

คู่มือครู
บทเรียนสำเร็จรูป
หมวดวิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง เซต
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

โดย

นางอรวรรณ ฟิงเพราะ
ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอแจ้ห่ม
อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง

สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
กระทรวงศึกษาธิการ

คู่มือครู

การเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป หมวดวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นการเรียนที่ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน โดยมีครูเป็นผู้จัดกระบวนการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ตลอดจนให้คำแนะนำ ปรีกษา เมื่อผู้เรียนเกิดปัญหาเนื่องมาจากการใช้บทเรียนสำเร็จรูป ดังนั้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในบทเรียนสำเร็จรูปเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ครูผู้สอนควรปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้

คำแนะนำการใช้บทเรียนสำเร็จรูป

1. บทเรียนสำเร็จรูปหมวดวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เซต ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นบทเรียนแบบสาขา (Branching Programme) ซึ่งจัดเนื้อหาสาระการเรียนรู้เป็นกรอบหลัก และมีกรอบสาขาเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนที่ยังขาดความพร้อม ยังไม่เข้าใจเนื้อหาสาระดีพอที่จะเรียนรู้ในกรอบต่อไป ในแต่ละกรอบสาระการเรียนรู้หลักจะมีกรอบสาขาการเรียนรู้ 1 หรือ 2 กรอบเสมอ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนที่ตอบคำถามผิดพลาดได้มีโอกาสศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติมในกรอบสาระการเรียนรู้สาขา
2. ครูผู้สอนต้องทำความเข้าใจ และศึกษาคำแนะนำอย่างละเอียดรอบคอบ โดยอ่านเนื้อหา และศึกษาขั้นตอนของจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนต้องปฏิบัติ พร้อมทั้งทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนของผู้เรียนทุกขั้นตอน
3. ก่อนดำเนินการสอน ครูผู้สอนต้องอธิบายวิธีการเรียน และขั้นตอนในการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปให้ผู้เรียนทราบโดยละเอียด พร้อมทั้งเน้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ มีวินัยในตนเอง มีความซื่อสัตย์ และจะต้องปฏิบัติกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในบทเรียนสำเร็จรูปอย่างเคร่งครัด
4. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนนั้น ครูควรย้าให้ผู้เรียนทำเฉพาะข้อที่ตนเองมีความรู้ ความเข้าใจ และมั่นใจจริง ๆ เท่านั้น ห้ามเดาเป็นอันขาด ถ้าหากข้อสอบข้อไหนที่ผู้เรียนไม่แน่ใจก็ไม่ควรทำ ให้ข้ามไปเลย
5. หลังจากที่ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว ให้ผู้เรียนส่งกระดาษคำตอบพร้อมแบบทดสอบคืนครูผู้สอน
6. ครูผู้สอนแจ้งผลการทดสอบก่อนเรียนให้ผู้เรียนทราบ จากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปตามกระบวนการที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้บทเรียนสำเร็จรูป (สำหรับผู้เรียน)

7. เมื่อผู้เรียนศึกษาและและปฏิบัติกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในบทเรียนสำเร็จรูปครบถ้วนแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดประจำหน่วย แล้วให้ผู้เรียนตรวจกระดาษคำตอบจากเฉลยท้ายบทเรียน ถ้าผู้เรียนทำคะแนนได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป ก็ถือว่าผู้เรียนสามารถเรียนผ่านบทเรียนสำเร็จรูปในหน่วยนั้น ๆ ได้

8. สำหรับผู้เรียนที่ทำแบบฝึกหัดได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 80 ครูผู้สอนควรแนะนำให้ผู้เรียนย้อนกลับไปศึกษาเนื้อหาใหม่อีกครั้ง ถ้าผู้สอนพิจารณาเห็นว่าการศึกษาที่ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดแล้วไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในวันนั้นเป็นเพราะผู้เรียนมีความรีบร้อนในการอ่านข้อความจนเกินไป

9. หลังจากผู้เรียนศึกษาและและปฏิบัติกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในบทเรียนสำเร็จรูปครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้ครูผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียนให้แก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนขอรับแบบทดสอบหลังเรียน

10. ผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าผู้เรียนสามารถเรียนผ่านและประสบผลสำเร็จในการเรียนบทเรียนสำเร็จรูปหมวดวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

11. ในกรณีที่ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้วได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 80 ครูผู้สอนจะต้องทำการสอนซ่อมเสริมให้แก่ผู้เรียนเฉพาะจุดประสงค์ที่ไม่ผ่าน โดยทำการสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคล และเมื่อผู้เรียนกลับมาสอบใหม่ ผู้เรียนจะต้องทำคะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป จึงจะถือว่าผ่านบทเรียนสำเร็จรูปชุดนี้

คู่มือการใช้บทเรียนสำเร็จรูป

หมวดวิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง เซต

คำแนะนำสำหรับครู

บทเรียนสำเร็จรูปหมวดวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต เป็นบทเรียนที่ผลิตขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เป็นสื่อในการเรียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 เรื่อง วิธีเขียนเซตและชนิดของเซต หน่วยที่ 2 เรื่อง ความสัมพันธ์ของเซต และหน่วยที่ 3 เรื่อง การดำเนินการของเซต ผู้เรียนจะสามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งภายในบทเรียนสำเร็จรูปนี้ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา สื่อการเรียน แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

ความรู้พื้นฐาน

ในการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปหมวดวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้ได้ผลดีนั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องจำนวนและการดำเนินการมาก่อน

จุดประสงค์ของบทเรียนสำเร็จรูป

ภายหลังจากที่ผู้เรียนได้ศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปนี้แล้ว ผู้เรียนควรจะมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่อไปนี้

1. เมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเรื่อง วิธีเขียนเซตและชนิดของเซต จบแล้ว ผู้เรียนสามารถ
 - 1.1 เขียนเซตด้วยวิธีแจกแจงสมาชิกได้
 - 1.2 เขียนเซตด้วยวิธีบอกเงื่อนไขได้
 - 1.3 บอกชนิดของเซตได้
2. เมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเรื่อง ความสัมพันธ์ของเซต จบแล้ว ผู้เรียนสามารถ
 - 2.1 หาสับเซตของเซตที่กำหนดให้ได้
 - 2.2 หาจำนวนสับเซตทั้งหมดของเซตที่กำหนดให้ได้
 - 2.3 เขียนเพาเวอร์เซตของเซตที่กำหนดให้ได้
 - 2.4 บอกเอกภพสัมพัทธ์ของเซตที่กำหนดให้ได้
 - 2.5 เขียนแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์แสดงความสัมพันธ์ของเซตที่กำหนดให้ได้

3. เมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเรื่อง การดำเนินการของเซต จบแล้ว ผู้เรียน
 - 3.1 มีความรู้และเข้าใจเรื่องเซต และการดำเนินการของเซต
 - 3.2 สามารถสร้างเซตขึ้นมาใหม่จากการนำเซตที่กำหนดให้มาดำเนินการตามที่ต้องการได้ (ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์ และผลต่างของเซต)
 - 3.3 สามารถเขียนแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์แทนเซต และนำไปใช้แก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการหาสมาชิกและจำนวนสมาชิกของเซตได้

กิจกรรมในการเรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ครูผู้สอนจะต้องทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ครูผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน และครูผู้สอนต้องเน้นย้ำให้ผู้เรียนไม่ได้เดาคำตอบ ให้ทำเฉพาะข้อที่ผู้เรียนมั่นใจ ถ้าข้อใดไม่แน่ใจให้ข้ามไปเลย เมื่อผู้เรียนทำเสร็จแล้วให้ครูผู้สอนตรวจให้คะแนน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ
2. ครูผู้สอนแจกบทเรียนสำเร็จรูปให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองตามกระบวนการที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้บทเรียนสำเร็จรูป (สำหรับผู้เรียน)
3. เมื่อผู้เรียนศึกษาและและปฏิบัติตามกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในบทเรียนสำเร็จรูปครบถ้วนแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดประจำหน่วย แล้วให้ผู้เรียนตรวจกระดาษคำตอบจากเฉลยท้ายบทเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนนำบทเรียนสำเร็จรูปส่งครูผู้สอน
4. ครูผู้สอนตรวจสอบคะแนนการทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยของผู้เรียน ถ้าผู้เรียนทำคะแนนได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป ก็ถือว่าผู้เรียนสามารถเรียนผ่านบทเรียนสำเร็จรูปในหน่วยนั้น ๆ ได้ สำหรับผู้เรียนที่ทำแบบฝึกหัดได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 80 ครูผู้สอนควรให้ผู้เรียนย้อนกลับไปศึกษาเนื้อหานั้นใหม่อีกครั้ง

การประเมินผลหลังเรียน

หลังจากผู้เรียนศึกษาและและปฏิบัติตามกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในบทเรียนสำเร็จรูปครบทุกหน่วยการเรียนแล้ว ให้ครูผู้สอนแจกแบบทดสอบหลังเรียนให้แก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนขอรับแบบทดสอบหลังเรียน โดยในการทำแบบทดสอบหลังเรียนนี้ผู้เรียนจะต้องทำคะแนนได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป จึงจะถือว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ และถือว่าผู้เรียนบรรลุประสพผลสำเร็จในการเรียนบทเรียนสำเร็จรูปหมวดวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

หมวดวิชาคณิตศาสตร์	รหัสวิชา คณ 30	เรื่อง เซต
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2549
หน่วยที่ 1 วิธีเขียนเซตและชนิดของเซต		จำนวน 3 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 อธิบายและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์และฟังก์ชันต่าง ๆ ได้

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.1 สามารถเขียนเซตโดยใช้แบบรูปตามที่กำหนดให้

2.2 บอกคุณสมบัติสำคัญของเซตว่าง การเท่ากันของเซต เซตจำกัด เซตอนันต์ และสับเซต

3. สาระการเรียนรู้

3.1 วิธีเขียนเซต

3.2 ชนิดของเซต

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

4.1 เขียนเซตด้วยวิธีแจกแจงสมาชิกได้

4.2 เขียนเซตด้วยวิธีบอกเงื่อนไขได้

4.3 บอกชนิดของเซตได้

5. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5.1 ขั้นนำ

5.1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และชี้แจงคำแนะนำการใช้บทเรียนสำเร็จรูป

5.1.2 ผู้เรียนขอรับทำแบบทดสอบก่อนเรียนจากครูมาทำการทดสอบ เพื่อวัดพื้นฐาน

การเรียนรู้

5.1.3 หลังทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว ผู้เรียนส่งกระดาษคำตอบพร้อม

แบบทดสอบคืนครู

5.1.4 ครูแจ้งผลการทดสอบก่อนเรียนให้ผู้เรียนทราบ

5.2 ขั้นตอนจัดการเรียนรู้อ

5.2.1 ครูให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง เซต หน่วยที่ 1 วิธีเขียนเซตและชนิดของเซต

5.2.2 เมื่อผู้เรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง เซต หน่วยที่ 1 วิธีเขียนเซตและชนิดของเซต จบแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 1 พร้อมทั้งตรวจกระดาษคำตอบด้วยตนเอง จากเฉลยท้ายบทเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนส่งบทเรียนสำเร็จรูปพร้อมกระดาษคำตอบคืนครูผู้สอน

5.2.3 ในกรณีที่ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 80 ครูให้ผู้เรียนย้อนกลับไปศึกษาใหม่ แล้วทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 1 อีกครั้ง แต่ถ้าหากในการเรียนและการทำแบบฝึกหัดครั้งใหม่นี้ยังทำคะแนนจากแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 1 ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ให้ผู้เรียนแจ้งครูผู้สอนทันที

5.3 ขั้นสรุป

5.3.1 ครูให้ผู้เรียนร่วมกันสรุปบทเรียนในหัวข้อต่อไปนี้

- การเขียนเซตโดยวิธีแจกแจงสมาชิก
- การเขียนเซตโดยวิธีบอกเงื่อนไขของสมาชิก
- ชนิดของเซต (เซตว่าง เซตจำกัด เซตอนันต์ เซตที่เท่ากัน เซตที่เทียบเท่ากัน)

5.3.2 ครูนัดหมายผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้อครั้งต่อไป

6. สื่อการเรียนรู้อ

บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง เซต หน่วยที่ 1 วิธีเขียนเซตและชนิดของเซต

7. การวัดผลประเมินผล

7.1 วิธีการวัด

- 7.1.1 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน
- 7.1.2 วัดผลการเรียนรู้อจากการทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 1

7.2 เครื่องมือการวัดผลประเมินผล

- 7.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน
- 7.2.2 แบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 1

7.3 เกณฑ์การผ่าน

ทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 1 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

หมวดวิชาคณิตศาสตร์	รหัสวิชา คณ 30	เรื่อง เซต
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2549
หน่วยที่ 2 ความสัมพันธ์ของเซต		จำนวน 3 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 อธิบายและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์และฟังก์ชันต่าง ๆ ได้

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.1 อธิบายและวิเคราะห์แบบรูปความสัมพันธ์เกี่ยวกับเซต

2.2 สามารถใช้แผนภาพเวนน-ออยเลอร์แสดงความสัมพันธ์ของเซต

3. สาระการเรียนรู้

3.1 สับเซต

3.2 เพาเวอร์เซต

3.3 เอกภพสัมพัทธ์

3.4 แผนภาพเวนน-ออยเลอร์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

4.1 หาสับเซตของเซตที่กำหนดให้ได้

4.2 หาจำนวนสับเซตทั้งหมดของเซตที่กำหนดให้ได้

4.3 เขียนเพาเวอร์เซตของเซตที่กำหนดให้ได้

4.4 บอกเอกภพสัมพัทธ์ของเซตที่กำหนดให้ได้

4.5 เขียนแผนภาพเวนน-ออยเลอร์แสดงความสัมพันธ์ของเซตที่กำหนดให้ได้

5. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5.1 ขั้นนำ

5.1.1 ครูแจ้งรายชื่อและคะแนนของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้จากการทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 1 ในการเรียนรู้ครั้งก่อน

5.1.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

5.2 ขั้นตอนจัดการเรียนรู้อ

5.2.1 ครูให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง เซต หน่วยที่ 2 ความสัมพันธ์ของเซต

5.2.2 เมื่อผู้เรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง เซต หน่วยที่ 2 ความสัมพันธ์ของเซต จบแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 2 พร้อมทั้งตรวจกระดาษคำตอบด้วยตนเองจากเฉลยท้ายบทเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนส่งบทเรียนสำเร็จรูปพร้อมกระดาษคำตอบคืนครูผู้สอน

5.2.3 ในกรณีที่ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 80 ครูให้ผู้เรียนย้อนกลับไปศึกษาใหม่ แล้วทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 2 อีกครั้ง แต่ถ้าหากในการเรียนและการทำแบบฝึกหัดครั้งนี้ยังไม่ยังทำคะแนนจากแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 2 ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ให้ผู้เรียนแจ้งครูผู้สอนทันที

5.3 ขั้นสรุป

5.3.1 ครูให้ผู้เรียนร่วมกันสรุปบทเรียนในหัวข้อต่อไปนี้

- สับเซต
- เพาเวอร์เซต
- เอกภพสัมพัทธ์
- แผนภาพเวนน-ออยเลอร์

5.3.2 ครูนัดหมายผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้อครั้งต่อไป

6. สื่อการเรียนรู้อ

บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง เซต หน่วยที่ 2 ความสัมพันธ์ของเซต

7. การวัดผลประเมินผล

7.1 วิธีการวัด

วัดผลการเรียนรู้อจากการทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 2

7.2 เครื่องมือการวัดผลประเมินผล

แบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 2

7.3 เกณฑ์การผ่าน

ทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 2 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

หมวดวิชาคณิตศาสตร์	รหัสวิชา คณ 30	เรื่อง เซต
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2549
หน่วยที่ 3 การดำเนินการของเซต		จำนวน 3 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 อธิบายและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์และฟังก์ชันต่าง ๆ ได้
 มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหาได้

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 2.1 มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซตและการดำเนินการของเซต
- 2.2 สามารถหายูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์ และผลต่างของเซต
- 2.3 สามารถนำแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ (Venn-Euler Diagram) มาใช้แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาสมาชิกและจำนวนสมาชิก

3. สาระการเรียนรู้

- 3.1 ยูเนียน
- 3.2 อินเตอร์เซกชัน
- 3.3 คอมพลีเมนต์
- 3.4 ผลต่างของเซต

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

- เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียน
- 4.1 มีความรู้และความเข้าใจเรื่องเซต และการดำเนินการของเซต
 - 4.2 สามารถสร้างเซตขึ้นมาใหม่จากการนำเซตที่กำหนดให้มาดำเนินการตามที่ต้องการได้ (ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์ และผลต่างของเซต)
 - 4.3 สามารถเขียนแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์แทนเซต และนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการหาสมาชิกและจำนวนสมาชิกของเซตได้

5. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5.1 ขั้นนำ

5.1.1 ครูแจ้งรายชื่อและคะแนนของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้จากการทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 2 ในการเรียนรู้ครั้งก่อน

5.1.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

5.2 ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5.2.1 ครูให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง เซต หน่วยที่ 3 การดำเนินการของเซต

5.2.2 เมื่อผู้เรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง เซต หน่วยที่ 3 การดำเนินการของเซต จบแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 3 พร้อมทั้งตรวจกระดาษคำตอบด้วยตนเองจากเฉลยท้ายบทเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนส่งบทเรียนสำเร็จรูปพร้อมกระดาษคำตอบคืนครูผู้สอน

5.2.3 ในกรณีที่ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 80 ครูให้ผู้เรียนย้อนกลับไปศึกษาใหม่ แล้วทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 3 อีกครั้ง แต่ถ้าหากในการเรียนและการทำแบบฝึกหัดครั้งนี้ยังทำคะแนนจากแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 3 ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ให้ผู้เรียนแจ้งครูผู้สอนทันที

5.2.4 หลังจากผู้เรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปจบทั้ง 3 หน่วยแล้ว ให้ผู้เรียนขอรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากครูผู้สอนมาทำการทดสอบ

5.2.5 เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเสร็จแล้ว ให้นำแบบทดสอบพร้อมกระดาษคำตอบไปส่งครูผู้สอน และรอรับฟังผลการทดสอบหลังเรียนจากครูผู้สอน ตามแต่ครูผู้สอนจะนัดแจ้งผลการทดสอบ

5.3 ขั้นสรุป

5.3.1 ครูให้ผู้เรียนร่วมกันสรุปบทเรียนในหัวข้อต่อไปนี้

- ยูเนียน
- อินเตอร์เซกชัน
- คอมพลิเมนต์
- ผลต่างของเซต

5.3.2 ครูนัดหมายวัน เวลากับผู้เรียนในการแจ้งผลการทดสอบหลังเรียน

5.3.3 ครูชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจเกี่ยวกับผลการทดสอบหลังเรียน ถ้าปรากฏว่าผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (คะแนนร้อยละ 80) ให้ผู้เรียนติดต่อครูผู้สอนทันที แต่ถ้าทำคะแนนได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป แสดงว่า ผู้เรียนผ่านการทดสอบหลังเรียน และจบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต

6. สื่อการเรียนรู้

บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง เซต หน่วยที่ 3 การดำเนินการของเซต

7. การวัดผลประเมินผล

7.1 วิธีการวัด

7.1.1 วัดผลการเรียนรู้จากการทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 3

7.1.2 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

7.2 เครื่องมือการวัดผลประเมินผล

7.2.1 แบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 2

7.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

7.3 เกณฑ์การผ่าน

7.3.1 ทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 3 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

7.3.2 ผ่านเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนร้อยละ 80

คู่มือการใช้บทเรียนสำเร็จรูป (สำหรับผู้เรียน)

หมวดวิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง เซต

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

โดย

นางอรวรรณ ฟังเพราะ

ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอแจ้ห่ม

อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง

สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการ

คู่มือการใช้บทเรียนสำเร็จรูป (สำหรับผู้เรียน)

คำแนะนำสำหรับผู้เรียน

บทเรียนสำเร็จรูปหมวดวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต เป็นบทเรียนที่ผลิตขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เป็นสื่อในการเรียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 เรื่อง วิธีเขียนเซตและชนิดของเซต หน่วยที่ 2 เรื่อง ความสัมพันธ์ของเซต และหน่วยที่ 3 เรื่อง การดำเนินการของเซต ผู้เรียนจะสามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งภายในบทเรียนสำเร็จรูปนี้ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา สื่อการเรียน แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ทั้งนี้เพื่อจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และเพื่อที่จะให้การเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนดังกล่าวดำเนินการไปอย่างได้ผลดี มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของบทเรียนตามที่ได้ระบุไว้ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องจำนวนและการดำเนินการมาก่อน อีกทั้งผู้เรียนจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนในการเรียนอย่างละเอียด โดยอ่านบทเรียนสำเร็จรูปให้เข้าใจ
2. ศึกษาหลักการและเหตุผล ตลอดจนวัตถุประสงค์ในการเรียน
3. ขอรับแบบทดสอบก่อนเรียนจากครูผู้สอนมาทำการทดสอบ
4. ในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนนั้น ให้ผู้เรียนทำเฉพาะข้อที่ตนเองมีความรู้ความเข้าใจจริง ๆ เท่านั้น เพื่อประโยชน์ของผู้เรียนเอง **ห้ามเดาเป็นอันขาด** ถ้าหากแบบทดสอบข้อใดที่**ทำไม่ได้ หรือไม่แน่ใจ ก็ไม่ต้องทำให้ข้ามไป**
5. หลังจากทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้วให้ผู้เรียนส่งกระดาษคำตอบพร้อมแบบทดสอบ คืนแก่ครูผู้สอน
6. ครูผู้สอนแจ้งผลการทดสอบก่อนเรียนให้ผู้เรียนทราบ หลังจากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปแต่ละหน่วยให้เข้าใจ
7. ในการศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปแต่ละหน่วยขอให้ผู้เรียนตั้งใจศึกษาให้ละเอียด ให้เข้าใจ ไม่ต้องรีบร้อนเพราะไม่มีการจำกัดเวลาเรียน

8. หลังจากศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปแต่ละหน่วยจบแล้วให้ทำแบบฝึกหัดประจำหน่วย พร้อมทั้งตรวจคำตอบด้วยตนเองจากเฉลยท้ายบทเรียน
9. ในกรณีที่ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดได้คะแนนเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 80 ให้ย้อนกลับไปศึกษาใหม่ แล้วทำแบบฝึกหัดนั้นใหม่อีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าหากในการเรียนและการทำแบบฝึกหัดครั้งใหม่นี้ ก็ยังทำคะแนนจากแบบฝึกหัดไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (คะแนนร้อยละ 80) ให้ติดต่อกับครูผู้สอนทันที
10. หากผู้เรียนทำคะแนนแบบฝึกหัดผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนหน่วยถัดไป
11. หลังจากศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปจบทุกหน่วยแล้ว ให้ผู้เรียนขอรับแบบทดสอบหลังเรียนจากครูผู้สอนมาทำการทดสอบ
12. เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จแล้ว ให้นำแบบทดสอบไปส่งครูผู้สอน และรอรับฟังผลการทดสอบหลังเรียนจากครูผู้สอน ตามแต่ครูผู้สอนจะนัดแจ้งผลการทดสอบ
13. จากผลการทดสอบหลังเรียน ถ้าปรากฏว่าผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (คะแนนร้อยละ 80) ให้ติดต่อกับครูผู้สอนทันที แต่ถ้าทำคะแนนได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป แสดงว่า ผ่านการทดสอบหลังเรียน และจบการเรียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต

หมายเหตุ ในการศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปแต่ละหน่วยนั้น เพื่อประโยชน์ของผู้เรียนทุกคนจะต้องมีระเบียบวินัยในตนเอง กล่าวคือ จะต้องมีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และมีความตั้งใจที่จะศึกษามีฉะนั้นก็จะทำให้การศึกษาจากบทเรียนสำเร็จรูปไม่เกิดผลดีเท่าที่ควร



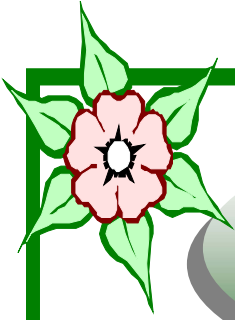
บทเรียนสำเร็จรูป

ตามหลักเกณฑ์และวิธีการจัดการศึกษานอกโรงเรียน
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หมวดวิชาคณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
เรื่อง เซต

หน่วยที่ 1

วิธีเขียนเซตและชนิดของเซต



หน่วยที่ 1

เรื่อง วิธีเขียนเขตและชนิดของเขต

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อผู้เรียนเรียนจบเนื้อหาเรื่อง วิธีเขียนเขตและชนิดของเขตแล้ว ผู้เรียนสามารถ

1. เขียนเขตด้วยวิธีแจกแจงสมาชิกได้
2. เขียนเขตด้วยวิธีบอกเงื่อนไขได้
3. บอกชนิดของเขตได้

สื่อการเรียนรู้

บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง วิธีเขียนเขตและชนิดของเขต

คำแนะนำในการเรียน

ในการเรียนเนื้อหาจากบทเรียนสำเร็จรูปนี้ ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติดังนี้

1. ไม่ให้ขีดเขียน หรือทำเครื่องหมายใด ๆ ทั้งสิ้นลงในบทเรียนสำเร็จรูป
2. ในการเรียนบทเรียนสำเร็จรูปนี้ ให้ผู้เรียนอ่านและศึกษาในหน้าแรก
3. ตอบคำถามท้ายเนื้อหา โดยเลือกคำตอบที่ให้มา
4. เมื่อเลือกคำตอบแล้ว ให้ผู้เรียนดูเลขหน้าที่ระบุไว้ท้ายคำตอบแล้วเปิดไปดูหน้านั้น
5. ให้ผู้เรียนอ่านข้อความในหน้านั้น จะทำให้ทราบว่าคำตอบที่เลือกถูกหรือผิด ถ้าผิดให้ทบทวนเนื้อหาในหน้านั้นอีกครั้ง จากนั้นเปิดต่อไปยังหน้าที่บอกต่อ ๆ ไป ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนจบหน่วย
6. เนื้อหา และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนศึกษานี้เป็นบทเรียน ไม่ใช่ข้อสอบ
7. ผู้เรียนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง โดยไม่ควรเปิดดูเฉลยก่อนที่จะตอบคำถาม เพราะจะทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจเนื้อหาเท่าที่ควร
8. หลังจากเรียนจบหน่วยแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดประจำหน่วย พร้อมทั้งตรวจคำตอบด้วยตนเองจากเฉลยท้ายบทเรียน

เมื่อพร้อมแล้ว เริ่มเรียนได้เลยค่ะ...

โดยทั่วไปนิยมใช้อักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่แทนเซต A, B, C, \dots
 และใช้อักษรตัวพิมพ์เล็กแทนสมาชิกของเซต a, b, c, \dots

ใช้สัญลักษณ์ " \in " แทนคำว่า เป็นสมาชิกของ หรือ อยู่ใน

ใช้สัญลักษณ์ " \notin " แทนคำว่า ไม่สมาชิกของ หรือ ไม่อยู่ใน

ใช้ตัวอักษร " I " แทน เซตของจำนวนเต็ม

ใช้ตัวอักษร " I^+ " แทน เซตของจำนวนเต็มบวก

ใช้ตัวอักษร " I^- " แทน เซตของจำนวนเต็มลบ

ใช้ตัวอักษร " R " แทน เซตของจำนวนจริง

ลองคิด ลองทำ

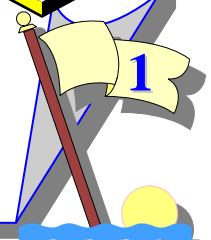
ถ้าให้ a เป็นสมาชิกของเซต A เขียนแทนด้วย

ก. $a \notin A$

ข. $a \in A$

ตอบ ข้อ ก. เปิดไปหน้า 9

ตอบ ข้อ ข. เปิดไปหน้า 7





การเขียนเซตโดยวิธีบอกเงื่อนไขของสมาชิก

- ▶ ให้เขียนตัวแปรแทนสมาชิกทุกตัว
- ▶ ใช้เครื่องหมาย “ | ” แทนคำว่า “โดยที่” คั่นระหว่างตัวแปรกับเงื่อนไข

เช่น

- ถ้า x เป็นสมาชิกของเซต C โดยที่ x เป็นจำนวนนับ สามารถเขียนโดยวิธีบอกเงื่อนไขดังนี้

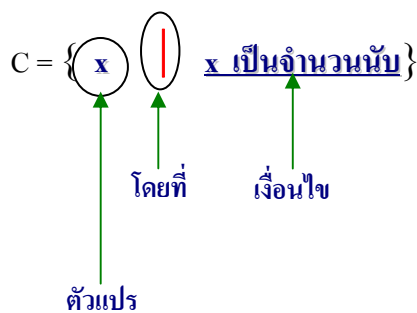
- ◆ ให้เขียนตัวแปรแทนสมาชิกทุกตัว

ตัวแปร คือ x

- ◆ ใช้เครื่องหมาย “ | ” แทนคำว่า “โดยที่” คั่นระหว่างตัวแปรกับเงื่อนไข

เงื่อนไข คือ x เป็นจำนวนนับ

ดังนั้น $C = \{ x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ} \}$



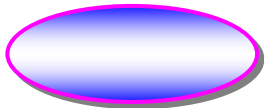
เมื่อศึกษาเข้าใจแล้ว ให้กลับไปลองคิดลองทำอีกครั้งในหน้า 12



เก่งมากค่ะที่ตอบข้อ ก

นั่นคือ A เป็นเซตของจำนวนคี่ที่มีค่าไม่เกิน 50 ซึ่งมีจำนวนมากแต่มีจำนวนจำกัด ดังนั้นเขียนเซตโดยวิธีแจกแจงสมาชิก คือ $A = \{1, 3, 5, \dots, 49\}$

เมื่อเข้าใจแล้ว ศึกษาเนื้อหาใหม่จากกรอบข้างล่างได้เลยค่ะ...



B

ก. $B = \{-1, -2, -3, \dots, -50, \dots\}$

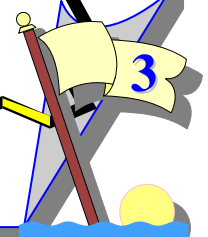
ข. $B = \{-1, -2, -3, \dots\}$

.

15

.

12





ก

เมื่อเข้าใจแล้ว ศึกษาเนื้อหาใหม่จากกรอบข้างล่างได้เลยค่ะ...

เซตจำกัด

หมายถึง เซตที่มีสมาชิกจำนวนจำกัด ซึ่งสามารถนับจำนวนสมาชิกได้
(หรือมีจำนวนสมาชิกเท่ากับจำนวนเต็มบวกหรือศูนย์)

เช่น $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ และ } 5 < x < 10\}$

ค่าของ x ที่อยู่ระหว่าง 5 กับ 10 คือ 6, 7, 8, 9

ดังนั้น เซต B มีจำนวนสมาชิก 4 ตัว

สรุป เซต B เป็นเซตจำกัด เนื่องจากสามารถนับจำนวนสมาชิกได้
(มีจำนวนสมาชิกเป็นจำนวนเต็มบวก)

หมายเหตุ จำนวนสมาชิกของเซต A เขียนแทนด้วย $n(A)$

ข้อสังเกต

- เซตว่างเป็นเซตจำกัด (เซตว่างมีจำนวนสมาชิกเท่ากับศูนย์)

ลองคิด ลองทำ

ข้อใดเป็นเซตจำกัด

ก. $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ และ } x < 1\}$

ข. $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x < 3\}$

ตอบ ข้อ ก. เปิดไปหน้า 13

ตอบ ข้อ ข. เปิดไปหน้า 17

4



เก่งมากค่ะที่ตอบข้อ ข

นั่นคือ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x < 0\}$ ซึ่งเซต B มีจำนวนสมาชิกไม่จำกัด ดังนั้น B เป็นเซตอนันต์

เมื่อเข้าใจแล้ว ศึกษาเนื้อหาใหม่จากกรอบข้างล่างได้เลยค่ะ...

เซตที่เท่ากัน

เซตสองเซตจะเท่ากันก็ต่อเมื่อทั้งสองเซตมีสมาชิกอย่างเดียวกัน และจำนวน

เท่ากัน

เมื่อเซต A เป็นเซตที่เท่ากับ เซต B เขียนแทนด้วย $A = B$

หมายความว่า สมาชิกทุกตัวของเซต A เป็นสมาชิกของเซต B และสมาชิกทุกตัวของเซต B เป็นสมาชิกของเซต A

ถ้าสมาชิกตัวใดตัวหนึ่งของเซต A ไม่เป็นสมาชิกของเซต B หรือสมาชิกบางตัวของเซต B ไม่เป็นสมาชิกของเซต A

ดังนั้น เซต A ไม่เท่ากับเซต B เขียนแทนด้วย $A \neq B$

เช่น $A = \{1, 2, 4\}$

$B = \{4, 1, 2\}$

ดังนั้น $A = B$

ลองคิด ลองทำ

ข้อใดเป็นเซตที่เท่ากัน

ก. $A = \{1, 3, 5, 7\}$ และ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่ และ } 0 < x < 7\}$

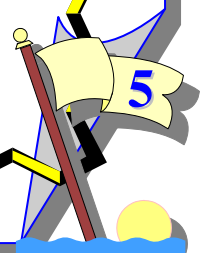
ดังนั้น $A = B$

ข. $A = \{1, 3, 5, 7\}$ และ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่ และ } 0 < x < 8\}$

ดังนั้น $A = B$

ตอบ ข้อ ก. เปิดไปหน้า 8

ตอบ ข้อ ข. เปิดไปหน้า 14





เซตที่เทียบเท่ากัน หมายถึง เซตที่มีจำนวนสมาชิกเท่ากัน และสมาชิกตัวใดตัวหนึ่งของเซตใด ๆ ไม่เป็นสมาชิกของเซตอีกเซตหนึ่ง

เช่น

- ถ้า $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

$$B = \{x \mid x \text{ เป็นวันในหนึ่งสัปดาห์}\}$$

จะได้ $B = \{\text{วันจันทร์, วันอังคาร, วันพุธ, วันพฤหัสบดี, วันศุกร์, วันเสาร์, วันอาทิตย์}\}$

ดังนั้น $A \sim B$ หรือ $A \leftrightarrow B$ เนื่องจาก เซต A มีจำนวนสมาชิก 7 ตัว และเซต B มีจำนวนสมาชิก 7 ตัว ดังนั้น เซต A และเซต B จึงมีจำนวนสมาชิกเท่ากัน และสมาชิกของเซต A ไม่เป็นสมาชิกของเซต B และสมาชิกของเซต B ไม่เป็นสมาชิกของเซต A

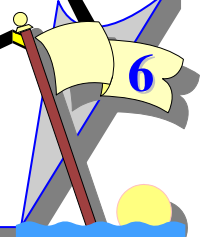
- ถ้า $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$$B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่ และ } 1 \leq x \leq 9\}$$

จะได้ $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

ดังนั้น $A \sim B$ หรือ $A \leftrightarrow B$ เนื่องจาก เซต A มีจำนวนสมาชิก 5 ตัว และเซต B มีจำนวนสมาชิก 5 ตัว ดังนั้น เซต A และเซต B จึงมีจำนวนสมาชิกเท่ากัน และสมาชิกบางตัวของเซต A ไม่เป็นสมาชิกของเซต B และสมาชิกบางตัวของเซต B ไม่เป็นสมาชิกของเซต A

เมื่อศึกษาเข้าใจแล้ว ให้กลับไป **ลองคิดลองทำอีกครั้ง** ในหน้า 14





เก่งมากค่ะที่ตอบข้อ ข

นั่นคือ ถ้า a เป็นสมาชิกของ เซต A เขียนแทนด้วย $a \in A$

เมื่อเข้าใจแล้ว ศึกษาเนื้อหาใหม่จากกรอบข้างล่างได้เลยค่ะ...

วิธีเขียนเซตที่นิยมมี 2 วิธี คือ วิธีแจกแจงสมาชิก และวิธีบอกเงื่อนไข
การเขียนเซตโดยวิธีแจกแจงสมาชิก เป็นวิธีที่เขียนสมาชิกทั้งหมดของเซต
ลงในเครื่องหมายวงเล็บปีกกา ($\{ \}$) และใช้เครื่องหมายจุดภาค ($,$) คั่นระหว่าง
สมาชิก แต่ละตัว สามารถเขียนได้ 3 วิธี คือ 1) กรณีสมาชิกมีจำนวนน้อย 2) กรณี
สมาชิกมีจำนวนมากแต่จำนวนจำกัด และ 3) กรณีสมาชิกมีจำนวนมากไม่สิ้นสุด

▶ **กรณีสมาชิกมีจำนวนน้อย** ให้เขียนสมาชิกทุกตัวลงไป

เช่น A เป็นเซตของวันในหนึ่งสัปดาห์ สามารถเขียนได้ดังนี้

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

ลองคิด ลองทำ

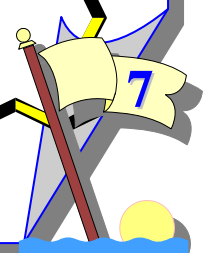
ถ้าให้ C เป็นเซตของจำนวนนับที่มีค่าไม่เกิน 10 ให้เขียนเซตโดยวิธีแจกแจง
สมาชิก

ก. $C = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$

ข. $C = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$

ตอบ ข้อ ก. เปิดไปหน้า 10

ตอบ ข้อ ข. เปิดไปหน้า 20





เซตที่เท่ากัน หมายถึง เซตที่มีสมาชิกเหมือนกันทุกตัว และมีจำนวนสมาชิกเท่ากัน

เช่น

- ถ้า $A = \{6, 8, 10, 12\}$

$$B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่ และ } 4 < x < 12\}$$

$$\text{จะได้ } B = \{6, 8, 10\}$$

ดังนั้น $A \neq B$ เนื่องจาก สมาชิกบางตัวของเซต A ไม่เป็นสมาชิกของเซต B นั่นก็คือ 12 และจำนวนสมาชิกของเซต A ไม่เท่ากับเซต B

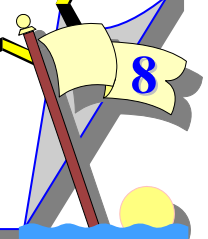
- ถ้า $A = \{6, 8, 10, 12\}$

$$B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่ และ } 4 < x < 13\}$$

$$\text{จะได้ } B = \{6, 8, 10, 12\}$$

ดังนั้น $A = B$ เนื่องจาก สมาชิกทุกตัวของเซต A เป็นสมาชิกของเซต B และสมาชิกทุกตัวของเซต B เป็นสมาชิกของเซต A นอกจากนี้จำนวนสมาชิกของเซต A ยังเท่ากับเซต B อีกด้วย

เมื่อศึกษาเข้าใจแล้ว ให้กลับไปลองคิดลองทำอีกครั้งในหน้า 5

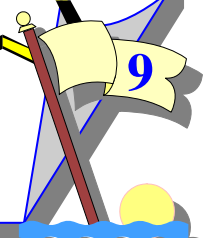




เซตเป็นคำที่ไม่มีนิยาม แต่ใช้คำว่า “เซต” เมื่อกล่าวถึงการรวม หรือกลุ่ม
ของสิ่งต่าง ๆ แล้วต้องทราบแน่ชัดว่าสิ่งใดอยู่ในกลุ่มและสิ่งใดไม่อยู่ในกลุ่ม ซึ่งเรา
เรียกสิ่งที่อยู่ในเซตว่า “สมาชิก” เช่น

คำว่า **เป็นสมาชิก** หรือ **อยู่ใน** เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ \in

เมื่อศึกษาเข้าใจแล้ว ให้กลับไป **ลองคิดลองทำ** อีกครั้งในหน้า 1



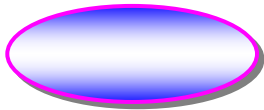


เก่งมากค่ะที่ตอบข้อ ก

นั่นคือ สมาชิกของเซต C เป็นจำนวนนับมีค่าไม่เกิน 10 ซึ่งมีจำนวนน้อย
ดังนั้นเขียนเซตโดยวิธีแจกแจงสมาชิก คือ $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

เมื่อเข้าใจแล้ว ศึกษาเนื้อหาใหม่จากกรอบข้างล่างได้เลยค่ะ...

การเขียนเซตโดยวิธีแจกแจงสมาชิก



10



เซตว่างเป็นเซตที่ไม่มีสมาชิก นั่นก็หมายความว่า เซตว่างมีจำนวนสมาชิก

เท่ากับ 0

เราใช้สัญลักษณ์ \emptyset หรือ $\{\}$ แทนเซตว่าง

เช่น

- ถ้า x เป็นสมาชิกของเซต C โดยที่ x เป็นจำนวนคี่ และ

$5 < x < 7$ สามารถเขียนโดยวิธีบอกเงื่อนไขดังนี้

$$C = \{ x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่ และ } 5 < x < 7 \}$$

จะเห็นได้ว่า จำนวนคี่ จะประกอบไปด้วยสมาชิกตั้งแต่

1, 3, 5, 7, 9, ... ดังนั้นจึงไม่มีจำนวนคี่ใดที่อยู่ระหว่างเลข 5 กับ 7

สรุปก็คือ เซต C ไม่มีสมาชิก หรือ มีจำนวนสมาชิกเป็น 0 ดังนั้น

- ◆ เซต C เป็นเซตว่าง





เก่งมากค่ะที่ตอบข้อ ข

นั่นคือ สมาชิกของเซต B เป็นจำนวนเต็มลบ ซึ่งมีจำนวนมากไม่สิ้นสุด
ดังนั้นเขียนเซตโดยวิธีแจกแจงสมาชิก คือ $B = \{-1, -2, -3, \dots\}$

$$B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม}\}$$

ลองคิด ลองทำ

ถ้าให้ A เป็นเซตของจำนวนเต็มลบ ให้เขียนเซตโดยวิธีบอกเงื่อนไข

ก. $A = \{x \mid x \in I\}$

ข. $A = \{x \mid x \in I\}$

ตอบ ข้อ ก. เปิดไปหน้า 2

16

12



เก่งมากค่ะที่ตอบข้อ ก

นั่นคือ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ และ } x < 1\}$ ซึ่งเซต B ไม่มีสมาชิก เพราะไม่มีจำนวนนับใดมีค่าน้อยกว่า 1 B จึงเป็นเซตว่าง ดังนั้น B เป็นเซตจำกัด เนื่องจากเซตว่างเป็นเซตจำกัด

เมื่อเข้าใจแล้ว ศึกษาเนื้อหาใหม่จากกรอบข้างล่างได้เลยค่ะ...

เซตอนันต์

หมายถึง เซตที่ไม่ใช่เซตจำกัด หรือเซตที่มีจำนวนสมาชิกไม่จำกัด นั่นคือเซตที่ไม่สามารถนับจำนวนสมาชิกได้แน่นอนหรือไม่สามารถบอกจำนวนสมาชิกได้

เช่น $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบ และ } x < 1\}$
 $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ และ } x \geq 10\}$
 $C = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่ และ } x > 3\}$

ลองคิด ลองทำ

ข้อใดเป็นเซตอนันต์

ก. $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } -5 < x < 0\}$

ข. $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x < 0\}$

ตอบ ข้อ ก. เปิดไปหน้า 19

ตอบ ข้อ ข. เปิดไปหน้า 5



๒

เซตที่เทียบเท่ากัน

เมื่อเซต A เทียบเท่ากับ เซต B เขียนแทนด้วย $A \sim B$ หรือ $A \leftrightarrow B$

จะเห็นได้ว่า จำนวนสมาชิกของเซต A เท่ากับจำนวนสมาชิกของเซต B
ดังนั้น $A \sim B$ หรือ $A \leftrightarrow B$

ลองคิด ลองทำ

ข้อใดเป็นเซตที่เทียบเท่ากัน

ก. $A = \{6, 7, 8\}$ และ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่ และ } 5 < x < 13\}$

ดังนั้น $A \leftrightarrow B$

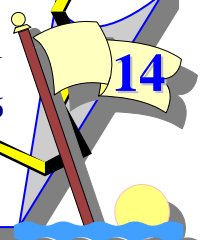
ข. $A = \{2, 4, 6, 8\}$ และ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่ และ } 0 < x < 8\}$

ดังนั้น $A \leftrightarrow B$

21

6

14





การเขียนเซตโดยวิธีแจกแจงสมาชิก **กรณีสมาชิกมีจำนวนมากไม่สิ้นสุด**

ให้เขียนสมาชิกสามตัวแรกแล้วเติม**จุดสามจุด (...)** ลงไปในเครื่องหมายวงเล็บปีกกา และใช้เครื่องหมายจุดภาค (,) คั่นระหว่างสมาชิกแต่ละตัว เช่น

- ให้ C เป็นเซตของจำนวนคู่ เขียนแทนด้วย $C = \{2, 4, 6, \dots\}$

$$C = \{2, 4, 6, \dots\}$$

จุดสามจุด

สมาชิกสามตัวแรก

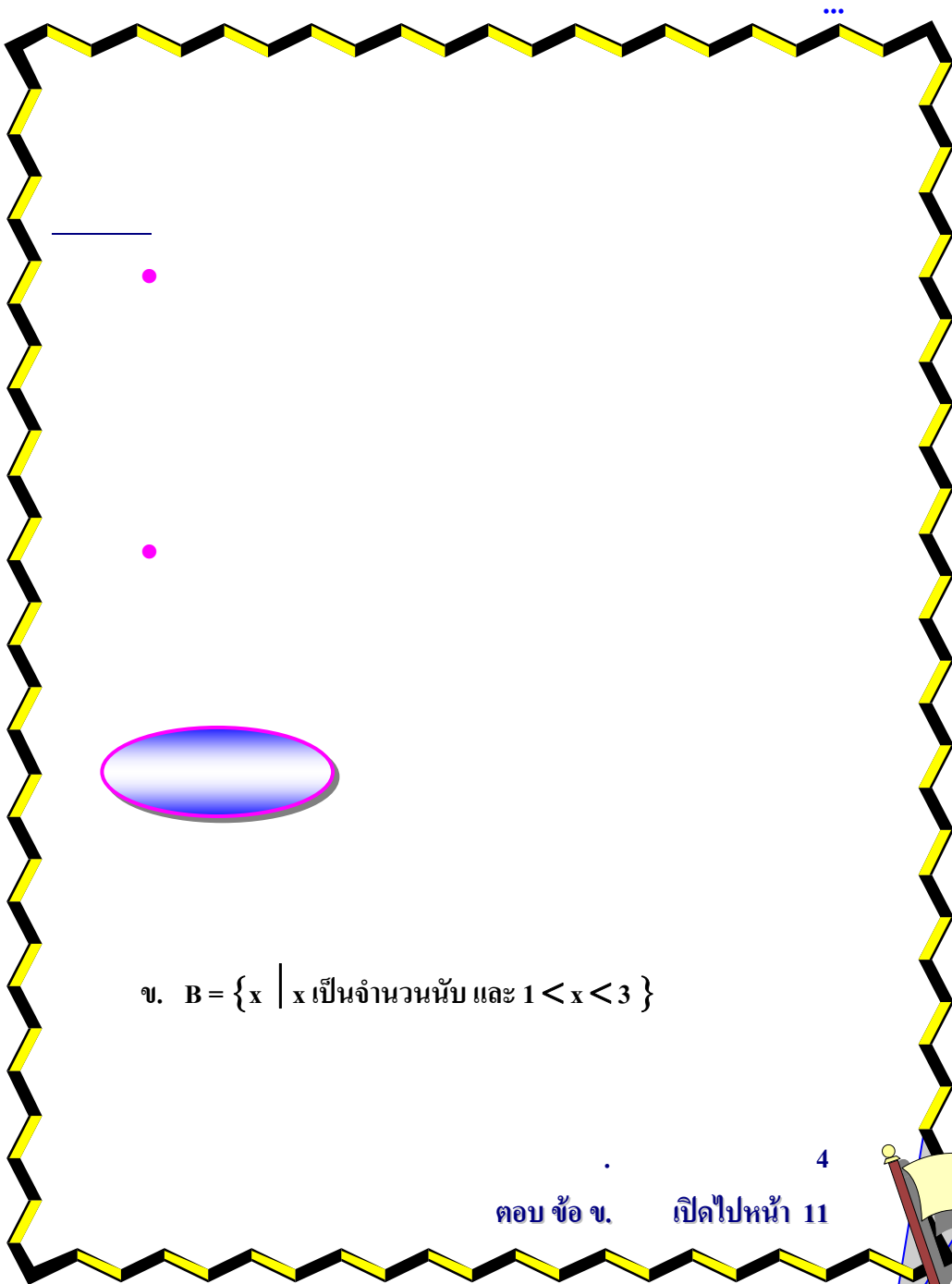
เมื่อศึกษาเข้าใจแล้ว ให้กลับไป**ลองคิดลองทำอีกครั้ง**ในหน้า 3



เก่งมากค่ะที่ตอบข้อ ข

A

A =



ตอบ ข้อ ข. เปิดไปหน้า 11

4

16



จ

เซตจำกัดเป็นเซตที่สามารถนับจำนวนสมาชิกได้ หรือมีจำนวนสมาชิกเท่ากับศูนย์

ดังนั้น เซตว่างเป็นเซตจำกัด เนื่องจากเซตว่างมีจำนวนสมาชิกเท่ากับ 0

เช่น $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่ และ } 10 < x < 12\}$

เซต B มีจำนวนสมาชิก 0 ตัว ดังนั้นเซต B เป็นเซตว่าง ซึ่งเซตว่างเป็นเซตจำกัด เนื่องจากสามารถนับจำนวนสมาชิกได้ หรือมีจำนวนสมาชิกเท่ากับศูนย์ ดังนั้นเซต B เป็นเซตจำกัด เพราะมีจำนวนสมาชิกเป็นศูนย์

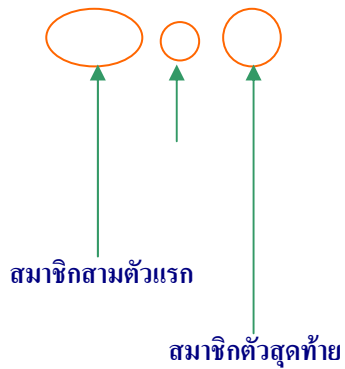
เมื่อศึกษาเข้าใจแล้ว ให้กลับไป **ลองคิดลองทำ** อีกครั้งในหน้า 4



การเขียนเซตโดยวิธีแจกแจงสมาชิก **กรณีสมาชิกมีจำนวนมากแต่มีจำนวนจำกัด** ให้เขียนสมาชิกสามตัวแรกต่อด้วย**จุดสามจุด**แล้วเขียนตามด้วยสมาชิกตัวสุดท้ายลงไปในเรื่องหมายวงเล็บปีกกา ($\{ \}$) และใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นระหว่างสมาชิกแต่ละตัว เช่น

- ให้ A เป็นเซตของจำนวนนับ ที่มีค่าไม่เกิน 200 เขียนแทนด้วย

$$A = \{1, 2, 3, \dots, 200\}$$



เมื่อศึกษาเข้าใจแล้ว ให้กลับไป**ลองคิดลองทำ**อีกครั้งในหน้า 10



ลองทบทวนใหม่จากกรอบข้างล่างนี้อีกครั้งนะคะ

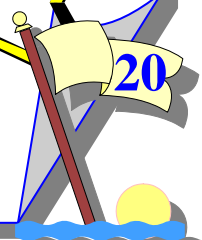
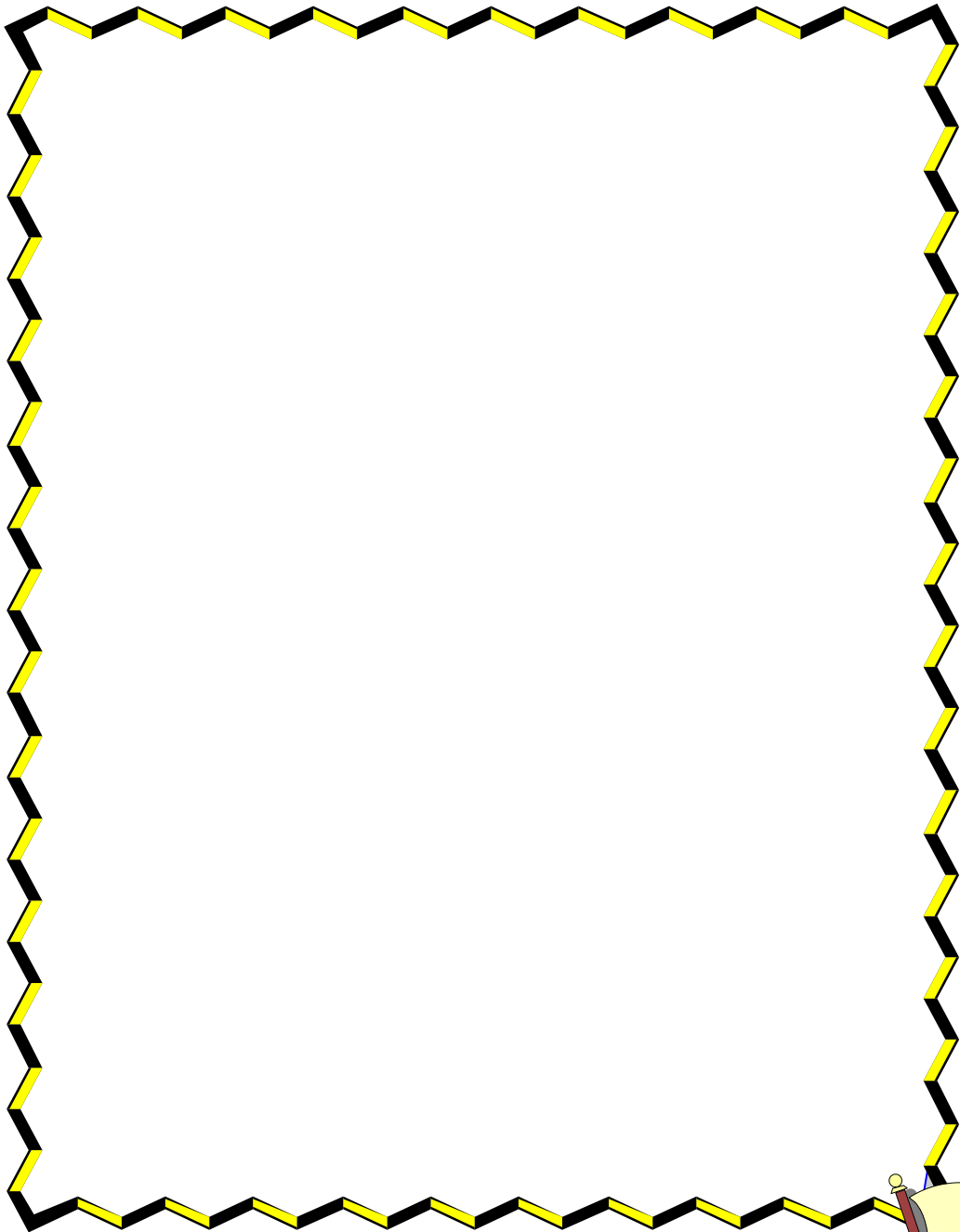
•

•

•

ดังนั้น เขต C เป็นเขตอันตราย เนื่องจากไม่สามารถนับจำนวนสมาชิกได้

เมื่อศึกษาเข้าใจแล้ว ให้กลับไปลองคิดลองทำอีกครั้งในหน้า 13





ก

- กรณีสมาชิกมีจำนวนมากไม่สิ้นสุด ให้เขียนสมาชิกสามตัวแรก แล้วเติมจุดสามจุด

● การเขียนเซตโดยวิธีบอกเงื่อนไข เป็นวิธีเขียนที่มีตัวแปรแทนสมาชิกทุกตัว และใช้เครื่องหมาย “ | ” แทนคำว่า “โดยที่” คั่นระหว่างตัวแปรกับเงื่อนไข

● เซตอนันต์เป็นเซตที่ไม่สามารถนับจำนวนสมาชิกได้แน่นอน

เมื่อศึกษาเข้าใจแล้ว ให้เปิดไปหน้าถัดไป

21



ถ้ามันใจแล้วเชิญทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 1 ได้เลยคะ

1

22

แบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 1

วิธีเขียนเซตและชนิดของเซต

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย ✕ ลงในกระดาษคำตอบ

- $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ และ } 4 < x \leq 10\}$
 ข้อใดเขียนเซต A โดยวิธีแจกแจงสมาชิก
 ได้ถูกต้อง

 - $A = \{5, 6, 7, 8, 9\}$
 - $A = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
 - $A = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 - $A = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
- $B = \{1, 2, 3, 4\}$ ข้อใดเขียนเซต B โดยวิธี
 บอกเงื่อนไขของสมาชิกได้ถูกต้อง

 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x \leq 5\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x \leq 4\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x > 2\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x \geq 1\}$
- ข้อใดเป็นเซตว่าง

 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 1}\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+5 = 5\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x < 1\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก}\}$
- ข้อใดเป็นเซตจำกัด

 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่น้อยกว่า 1}\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+5 = 5\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+1 < 5\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนตรรกยะ}\}$
- ข้อใดเป็นเซตอนันต์

 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 3}\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+5 = 5\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+1 = 5\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนตรรกยะ}\}$
- ข้อใดเป็นเซตที่เท่ากัน

 - $\{5, 6, 7, 8, 9\}$ และ $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
 - $\{5, 6, 7, 8, 9\}$ และ $\{7, 8, 6, 5, 10\}$
 - $\{5\}$ และ $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x+5 = 10\}$
 - $\{2, 4, 6, 8\}$ และ $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่}\}$
- กำหนดให้ $A = \{2, 4, 6\}$ ข้อใดเป็นเซตที่
 เทียบเท่ากับเซต A

 - $\{\{2, 4\}, 6\}$
 - $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่}\}$
 - $\{\{2, 6\}, \{4, 6\}\}$
 - $\{\{3\}, \{5\}, \{7\}\}$
- กำหนดให้ $C = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่ และ } 3 < x \leq 17\}$ ข้อใดเป็นสมาชิกของเซต C

 - 5, 7, 9
 - 7, 9, 11, 13
 - 3, 5, 7, 9, 11, 13
 - 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17

9. $A = \{a, b, c, \{a, b\}, \{a, c\}\}$

$B = \{a, b\}$

$C = \{a\}$

$D = \{b, c\}$

จงพิจารณาว่าข้อใดถูกต้อง

ก. $D \in A$

ข. $B \in A$

ค. $C \in B$

ง. $C \in A$

10. ข้อใดถูก

ก. $7 \in \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่ และ } 1 < x < 7\}$

ข. $3 \in \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } 1 < x < 3\}$

ค. $4 \in \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ และ } 4 \leq x \leq 8\}$

ง. $5 \in \{x \mid x = 2n \text{ เมื่อ } n \in I\}$

เฉลยแบบฝึกหัดประจำหน่วยที่ 1
วิธีเขียนเขตและชนิดของเขต

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