณฑ์



- กมล เอกไทยเจริญ. (2551). **คณิตศาสตร์ ม.4 เล่ม 1 สารการเรียนรู้พื้นฐาน**. กรุงเทพมหานคร: ไฮเอ็ดพับลิชชิง.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2553). **แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง. (2550). **คู่มือเตรียมสอบ คณิตศาสตร์ ม.4-5-6 A – NET กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เพิ่มทรัพย์การพิมพ์.
- ศุภกิจ เฉลิมวิสุตม์กุล. (2552). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3-4 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2553). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ สกสศ. ลาดพร้าว.
- _____. (2555). **การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สมัย เหล่าวานิชย์. (2554). **คู่มือเตรียมสอบ คณิตศาสตร์ ม.4-5-6 รายวิชาพื้นฐาน**. กรุงเทพมหานคร: ไฮเอ็ดพับลิชชิง.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). **แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เซต หลักสูตรลดระยะเวลาเรียนสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- อัมพร ม้าคะนอง. (2553). **ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การพัฒนาเพื่อพัฒนาการ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Donovan, S. M., John D.B., and James W.P. (2000). **How People Learn : Bridging Research and Practice**. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Modern Mathematics. **The Basic Concept of “ SET THEORY ”**. เข้าได้ถึงจาก: http://www.thai-mathpaper.net/e-book/documents/nut_sets.pdf. (วันที่สืบค้นข้อมูล 15 กันยายน 2555).



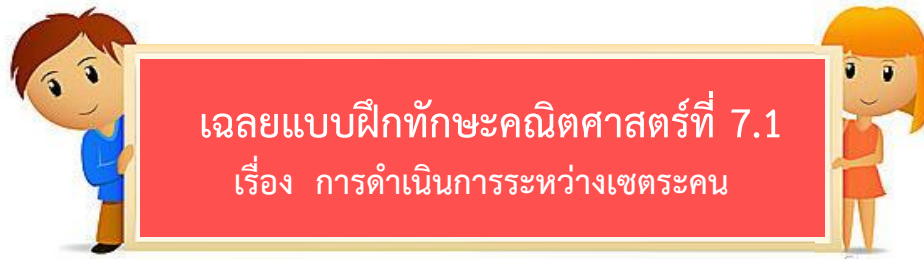
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
เล่มที่ 7
การดำเนินการระหว่างเซตระคน

เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
ได้ข้อละ 1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง
ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

1. ค
2. ก
3. จ
4. จ
5. ง
6. ค
7. ข
8. ค
9. ก
10. ง

เกณฑ์การประเมินผล

ได้คะแนน 7 - 10 คะแนน ถือว่า ผ่านเกณฑ์
ได้คะแนน 0 - 6 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่านเกณฑ์



เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 12 คะแนน

ได้ข้อละ 1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง

ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

1) $A \cup U = U$

7) $A - U = \emptyset$

2) $A \cup \emptyset = A$

8) $A - \emptyset = A$

3) $A \cup A' = U$

9) $A - A' = A$

4) $A \cap A' = \emptyset$

10) $U' = \emptyset$

5) $A \cap U = A$

11) $\emptyset' = U$

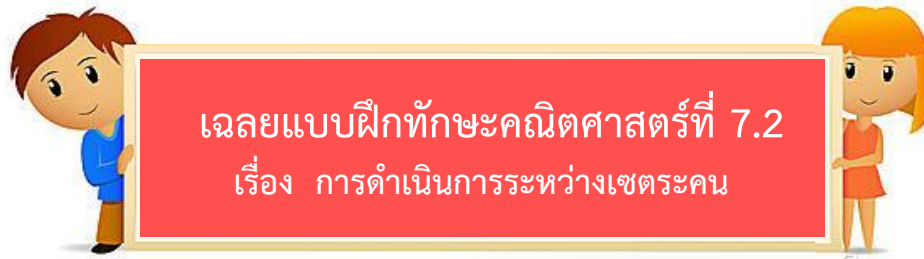
6) $A \cap \emptyset = \emptyset$

12) $U \cap A' = A'$

เกณฑ์การประเมินผล

ได้คะแนน 9 - 12 คะแนน ถือว่า ผ่านเกณฑ์

ได้คะแนน 0 - 8 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่านเกณฑ์



เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 15 คะแนน

ได้ข้อละ 1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง

ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

1. ✗

2. ✓

3. ✗

4. ✓

5. ✓

6. ✗

7. ✓

8. ✗

9. ✓

10. ✓

11. ✗

12. ✓

13. ✗

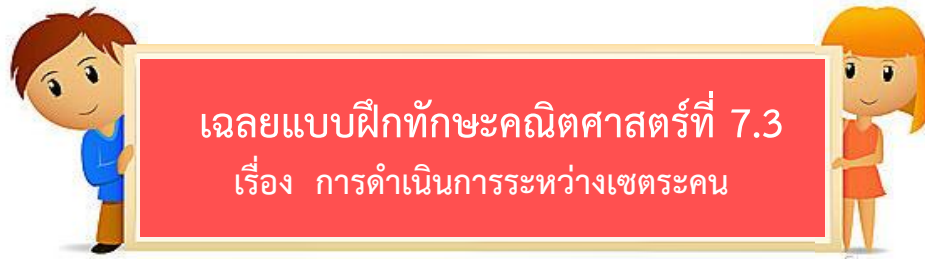
14. ✗

15. ✗

เกณฑ์การประเมินผล

ได้คะแนน 11 - 15 คะแนน ถือว่า ผ่านเกณฑ์

ได้คะแนน 0 - 10 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่านเกณฑ์



เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

ได้ข้อละ 1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง

ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

1) $A - B$ และ $A \cap B'$

จะได้ $A - B = \{3, 9\}$

$B' = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$A \cap B' = \{3, 9\}$

ดังนั้น $A - B = A \cap B'$



2) $A' - B'$ และ $A' \cap B$

จะได้ $A' = \{1, 2, 4, 5, 7, 8, 10\}$

$B' = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$A' - B' = \{2, 4, 8, 10\}$

$A' \cap B = \{2, 4, 8, 10\}$

ดังนั้น $A' - B' = A' \cap B$



3) $(A \cup B)'$ และ $A' \cap B'$

จะได้ $A \cup B = \{2, 3, 4, 6, 8, 9, 10\}$

$(A \cup B)' = \{1, 5, 7\}$

$A' \cap B' = \{1, 5, 7\}$

ดังนั้น $(A \cup B)' = A' \cap B'$



4) $(A \cap B)'$ และ $A' \cup B'$

จะได้ $A \cap B = \{6\}$

$(A \cap B)' = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10\}$

$A' \cup B' = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10\}$

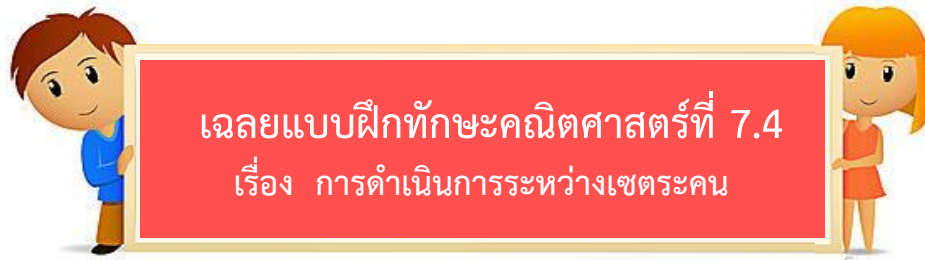
ดังนั้น $(A \cap B)' = A' \cup B'$



เกณฑ์การประเมินผล

ได้คะแนน 3 - 4 คะแนน ถือว่า ผ่านเกณฑ์

ได้คะแนน 0 - 2 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่านเกณฑ์

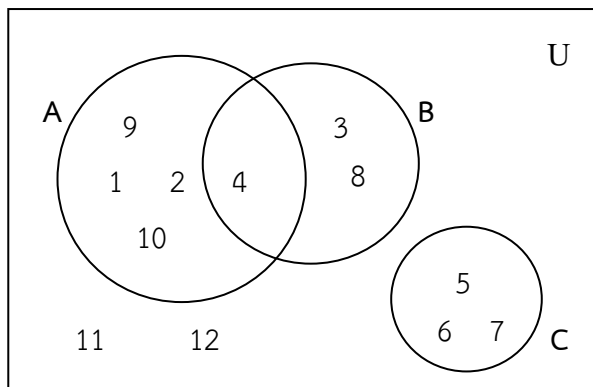


เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 15 คะแนน

ได้ข้อละ 1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง

ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ



$$U = \{1, 2, 3, \dots, 12\}$$

$$A = \{1, 2, 4, 9, 10\}$$

$$B = \{3, 4, 8\}$$

$$C = \{5, 6, 7\}$$

$$1. \quad A \cup B = \{1, 2, 4, 9, 10\} \cup \{3, 4, 8\}$$

$$= \{1, 2, 3, 4, 8, 9, 10\}$$

$$2. \quad B \cap C = \{3, 4, 8\} \cap \{5, 6, 7\}$$

$$= \emptyset$$

$$3. \quad C - A = \{5, 6, 7\} - \{1, 2, 4, 9, 10\}$$

$$= \{5, 6, 7\}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad (A \cup B) \cap C &= [\{1, 2, 4, 9, 10\} \cup \{3, 4, 8\}] \cap \{5, 6, 7\} \\ &= \{1, 2, 3, 4, 8, 9, 10\} \cap \{5, 6, 7\} \\ &= \emptyset \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \quad A' - B &= [\{1, 2, 3, \dots, 12\} - \{1, 2, 4, 9, 10\}] - \{3, 4, 8\} \\ &= \{3, 5, 6, 7, 8, 11, 12\} - \{3, 4, 8\} \\ &= \{5, 6, 7, 11, 12\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6. \quad (A - B) \cup C &= [\{1, 2, 4, 9, 10\} - \{3, 4, 8\}] \cup \{5, 6, 7\} \\ &= \{1, 2, 9, 10\} \cup \{5, 6, 7\} \\ &= \{1, 2, 5, 6, 7, 9, 10\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7. \quad (A \cap B) - C &= [\{1, 2, 4, 9, 10\} \cap \{3, 4, 8\}] - \{5, 6, 7\} \\ &= \{4\} - \{5, 6, 7\} \\ &= \{4\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8. \quad (A - C)' &= \{1, 2, 3, \dots, 12\} - [\{1, 2, 4, 9, 10\} - \{5, 6, 7\}] \\ &= \{1, 2, 3, \dots, 12\} - \{1, 2, 4, 9, 10\} \\ &= \{3, 5, 6, 7, 8, 11, 12\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9. \quad (A \cap A')' &= [\{1, 2, 4, 9, 10\} \cap \{3, 5, 6, 7, 8, 11, 12\}]' \\ &= \{1, 2, 3, \dots, 12\} - \emptyset \\ &= \{1, 2, 3, \dots, 12\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10. \quad (C' \cap A) \cup C &= [\{1, 2, 3, \dots, 12\} - \{5, 6, 7\}] \cap \{1, 2, 4, 9, 10\} \cup \{5, 6, 7\} \\
 &= [\{1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12\} \cap \{1, 2, 4, 9, 10\}] \cup \{5, 6, 7\} \\
 &= \{1, 2, 4, 9, 10\} \cup \{5, 6, 7\} \\
 &= \{1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11. \quad A' \cap B' &= \{3, 5, 6, 7, 8, 11, 12\} \cap [\{1, 2, 3, \dots, 12\} - \{3, 4, 8\}] \\
 &= \{3, 5, 6, 7, 8, 11, 12\} \cap \{1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12\} \\
 &= \{5, 6, 7, 11, 12\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 12. \quad C' - (A \cap B) &= \{1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12\} - \{4\} \\
 &= \{1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 12\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 13. \quad (A - B) - (B - C) &= \{1, 2, 4, 9, 10\} - [\{3, 4, 8\} - \{5, 6, 7\}] \\
 &= \{1, 2, 4, 9, 10\} - \{3, 4, 8\} \\
 &= \{1, 2, 9, 10\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 14. \quad (A \cap B) - (C \cup B)' &= \{4\} - [\{5, 6, 7\} \cup \{3, 4, 8\}]' \\
 &= \{4\} - [\{1, 2, 3, \dots, 12\} - \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}] \\
 &= \{4\} - \{1, 2, 9, 10, 11, 12\} \\
 &= \{4\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15. \quad (A' \cap B') \cap (C - B)' &= \{5, 6, 7, 11, 12\} \cap [\{5, 6, 7\} - \{3, 4, 8\}]' \\ &= \{5, 6, 7, 11, 12\} \cap [\{1, 2, 3, \dots, 12\} - \{5, 6, 7\}] \\ &= \{5, 6, 7, 11, 12\} \cap \{1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12\} \\ &= \{11, 12\} \end{aligned}$$

เกณฑ์การประเมินผล

ได้คะแนน 11 - 15 คะแนน ถือว่า ผ่านเกณฑ์
ได้คะแนน 0 - 10 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่านเกณฑ์

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
เล่มที่ 7
การดำเนินการระหว่างเซตระคน

เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
ได้ข้อละ 1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง
ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

1. ง
2. จ
3. ข
4. ก
5. ค
6. จ
7. ง
8. ข
9. ค
10. ก

เกณฑ์การประเมินผล

คะแนนตั้งแต่ 7 คะแนนขึ้นไป
และจะต้องมากกว่าคะแนนก่อนเรียน ถือว่า ผ่านเกณฑ์

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต เล่มที่ 7 การดำเนินการระหว่างเซตระคน
รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

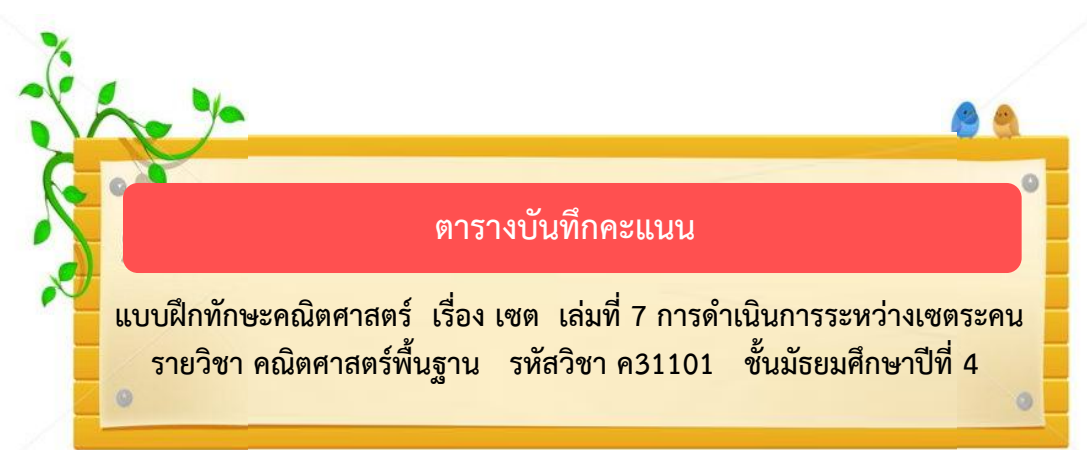
ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต เล่มที่ 7 การดำเนินการระหว่างเซตระคน
รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
ก่อนเรียน	10		
หลังเรียน	10		
ผลการพัฒนา			

แบบฝึกทักษะที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
7.1	12		
7.2	15		
7.3	4		
7.4	15		
รวม	46		