



แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

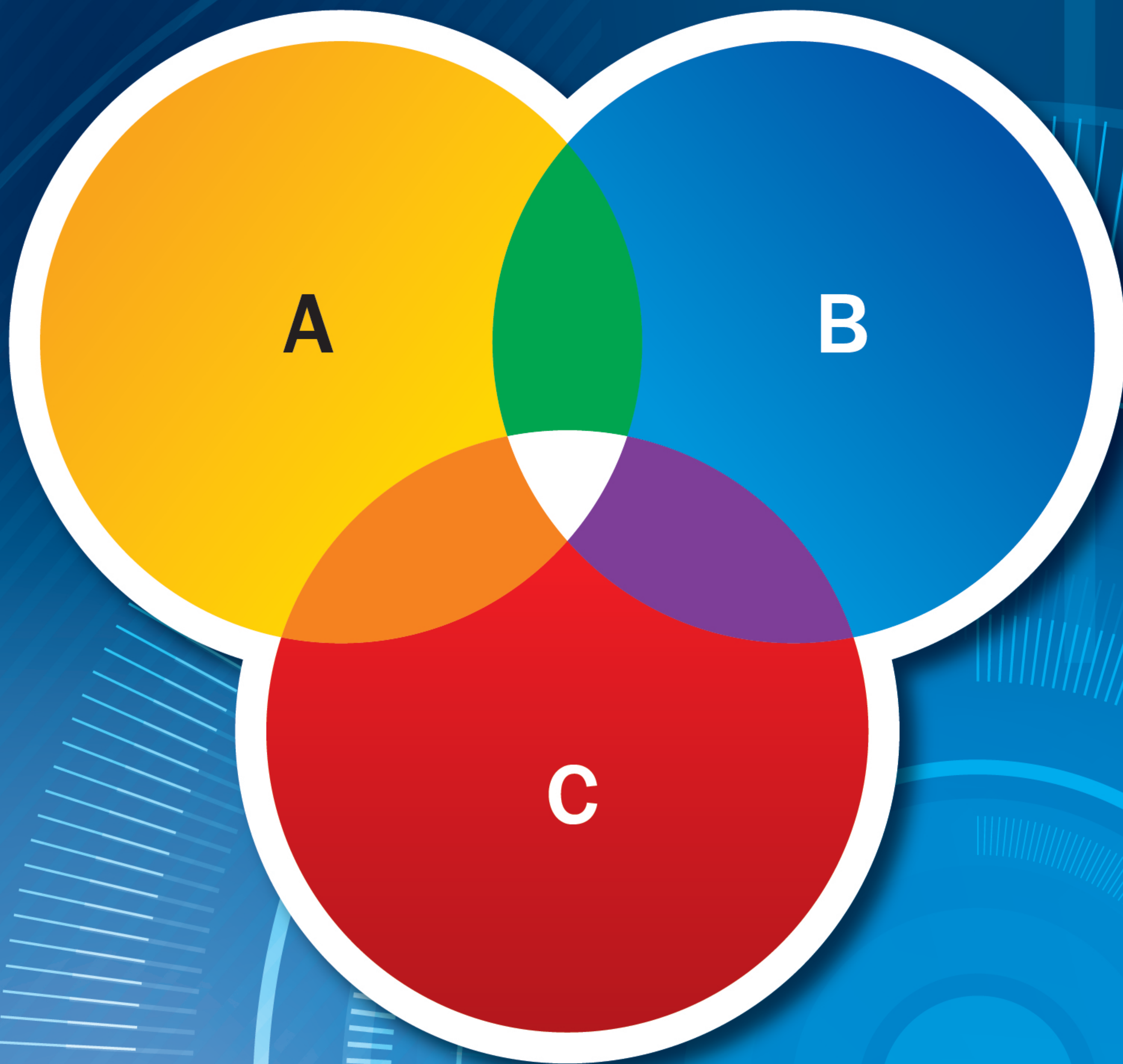
วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

เล่มที่

1

เรื่อง **เซต** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เซตและ การเขียนเซต



นางอมรรัตน์ ดรกันยา

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนตราษตระการคุณ จ.ตราด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17

คำนำ

แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องเซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 รหัสวิชา ค 31101 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนตราษตระการคุณ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนทุกคน มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเซต ฝึกปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิดทักษะการคิดคำนวณ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีทั้งหมด 9 เล่ม

- | | | |
|---------|-----------|---|
| เล่มที่ | 1 | เซตและการเขียนเซต |
| เล่มที่ | 2 | ชนิดของเซต |
| | เล่มที่ 3 | สับเซตและเพาเวอร์เซตเอกภพสัมพัทธ์ |
| เล่มที่ | 4 | เอกภพสัมพัทธ์และแผนภาพของเวนน์ – ออยเลอร์ |
| เล่มที่ | 5 | ยูเนียนและอินเตอร์เซกชันของเซต |
| เล่มที่ | 6 | คอมพลีเมนต์และผลต่างของเซต |
| เล่มที่ | 7 | การแรเงาแผนภาพของเวนน์ – ออยเลอร์ |
| เล่มที่ | 8 | การหาจำนวนสมาชิกของเซตจำกัด 1 |
| | เล่มที่ 9 | การหาจำนวนสมาชิกของเซตจำกัด 2 |

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องเซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทั้ง 9 เล่มนี้ เหมาะสมกับนักเรียนทุกคนที่ใช้ในการเรียนรู้ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เหมาะสมสำหรับครู ที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน และเหมาะสำหรับการสอนซ่อมเสริมได้เป็นอย่างดี

นางอมรรัตน์ ดรกันยา
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ
โรงเรียนตราษตระการคุณ

สารบัญ

หน้า	
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำชี้แจงสารบัญ	ง
คำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับครู	1
คำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน	2
สาระ / มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด / สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด)	3
จุดประสงค์การเรียนรู้	4
แบบทดสอบก่อนเรียน	5
ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง เซตและการเขียนเซต	8
ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง สมาชิกของเซต	17
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	18
แบบฝึกทักษะที่ 1.2	19
แบบฝึกทักษะที่ 1.3	20
แบบฝึกทักษะที่ 1.4	21
แบบฝึกทักษะที่ 1.5	22
แบบทดสอบหลังเรียน	23
บรรณานุกรม	27
บรรณานุกรมรูปภาพ	28
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	32
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1	33
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2	34
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3	35
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.4	36
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.5	37

สารบัญ (ต่อ)

หน้า	
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	38
ตารางบันทึกคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน	39
ตารางบันทึกคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน	40
ตารางบันทึกคะแนน	41



คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องเซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 รหัสวิชา ค 31101 จัดทำขึ้นจำนวน 9 เล่ม เล่มนี้เป็น

เล่มที่

1 เซตและการเขียนเซต ประกอบด้วย

1. คำชี้แจง
2. คำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับครู
3. คำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน
4. สาระ / มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด
5. สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด) / จุดประสงค์การเรียนรู้
6. แบบทดสอบก่อนเรียน
7. ใบความรู้
8. แบบฝึกทักษะ
9. แบบทดสอบหลังเรียน
10. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
11. เฉลยแบบฝึกทักษะ
12. เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
13. ตารางบันทึกคะแนน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง เซต เล่มที่ 1 เซตและการเขียนเซต ใช้ประกอบในการเรียนรู้ 2 ชั่วโมง นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ตามลำดับที่กำหนดไว้ โดยมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้รับประโยชน์ต่อตนเองและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้



คำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับครู

แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง เซต เล่มที่ 1 เรื่อง เซตและการเขียนเซต รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 รหัสวิชา ค 31101 จัดทำขึ้นเพื่อฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน เพื่อช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียนบรรลุจุดประสงค์ ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง ครูควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการใช้แบบฝึกทักษะ วิธีการวัดผลและประเมินผลให้เข้าใจ
2. เตรียมเครื่องมือวัดผลและประเมินผล เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน
3. แนะนำวิธีการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้นักเรียนเข้าใจ ก่อนลงมือปฏิบัติ ต้องอาศัยความซื่อสัตย์สุจริต ได้แก่ การทำแบบฝึกทักษะด้วยตนเอง ไม่ลอกคำตอบจากเพื่อน ไม่เปิดดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
4. แจ้งให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความรอบคอบ มีวินัย และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วทำการตรวจคำตอบจากเฉลย และบันทึกผลการทดสอบลงในตารางบันทึกคะแนน
6. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
7. เตรียมใบความรู้ และแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้ครบตามจำนวนนักเรียน
8. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง เซต ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 รหัสวิชา ค 31101
9. ครูผู้สอนควบคุมดูแล ให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด เปิดโอกาสให้นักเรียนที่ไม่เข้าใจหรือสงสัย ได้ซักถาม และให้กำลังใจกับนักเรียน
10. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วทำการตรวจคำตอบจากเฉลย และบันทึกผลการทดสอบลงในตารางบันทึกคะแนน
11. ในกรณีที่นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ 80% ครูผู้สอนให้นักเรียนย้อนกลับไปศึกษาเอกสารอีกครั้ง แล้วทำข้อสอบให้ได้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด



คำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน

แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง เซต เล่มที่ 1 เรื่อง เซตและการเขียนเซต รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 รหัสวิชา ค 31101 จัดทำขึ้นเพื่อฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน เพื่อช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียนบรรลุจุดประสงค์ ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง ซึ่งนักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. อ่านคำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ให้เข้าใจก่อนศึกษาทุกครั้ง
2. มีความซื่อสัตย์สุจริต โดยทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง ไม่ลอกคำตอบจากเพื่อน ไม่เปิดดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของตนเอง แล้วทำการตรวจคำตอบจากเฉลย และบันทึกคะแนนลงในตารางบันทึกคะแนน
4. ศึกษาใบความรู้และตัวอย่าง ให้เข้าใจ ก่อนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
5. ทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ตามลำดับ อย่างครบถ้วน ตรวจแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จากเฉลยในภาคผนวก บันทึกคะแนนที่ได้ลงในตารางบันทึกคะแนน
6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของตนเอง แล้วตรวจคำตอบจากเฉลย และบันทึกคะแนนลงในตารางบันทึกคะแนน
7. นักเรียนคนใดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ 80% ตามที่กำหนดไว้ นักเรียนต้องกลับไปศึกษาใบความรู้ แบบฝึกทักษะซ้ำอีก ถ้าไม่เข้าใจขั้นตอนใดให้ปรึกษาครูผู้สอน และทำแบบทดสอบหลังเรียนซ้ำอีก จนกว่าจะได้คะแนนผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้

สาระ / มาตรฐาน / ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 พืชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

ตัวชี้วัด

ค 4.1 ม. 4-6/1 มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซตและการดำเนินการของเซต



สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

เซต (Sets) เป็นคำในทางคณิตศาสตร์ที่ไม่นิยามความหมาย “คำนิยาม” เราใช้เซตบ่งบอกถึงกลุ่ม ผง หมู ชูต สำหรับ กอง โขลง เหล่า คณะ คำเหล่านี้แสดงถึงการรวบรวมสิ่งของหรืออะไรก็ได้ที่รวมกันเป็นกลุ่มๆ และเมื่อกล่าวถึงกลุ่มใด สามารถทราบได้แน่นอนว่าสิ่งใดอยู่ในกลุ่มและสิ่งใดไม่อยู่ในกลุ่ม เราเรียกสิ่งที่อยู่ในเซตว่า “สมาชิกของเซต (Element)” ใช้สัญลักษณ์ $\in$ แทน “เป็นสมาชิกของ” และ $\notin$ แทน “ไม่เป็นสมาชิกของ”

การเขียนเซต สามารถเขียนได้ 2 แบบ คือ เขียนแบบแจกแจงสมาชิก (Tabular form) และเขียนแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก (Builder form)



จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านความรู้ (K)

นักเรียนสามารถ:

1. บอกความหมายของเซตและบอกสมาชิกของเซตได้
2. เขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิกและแบบบอกเงื่อนไขสมาชิกได้
3. ใช้สัญลักษณ์ $\in$ และ $\notin$ ได้อย่างถูกต้อง
4. บอกจำนวนสมาชิกของเซตที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง

ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (P)

1. การการแก้ปัญหา
2. การให้เหตุผล
3. การสื่อสาร
4. การเชื่อมโยง

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. ซื่อสัตย์ สุจริต
2. มีวินัย
3. ใฝ่เรียนรู้
4. มุ่งมั่นในการทำงาน



ต้องตั้งใจเรียน
กันนะคะ

แบบทดสอบก่อนเรียน
เล่มที่ 1 เซตและการเขียนเซต

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน
เวลาในการทำ 15 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย (X)
ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1. ข้อใดหมายถึง เซต
 1. ปลาทะเล
 2. ครูใจดี
 3. คนผิวขาว
 4. ลูกแมวที่น่ารัก
2. กำหนดให้ A เป็นเซตของจำนวนเต็มลบที่มีค่ามากกว่า -4 ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
 1. 1 เป็นสมาชิกของเซต A
 2. -1 เป็นสมาชิกของเซต A
 3. -3 เป็นสมาชิกของเซต A
 4. -5 เป็นสมาชิกของเซต A
3. กำหนดให้ B เป็นเซตของคำตอบที่สอดคล้องกับสมการ $x(x^2 + 2x - 15) = 0$
ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
 1. -3 เป็นสมาชิกของเซต B
 2. -5 เป็นสมาชิกของเซต B
 3. 0 เป็นสมาชิกของเซต B
 4. 3 เป็นสมาชิกของเซต B

4. เซตของจำนวนเต็มบวกที่หารด้วย 6 ลงตัว เขียนแบบแจกแจงสมาชิกตรงกับข้อใด

1. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
2. $\{6, 12, 18, 24, 30, 36\}$
3. $\{6, 12, 18, 24, 30, 36, \dots\}$
4. ถูกทุกข้อ

5. กำหนดให้ $A = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และ } -2 < x \leq 8\}$

เขียนเซต A แบบแจกแจงสมาชิกตรงกับข้อใด

1. $\{-2, -1, 0, 1, \dots, 8\}$
2. $\{-1, 0, 1, \dots, 8\}$
3. $\{0, 1, 2, \dots, 8\}$
4. $\{1, 2, 3, \dots, 8\}$

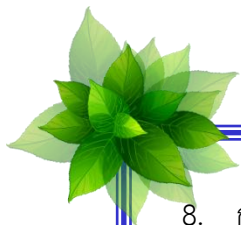
6. กำหนดให้ $B = \{1, 5\}$ เขียนเซต B แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิกตรงกับข้อใด

1. $B = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของจำนวนคี่}\}$
2. $B = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของจำนวนนับ}\}$
3. $B = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของจำนวนเต็มระหว่าง 0 กับ 6}\}$
4. $B = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของจำนวนเต็มที่สอดคล้องกับสมการ } x^2 - 6x + 5 = 0\}$

7. กำหนดให้ $B = \{-4, -3, -2, \dots\}$

เขียนเซต B แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิกตรงกับข้อใด

1. $\{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } x < -4\}$
2. $\{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } x \leq -4\}$
3. $\{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } x \geq -4\}$
4. $\{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } x > -4\}$



8. กำหนดให้ $C = \{1, \{2, 3\}, 4, 5, \{6, 7, 8\}, 9, 10, 11, 12\}$

ข้อใดต่อไปนี้ กล่าวไม่ถูกต้อง

1. $1 \in C$
2. $\{2\} \in C$
3. $\{6, 7, 8\} \in C$
4. $11 \in C$

9. กำหนดให้ $D = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก มีค่าไม่เกิน 15 และเป็นจำนวนเฉพาะ}\}$

ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

1. $1 \in D$
2. $7 \in D$
3. $2 \notin D$
4. $11 \notin D$

10. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ดังนั้น $n(A) = 1$
2. $B = \{1, 0, 7, 1, 5\}$ ดังนั้น $n(B) = 5$
3. $C = \{111\}$ ดังนั้น $n(C) = 3$
4. $D = \{1, \{2, 3\}\}$ ดังนั้น $n(D) = 2$



ฝึกบ่อยๆนะคะ
จะได้เก่งๆ



ใบความรู้ที่ 1.1

เซตและการเขียนเซต

ในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 นักคณิตศาสตร์ชาวเยอรมัน ชื่อ เกอร์ก คันทอร์ (Georg Cantor) เป็นผู้ริเริ่มใช้คำว่า เซต (Sets) ต่อจากนั้นนักคณิตศาสตร์จึงใช้คำนี้กันอย่างแพร่หลาย ความรู้ในเรื่องเซตสามารถนำมาเชื่อมโยงเนื้อหาในคณิตศาสตร์หลาย ๆ เรื่อง



ความหมายของเซต

เซต (Sets) เป็นคำในทางคณิตศาสตร์ที่ไม่นิยามความหมาย “คำอธิบาย” เราใช้เซตบ่งบอกถึงกลุ่ม ฝูง หมู่ ชุด สำหรับ กอง โขลง เหล่า คณะ คำเหล่านี้แสดงถึงการรวบรวมสิ่งของหรืออะไรก็ได้ที่รวมกันเป็นกลุ่มๆ ที่เราสามารถกำหนดสมาชิกได้อย่างชัดเจน (Well – defined set)



ตัวอย่าง เซต

1. เซตของวันในหนึ่งสัปดาห์ หมายถึง กลุ่มของวันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี วันศุกร์ วันเสาร์ วันอาทิตย์
2. เซตของแม่สี หมายถึง กลุ่มของสีเหลือง สีแดง สีนํ้าเงิน
3. เซตของเดือนที่มี 31 วัน หมายถึง กลุ่มของเดือนมกราคม เดือนมีนาคม เดือนพฤษภาคม เดือนกรกฎาคม เดือนสิงหาคม เดือนตุลาคม เดือนธันวาคม



ตัวอย่าง การใช้เซตที่ไม่ถูกต้อง

1. เซตของคนรวย
2. เซตของสาวสวย
3. เซตของสัตว์ที่น่ารัก
4. เซตของผลไม้ที่อร่อยที่สุด
5. เซตของรถยนต์ที่ดีที่สุด
6. เซตของนักเรียนที่อารมณ์ดีที่สุดในโรงเรียน

ทุกข้อความเป็นการใช้เซตที่ไม่ถูกต้องทั้งสิ้น เพราะ

1. “รวย” ของนักเรียน กับ “รวย” ของคนอื่นอาจไม่ตรงกัน
2. “สวย” ของคนหนึ่ง อาจจะแตกต่างจากของอีกคนหนึ่ง
3. “น่ารัก” ของคนหนึ่ง อาจจะแตกต่างจากของอีกคนหนึ่ง
4. “อร่อย” ของคนหนึ่ง อาจจะแตกต่างจากของอีกคนหนึ่ง
5. “ดี” ของคนหนึ่ง อาจจะแตกต่างจากของอีกคนหนึ่ง
6. “อารมณ์ดี” ตามความรู้สึกของคนหนึ่ง อาจจะแตกต่างจากของอีกคนหนึ่ง

โดยทั่วไปแล้ว สิ่งที่เกิดจากความรู้สึก

หรือเป็นคุณภาพของสิ่งต่างๆ

เราจะไม่ใช้กับเซต เพราะอาจจะไม่ทราบแน่นอน

ว่าสิ่งใดอยู่ในกลุ่มหรือกล่าวถึงบ้าง



สัญลักษณ์และสมาชิกของเซต

เมื่อกล่าวถึงเซตใดๆ จะแทนด้วยเครื่องหมายวงเล็บปีกกา “ { } ”

เรานิยมใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ในภาษาอังกฤษแทนชื่อเซต

อักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ เช่น A, B, C, ... , Z แทนเซต

และอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็ก เช่น a, b, c, ... , z แทนสมาชิกของเซต

และสิ่งที่อยู่ในเซต เราเรียกว่า สมาชิก (Element) ซึ่งสามารถบอกได้ทันทีว่า เซตที่กล่าวถึงนั้นมีสมาชิกหรือไม่มีสมาชิก โดยใช้สัญลักษณ์

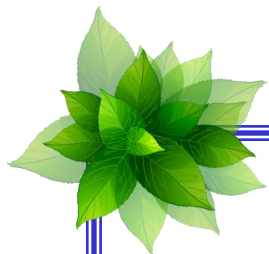
สัญลักษณ์ $\in$ แทน “เป็นสมาชิกของ”

สัญลักษณ์ $\notin$ แทน “ไม่เป็นสมาชิกของ”



1. เซตของสระในภาษาอังกฤษ
หมายถึง กลุ่มของอักษร a, e, i, o และ u
2. เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 9
หมายถึง กลุ่มของตัวเลข 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ 8
3. เซตของสีธงชาติไทย
หมายถึง กลุ่มของ สีขาว , สีแดง และ สีน้ำเงิน
4. เซตของเดือนในหนึ่งปี ที่ลงท้ายด้วย “คม”
หมายถึง กลุ่มของเดือน มกราคม มีนาคม พฤษภาคม กรกฎาคม สิงหาคม ตุลาคม และ ธันวาคม





ข้อตกลงเกี่ยวกับสัญลักษณ์ เราจะใช้สัญลักษณ์แทนจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

I^+ เป็นเซตของจำนวนเต็มบวก (Positive Integer numbers) หรือเซตของจำนวนธรรมชาติ

ได้แก่ $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$

I^- เป็นเซตของจำนวนเต็มลบ (Negative Integer number)

ได้แก่ $\{-1, -2, -3, \dots\}$

I เป็นเซตของจำนวนเต็ม (Integer number)

ได้แก่ $\{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$

N เป็นเซตของจำนวนนับ (Natural number)

ได้แก่ $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$

Q เป็นเซตของจำนวนตรรกยะ (Rational number)

ได้แก่ $\{x \mid x = \frac{a}{b} \text{ เมื่อ } a, b \in I \text{ และ } b \neq 0\}$

Q' เป็นเซตของจำนวนอตรรกยะ (Irrational number)

ได้แก่ เซตของจำนวนจริงที่ไม่ใช่จำนวนตรรกยะ

R เป็นเซตของจำนวนจริง (Real number)

ได้แก่ เซตที่เกิดจากการยูเนียน กับเซตของจำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ



การเขียนเซต

การเขียนเซตสามารถเขียนได้ 2 วิธี คือ

1. การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก (Tabular form)

1.1 เป็นการเขียน สมาชิกทุกตัวของเซตลงในเครื่องหมายวงเล็บปีกกา { }
และใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นระหว่างสมาชิกแต่ละตัว

ตัวอย่างเช่น

1. เซตของจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง 2 กับ 8
เขียนแทนด้วย { 3, 4, 5, 6, 7 }
2. เซตของพยัญชนะไทย 5 ตัวแรก
เขียนแทนด้วย { ก, ข, ข, ค, ค }
3. เซตของสีธงชาติไทย
เขียนแทนด้วย { สีแดง, สีขาว, สีน้ำเงิน }

1.2 ถ้าเซตมีสมาชิกจำนวนมาก การเขียนสมาชิกทุกตัวจะไม่สะดวก ให้เขียนสมาชิก
3 ตัวแรก (หรือมากกว่านั้น) เพื่อเป็นแนวทางให้ทราบว่าสมาชิกที่เหลือคืออะไร
แล้วต่อด้วยจุดสามจุด และเขียนสมาชิกตัวสุดท้าย ก่อนปิดด้วยเครื่องหมายวงเล็บปีกกา

ตัวอย่างเช่น

1. A เป็นเซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 50
เขียนแทนด้วย $A = \{ 1, 2, 3, \dots, 49 \}$
2. B เป็นเซตของจำนวนเต็มลบที่มากกว่า -100
เขียนแทนด้วย $B = \{ -99, -98, -97, \dots, -1 \}$

1.3 สำหรับกรณีที่สมาชิกของเซต มีสมาชิกจำนวนมากไม่สามารถนับได้ครบถ้วน
 หรือมีจำนวนสมาชิกมากนับได้ไม่สิ้นสุด ให้เขียนสมาชิก 3 ตัวแรก
 (หรือมากกว่านั้น) เพื่อเป็นแนวทางให้ทราบว่าสมาชิกที่ละไว้คืออะไร
 แล้วต่อด้วยจุดสามจุด



1. C เป็นเซตของจำนวนเต็มบวก
 เขียนแทนด้วย $C = \{1, 2, 3, \dots\}$
2. D เป็นเซตของจำนวนเต็มลบที่มีค่าน้อยกว่า -2
 เขียนแทนด้วย $D = \{-3, -4, -5, \dots\}$

2. การเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไข (Builder form)

เป็นการเขียนบรรยายข้อความ หรือสัญลักษณ์ในเครื่องหมายวงเล็บปีกกา โดยแบ่ง
 ออกเป็นสองส่วนด้วยเครื่องหมาย “ | ” (อ่านว่า โดยที่, ที่ซึ่ง, such that)
 โดยส่วนแรกใช้ตัวแปรเขียนแทนสมาชิกของเซต และส่วนที่สองเป็นส่วนที่อธิบายเกี่ยวกับ
 เงื่อนไขของสมาชิก บอกถึงลักษณะของตัวแปร



1. $A = \{x \mid x \text{ เป็นพยัญชนะในคำว่า “นักเรียน”}\}$
 อ่านว่า A เป็นเซตซึ่งประกอบด้วยสมาชิก x โดยที่ x เป็นพยัญชนะ
 คำว่า “นักเรียน”
2. $B = \{x \mid x \text{ เป็นเดือนแรกและเดือนสุดท้ายของปี}\}$
 อ่านว่า B เป็นเซตซึ่งประกอบด้วยสมาชิก x โดยที่ x เป็นเดือนแรกและ
 เดือนสุดท้ายของปี
3. $C = \{y \mid y \in I \text{ และ } -3 \leq y < 4\}$
 อ่านว่า C เป็นเซตซึ่งประกอบด้วยสมาชิก y โดยที่ y เป็นจำนวนเต็ม
 และ y มากกว่าหรือเท่ากับ -3 แต่น้อยกว่า 4

ข้อสังเกต

1. สมาชิกในเซตจะมีซ้ำกันก็ตัวก็ตามจะนับเป็นสมาชิกเพียงตัวเดียว เช่น $\{1, 2, 3, 2, 1, 1, 3\}$ เป็นเซตเดียวกับ $\{1, 2, 3\}$
2. การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิกนั้น สมาชิกแต่ละตัวสามารถสลับที่กันได้ เช่น $\{3, 5, 7\}$ เป็นเซตเดียวกับ $\{5, 7, 3\}$
3. การเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขสมาชิก มีคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ



ตัวอย่างที่ 1

จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบแจกแจงสมาชิก

1. เซตของจังหวัดในประเทศไทยที่ลงท้ายด้วย “ธานี”
2. เซตของสีรุ้งกินน้ำ
3. A เป็นเซตของเดือนที่ลงท้ายด้วย “ยน”
4. B เป็นเซตของสระในภาษาอังกฤษ

วิธีทำ

1. เซตของจังหวัดในประเทศไทยที่ลงท้ายด้วย “ธานี”
จะได้ $\{อุทัยธานี, อุตรธานี, ปทุมธานี, อุบลราชธานี, สุราษฎร์ธานี\}$
2. เซตของสีรุ้งกินน้ำ
จะได้ $\{สีเขียวย, สีเหลือง, สีแสด, สีแดง, สีม่วง, สีคราม, สีน้ำเงิน\}$
3. A เป็นเซตของเดือนที่ลงท้ายด้วย “ยน”
จะได้ $A = \{เมษายน, มิถุนายน, กันยายน, พฤศจิกายน\}$
4. B เป็นเซตของสระในภาษาอังกฤษ
จะได้ $B = \{a, e, i, o, u\}$

เข้าใจแล้วค่ะ





ตัวอย่างที่ 2

จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบแจกแจงสมาชิก

1. $A =$ เซตของจำนวนนับที่เป็นพหุคูณของ 4
2. $B =$ เซตของจำนวนเต็มที่สุดคัล้องกับสมการ $3x^2 - 5x + 2 = 0$
3. $C =$ เซตของจำนวนนับที่มีสองหลัก
4. $D = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบ และ } x > -6\}$
5. $E = \{y \mid y \in I^+ \text{ และ } -4 < y \leq 3\}$



วิธีทำ

1. $A =$ เซตของจำนวนนับที่เป็นพหุคูณของ 4
จะได้ $A = \{4, 8, 12, \dots\}$
2. $B =$ เซตของจำนวนเต็มที่สุดคัล้องกับสมการ $3x^2 - 5x + 2 = 0$
จะได้ $B = \{1\}$
3. $C =$ เซตของจำนวนนับที่มีสองหลัก
จะได้ $C = \{10, 11, 12, \dots, 99\}$
4. $D = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบ และ } x > -6\}$
จะได้ $D = \{-5, -4, -3, -2, -1\}$
5. $E = \{y \mid y \in I^+ \text{ และ } -4 < y \leq 3\}$
จะได้ $E = \{1, 2, 3\}$



เย่ เข้าใจแล้ว

ขอบคุณครับ คุณครู



ตัวอย่างที่ 3

จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก

1. $M = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
2. $N = \{\text{กุมภาพันธ์}\}$
3. $P = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$
4. $Q = \{3, 6, 9, 12, \dots\}$
5. $S = \{\text{สีน้ำเงิน, สีเหลือง, สีแดง}\}$



วิธีทำ

1. $M = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
จะได้ $M = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่ และ } 1 \leq x \leq 10\}$
2. $N = \{\text{กุมภาพันธ์}\}$
จะได้ $N = \{x \mid x \text{ เป็นเดือนที่มี 28 วัน และ 29 วัน}\}$
3. $P = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$
จะได้ $P = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม}\}$
4. $Q = \{3, 6, 9, 12, \dots\}$
จะได้ $Q = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่เป็นพหุคูณของ 3}\}$
5. $S = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$
จะได้ $S = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ และ } 1 \leq x \leq 20\}$



ใบความรู้ที่ 1.2

สมาชิกของเซต

สมาชิกของเซต

เราจะใช้สัญลักษณ์ “ $\in$ ” แทนคำว่า “เป็นสมาชิกของหรืออยู่ใน”

เช่น $A = \{2, 4, 6, 8\}$ จะเห็นได้ว่า 2, 4, 6, และ 8 ต่างก็เป็นสมาชิกของ A

แสดงว่า 2 เป็นสมาชิกของ A เขียนแทนด้วย $2 \in A$

4 เป็นสมาชิกของ A เขียนแทนด้วย $4 \in A$

6 เป็นสมาชิกของ A เขียนแทนด้วย $6 \in A$

8 เป็นสมาชิกของ A เขียนแทนด้วย $8 \in A$

เราจะใช้สัญลักษณ์ “ $\notin$ ” แทนคำว่า “ไม่เป็นสมาชิกของเซต”

เช่น 1 ไม่เป็นสมาชิกของเซต A เขียนแทนด้วย $1 \notin A$

7 ไม่เป็นสมาชิกของเซต A เขียนแทนด้วย $7 \notin A$

10 ไม่เป็นสมาชิกของเซต A เขียนแทนด้วย $10 \notin A$

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

นั่นคือ $n(A) = 4$

ตัวอย่าง

การใช้สัญลักษณ์ เป็นสมาชิกของเซต ($\in$) และ ไม่เป็นสมาชิกของเซต ($\notin$)

1. กำหนดให้ $F = \{6, 7, 8, 9, 10\}$

จะได้ว่า $6 \in F, 7 \in F, 8 \in F, 9 \in F$ และ $10 \in F$ แต่ $11 \notin F$

2. กำหนดให้ $A = \{2, \{3\}, 4\}$

จะได้ว่า $2 \in A, \{3\} \in A$ และ $4 \in A$ แต่ $3 \notin A$

3. กำหนดให้ $B = \{\{4\}, \{7, 9\}\}$

จะได้ว่า $\{4\} \in B$ และ $\{7, 9\} \in B$ แต่ $4 \notin A, 7 \notin A$ และ $9 \notin A$

แบบฝึกทักษะที่ 1.1

เรื่อง การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก

คำชี้แจง



1. แบบฝึกทักษะมีจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
2. เวลาในการทำแบบฝึกทักษะ 10 นาที



คำสั่ง

จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบแจกแจงสมาชิก

ข้อ	โจทย์	แจกแจงสมาชิก
เช่น	เซตของจำนวนเต็มที่มากกว่า 3	$\{4, 5, 6, \dots\}$
1	เซตของจำนวนคู่บวกที่น้อยกว่า 16	
2	เซตของพยัญชนะในคำว่า “น่ารัก”	
3	เซตของจำนวนเต็มลบที่มากกว่า -7	
4	เซตของจำนวนเต็มบวกที่มีค่าไม่เกิน 11	
5	เซตของจำนวนเต็มที่มากกว่า -5 แต่น้อยกว่า 3	
6	เซตของจำนวนเต็มที่สุดค้องกับสมการ $x^2 = 16$	
7	$\{y \mid y \in \mathbb{I} \text{ และ } 2y + 3 > 10\}$	
8	$\{z \in \mathbb{I}^+ \mid z^2 - 5z + 4 = 0\}$	
9	$\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มคู่ และ } -2 < x \leq 0\}$	
10	$\{x \mid x = 2y, y \text{ เป็นจำนวนธรรมชาติ}\}$	



แบบฝึกทักษะที่ 1.2

เรื่อง การเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขสมาชิก

คำชี้แจง



1. แบบฝึกทักษะมีจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
2. เวลาในการทำแบบฝึกทักษะ 10 นาที



คำสั่ง

จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบบอกเงื่อนไขสมาชิก

ข้อ	โจทย์	บอกเงื่อนไขสมาชิก
1	$\{1, 2, 3, \dots, 10\}$	
2	$\{2, 4, 6, 8\}$	
3	$\{5, 10, 15, \dots\}$	
4	$\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$	
5	$\{1, 2, 5, 10\}$	
6	$\{10, 20, 30, \dots, 100\}$	
7	$\{-4, 3\}$	
8	$\{\text{พุธ, พฤหัสบดี}\}$	
9	$\{1, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \dots\}$	
10	$\{\text{มกราคม, มีนาคม, เมษายน, มิถุนายน}\}$	



แบบฝึกทักษะที่ 1.3

เรื่อง สมาชิกของเซต

คำชี้แจง



1. แบบฝึกทักษะมีจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
2. เวลาในการทำแบบฝึกทักษะ 10 นาที



คำสั่ง

จงพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูก
และ เขียนเครื่องหมาย ✕ หน้าข้อความที่ผิด

กำหนดให้ $A = \{-4, \{-3, 0\}, 1, \{2, \{3\}\}, \{5\}, \{\{6\}, 7, \{\{9\}\}\}$

- 1) $-4 \in A$
- 2) $-3 \in A$
- 3) $0 \notin A$
- 4) $\{1\} \in A$
- 5) $\{3\} \notin A$
- 6) $\{2, \{3\}\} \in A$
- 7) $5 \in A$
- 8) $\{6\} \notin A$
- 9) $\{\{6\}, 7\} \notin A$
- 10) $\{\{9\}\} \in A$

สู้ๆ นะครับช่วยเป็น
กำลังใจให้ครับ



แบบฝึกทักษะที่ 1.4

เรื่อง สมาชิกของเซต

คำชี้แจง



1. แบบฝึกทักษะมีจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
2. เวลาในการทำแบบฝึกทักษะ 10 นาที



คำสั่ง

จงพิจารณาว่าข้อความต่อไปนี้ ข้อความใดเป็นจริง ข้อความใดเป็นเท็จ
โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางให้ถูกต้อง

ข้อ	ข้อความ	เป็นจริง	เป็นเท็จ
1	$5 \in \{3, 4, \{5\}\}$		
2	$7 \notin \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่}\}$		
3	$\{0\} \in \{ \}$		
4	$3 \in \{\{3, 4\}\}$		
5	$6 \in \{x \mid x^2 = 36\}$		
6	$-1 \notin \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 0\}$		
7	$1 \in \{12345\}$		
8	$2 \notin \{-1, \{0, 1\}, \{2\}, 3\}$		
9	$5 \in \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และ } 3 < x \leq 5\}$		
10	$-8 \in \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง } -12 \text{ และ } -8\}$		



แบบฝึกทักษะที่ 1.5

เรื่อง จำนวนสมาชิกของเซต

คำชี้แจง



1. แบบฝึกทักษะมีจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
2. เวลาในการทำแบบฝึกทักษะ 10 นาที



คำสั่ง

จงบอกจำนวนสมาชิกของเซตที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ข้อ	โจทย์	จำนวนสมาชิก $n(\dots)$
เช่น	$V = \{1, \{2, 3\}, \{4, 5, 6, 7\}\}$	$n(V) = 3$
1	$A = \{-7, -4, 1, -4, 7, 1, 2\}$	
2	$B = \{1, 12, 123, 1234, 12345\}$	
3	$C = \{2345678\}$	
4	$D = \{a, bc, def, ghij, k, lm, opq, r\}$	
5	$E = \{\{0\}, 1, 2, \{3, \{4, 5\}\}, \{6, 7, \{8\}\}, 9, \{10\}\}$	
6	$F = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบที่มากกว่า } -1\}$	
7	$G = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 15\}$	
8	$H = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และ } -4 < x < 3\}$	
9	$I = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และ } x^2 - 8x + 12 = 0\}$	
10	$J = \{x \mid x = n^2 \text{ และ } -2 < n < 5\}$	

เย่ เข้าใจแล้ว ครับ

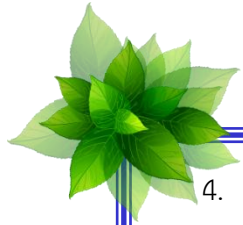


แบบทดสอบหลังเรียน
เล่มที่ 1 เซตและการเขียนเซต

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน เวลาในการทำ 10 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1. ข้อใดหมายถึงถึง เซต
 1. คนผิวขาว
 2. ครูใจดี
 3. ปลาทะเล
 4. ลูกแมวที่น่ารัก
2. กำหนดให้ A เป็นเซตของจำนวนเต็มลบที่มีค่ามากกว่า -4 ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
 1. -5 เป็นสมาชิกของเซต A
 2. -3 เป็นสมาชิกของเซต A
 3. -1 เป็นสมาชิกของเซต A
 4. 1 เป็นสมาชิกของเซต A
3. กำหนดให้ B เป็นเซตของคำตอบที่สอดคล้องกับสมการ $x(x^2 + 2x - 15) = 0$ ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
 1. -5 เป็นสมาชิกของเซต B
 2. -3 เป็นสมาชิกของเซต B
 3. 0 เป็นสมาชิกของเซต B
 4. 3 เป็นสมาชิกของเซต B



4. เซตของจำนวนเต็มบวกที่หารด้วย 6 ลงตัว เขียนแบบแจกแจงสมาชิกตรงกับข้อใด

1. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
2. $\{6, 12, 18, 24, 30, 36, \dots\}$
3. $\{6, 12, 18, 24, 30, 36\}$
4. ถูกทุกข้อ

5. กำหนดให้ $A = \{x | x \in \mathbb{N} \text{ และ } -2 < x \leq 8\}$

เขียนเซต A แบบแจกแจงสมาชิกตรงกับข้อใด

1. $\{-1, 2, 3, \dots, 8\}$
2. $\{-1, 0, 1, \dots, 8\}$
3. $\{0, 1, 2, \dots, 8\}$
4. $\{-2, -1, 0, 1, \dots, 8\}$

6. กำหนดให้ $B = \{1, 5\}$ เขียนเซต B แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิกตรงกับข้อใด

1. $B = \{x | x \text{ เป็นเซตของจำนวนคี่}\}$
2. $B = \{x | x \text{ เป็นเซตของจำนวนนับ}\}$
3. $B = \{x | x \text{ เป็นเซตของจำนวนเต็มระหว่าง 0 กับ 6}\}$
4. $B = \{x | x \text{ เป็นเซตของจำนวนเต็มที่สอดคล้องกับสมการ } x^2 - 6x + 5 = 0\}$

7. กำหนดให้ $B = \{-4, -3, -2, \dots\}$

เขียนเซต B แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิกตรงกับข้อใด

1. $\{x | x \in \mathbb{I} \text{ และ } x < -4\}$
2. $\{x | x \in \mathbb{I} \text{ และ } x \geq -4\}$
3. $\{x | x \in \mathbb{I} \text{ และ } x \leq -4\}$
4. $\{x | x \in \mathbb{I} \text{ และ } x > -4\}$





8. กำหนดให้ $C = \{1, \{2, 3\}, 4, 5, \{6, 7, 8\}, 9, 10, 11, 12\}$

ข้อใดต่อไปนี้ กล่าวไม่ถูกต้อง

1. $1 \in C$
2. $11 \in C$
3. $\{2\} \in C$
4. $\{6, 7, 8\} \in C$

9. กำหนดให้ $D = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก มีค่าไม่เกิน 15 และเป็นจำนวนเฉพาะ}\}$

ข้อใดต่อไปนี้ กล่าวถูกต้อง

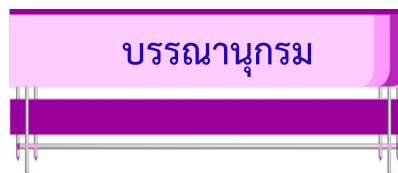
1. $7 \in D$
2. $1 \in D$
3. $2 \notin D$
4. $11 \notin D$

10. ข้อใดต่อไปนี้ กล่าวถูกต้อง

1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ดังนั้น $n(A) = 1$
2. $B = \{1, \{2, 3\}\}$ ดังนั้น $n(B) = 2$
3. $C = \{111\}$ ดังนั้น $n(C) = 3$
4. $D = \{1, 0, 7, 1, 5\}$ ดังนั้น $n(D) = 5$



ตอบผิด ไม่ได้ ไม่เข้าใจ
ให้ย้อนกลับไปศึกษาใหม่อีกครั้ง
จนกว่าจะได้คะแนน 80%



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- กวียา เนาวประทีป. (2556). เทคนิคการเรียนรู้คณิตศาสตร์ : เขต. นครปฐม : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- จำรัส อินสม. (2547). คู่มือคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1. กรุงเทพฯ : แม็ค.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. (2549). แบบฝึกคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1. กรุงเทพฯ : แม็ค.
- นพพร แหยมแสง. (2545). หนังสือเสริมทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 1 ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- นพพร แหยมแสง. (2548). ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คณิตศาสตร์ ม.4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตรงตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- ประทุมพร ศรีวัฒนกุล. (ม.ป.ป.). คณิตศาสตร์ ม.4 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ศุภกิจ เณลิมวิสุตม์กุล. (2553). หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.4 ภาคเรียนที่ 1. กรุงเทพฯ : แม็ค.
- สำราญ มีแจ้ง, รังสรรค์ มณีเล็ก, สุนันท์ ปัทมพรหม. (2548). คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.4 เล่ม 1 สมบูรณ์แบบ. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ – ๖ (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : องค์การค้ำของ สกสศ.
- สุภาพ พัฒนพานิช. (ม.ป.ป.). คู่มือคณิตศาสตร์ ม.4 เล่ม 1 ค011 ระบบใหม่. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.
- สมัย เหล่าวานิชย์และพัชรพรณ เหล่าวานิชย์. (ม.ป.ป.). คณิตศาสตร์ ม.4 ค 011 ระบบใหม่. กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิง.
- อเนก หิรัญ. (2545). แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ม.4 ค011. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.

บรรณานุกรมรูปภาพ

ภาพ	ที่มา
	http://loadebookstogo.blogspot.com/2013/01/fram-valentine-days.html#.VcV2k_Ptmko
	https://krukanidta.files.wordpress.com/2012/05/frame-019.png
	http://www.welovesolo.com/wp-content/uploads/2015/01/p16l35cm04c9i23qld8kgqesk9-details.jpg
	https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSlNmQzeJpVv9Od146L5nISJPjNDn-aycL3YMkG9pYBsWlkKyTKcw
	http://www.salezjanskapomaranca.pl/files/milosc-animowany-super-wektor-owocow-9_15-10349.jpg
	http://www.tenvinilo.com/img/sticker/preview/4075.png
	http://1.bp.blogspot.com/-9Eelgno-gbU/UGkwjN86PZI/AAAAAAAAADIU/uNZUrO84RoI/s1600/job+004.jpg
	http://image.dek-d.com/27/0366/2247/117238091
	http://wallpaper.thaiware.com/wallpapers/2011_11/20906_10577_111121220934_01.jpg
	http://1.bp.blogspot.com/-n0VeM3TqW2w/UYCw5EX8mpl/AAAAAAAWj4/7bgv41LIHES/s1600/Line.baipak.blogspot13.gif
	http://u.jimdo.com/www38/o/s90ff12724c20b047/img/ia0fdffe67eff543a/1427896779/std/image.gif

ภาพ	ที่มา
	http://i687.photobucket.com/albums/vv237/4-one/4-1/HT2/rzm-157.png
	http://i687.photobucket.com/albums/vv237/4-one/vm-21.png
	http://www.hpc11.go.th/Web57/Group/support/wp-content/uploads/2014/08/zdkk-3.png
	http://i687.photobucket.com/albums/vv237/4-one/4-1/Uiu-7.png
	http://i416.photobucket.com/albums/pp247/khate-khate1/Day%20aa/ty98.gif
	http://image.dek-d.com/24/1277808/106533261
	http://www.vcharkarn.com/userfiles/74451/Student.jpg
	https://krujiraporn.files.wordpress.com/2011/11/etoon381.jpg
	http://tspd.dopa.go.th/Uploads/Knowledge/570930_110036_e6dc08a3f47868b19e4a75d1e646a849.jpg
	http://www.hereisfree.com/content1//pic/zip/2010971104443777801.jpg
	http://images.gofreedownload.net/love-cartoon-super-fruit-vector-241056.jpg
	https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQOCwcqWHbwC9cNkzwM_ofVKltXzUeHFKxqc8foZBp691eBbD8Y
	http://i687.photobucket.com/albums/vv237/4-one/4-1/PJTZ-6.png
	http://province.m-culture.go.th/lopburi/picture/bg/1132180250.png

ภาพ	ที่มา
	http://i687.photobucket.com/albums/vv237/4-one/4-1/HT/dcm-26.png
	http://i687.photobucket.com/albums/vv237/4-one/4-1/HT/dkma-i12.png
	http://thummada.com/php_upload2/caflwr8.gif
	http://sarara01.fc2web.com/line/sakura/lsaku10.gif
	http://ichigo-k.com/sozai/ichigob36/ca_t2.gif
	https://krukanidta.files.wordpress.com/2012/05/frame-010.png

ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
เล่มที่ 1 เขตและการเขียนเขต

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน



ได้ข้อละ

1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง

ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

ข้อ

1. 1
2. 4
3. 1
4. 3
5. 4
6. 4
7. 3
8. 2
9. 2
10. 4

เก่งจริงๆ
แบบนี้ต้องมีรางวัล



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1
เรื่อง การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน



ได้ข้อละ

1 คะแนน เมื่อเติมคำตอบได้ถูกต้อง

ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเติมคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่เติมคำตอบ

ข้อ	โจทย์	แจกแจงสมาชิก
เช่น	เซตของจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 3	$\{4, 5, 6, \dots\}$
1	เซตของจำนวนคู่บวกที่น้อยกว่า 16	$\{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$
2	เซตของพยัญชนะในคำว่า “ น่ารัก ”	$\{น, ร, ก\}$
3	เซตของจำนวนเต็มลบที่มีมากกว่า -7	$\{-6, -5, -4, -3, -2, -1\}$
4	เซตของจำนวนเต็มบวกที่มีค่าไม่เกิน 11	$\{1, 2, 3, \dots, 11\}$
5	เซตของจำนวนเต็มที่มีมากกว่า -5 แต่น้อยกว่า 3	$\{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$
6	เซตของจำนวนเต็มที่สุดคล้องกับสมการ $x^2 = 16$	$\{-4, 4\}$
7	$\{y \mid y \in I \text{ และ } 2y + 3 > 10\}$	$\{4, 5, 6, \dots\}$
8	$\{z \in I^+ \mid z^2 - 5z + 4 = 0\}$	$\{1, 4\}$
9	$\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มคู่ และ } -2 < x \leq 0\}$	$\{-2\}$
10	$\{x \mid x = 2y, y \text{ เป็นจำนวนธรรมชาติ}\}$	$\{2, 4, 6, \dots\}$

ทำได้ทุกข้อ
ใช้ใหม่เพื่อนๆ



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2

เรื่อง การเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขสมาชิก

เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ได้ข้อละ 1 คะแนน เมื่อเติมคำตอบได้ถูกต้อง

 ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเติมคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่เติมคำตอบ

ครูต้องตรวจด้วย เพราะคำตอบอาจแตกต่างกับเฉลยได้

ข้อ	โจทย์	บอกเงื่อนไขสมาชิก
1	$\{1, 2, 3, \dots, 10\}$	$\{x x \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 11\}$
2	$\{2, 4, 6, 8\}$	$\{x x \text{ เป็นจำนวนคู่บวกที่น้อยกว่า } 10\}$
3	$\{5, 10, 15, \dots\}$	$\{x x \text{ เป็นจำนวนนับที่หารด้วย } 5 \text{ ลงตัว}\}$
4	$\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$	$\{x x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง } -4 \text{ กับ } 5\}$
5	$\{1, 2, 5, 10\}$	$\{x x \text{ เป็นตัวประกอบของ } 10\}$
6	$\{10, 20, 30, \dots, 100\}$	$\{x x \text{ เป็นจำนวนนับที่หารด้วย } 10 \text{ ลงตัว}$ $\text{และ } 10 \leq x \leq 100\}$
7	$\{-4, 3\}$	$\{x x^2 - x - 12 = 0\}$
8	$\{\text{พุธ, พฤหัส}\}$	$\{x x \text{ เป็นวันในหนึ่งสัปดาห์ที่ขึ้นต้นด้วย "พ"}\}$
9	$\{1, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \dots\}$	$\{x x = \frac{1}{n}, n \text{ เป็นจำนวนคี่บวก}\}$
10	$\{\text{มกราคม, มีนาคม, เมษายน, มิถุนายน}\}$	$\{x x \text{ เป็นเดือนที่ขึ้นต้นด้วย "ม"}\}$



ทำได้ทุกข้อ
ไช้หมเพื่อน ๆ

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3

เรื่อง สมาชิกของเซต

เกณฑ์การให้คะแนน

ได้ข้อละ



คะแนนเต็ม 10 คะแนน

1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง

ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

กำหนดให้ $A = \{-4, \{-3, 0\}, 1, \{2, \{3\}\}, \{5\}, \{\{6\}, 7, \{\{9\}\}\}$

- ✓ 1) $-4 \in A$
- ✗ 2) $-3 \in A$
- ✓ 3) $0 \notin A$
- ✗ 4) $\{1\} \in A$
- ✓ 5) $\{3\} \notin A$
- ✓ 6) $\{2, \{3\}\} \in A$
- ✗ 7) $5 \in A$
- ✓ 8) $\{6\} \notin A$
- ✓ 9) $\{\{6\}, 7\} \notin A$
- ✗ 10) $\{\{9\}\} \in A$

เย้ ถูกอีกแล้ว
อย่างนี้ต้องมีรางวัล



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.4

เรื่อง สมาชิกของเซต

เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนเต็ม 15 คะแนน

ได้ข้อละ

1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง

ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

ข้อ	ข้อความ	เป็นจริง	เป็นเท็จ
1	$5 \in \{3, 4, \{5\}\}$		×
2	$7 \notin \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่}\}$		×
3	$\{0\} \in \{ \}$		×
4	$3 \in \{\{3, 4\}\}$		×
5	$6 \in \{x \mid x^2 = 36\}$	✓	
6	$-1 \notin \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 0\}$	✓	
7	$1 \in \{12345\}$		×
8	$2 \notin \{-1, \{0, 1\}, \{2\}, 3\}$	✓	
9	$5 \in \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และ } 3 < x \leq 5\}$	✓	
10	$-8 \in \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง } -12 \text{ และ } -8\}$		×

ทำได้ทุกข้อ
ไช้หมเพื่อน ๆ



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.5

เรื่อง จำนวนสมาชิกของเซต

เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ได้ข้อละ

1 คะแนน เมื่อเติมคำตอบได้ถูกต้อง

ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเติมคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่เติมคำตอบ

ข้อ	โจทย์	จำนวนสมาชิก $n(\dots)$
เช่น	$V = \{1, \{2, 3\}, \{4, 5, 6, 7\}\}$	$n(V) = 3$
1	$A = \{-7, -4, 1, -4, 7, 1, 2\}$	$n(A) = 4$
2	$B = \{1, 12, 123, 1234, 12345\}$	$n(B) = 5$
3	$C = \{2345678\}$	$n(C) = 1$
4	$D = \{a, bc, def, ghij, k, lm, opq, r\}$	$n(D) = 8$
5	$E = \{\{0\}, 1, 2, \{3, \{4, 5\}\}, \{6, 7, \{8\}\}, 9, \{10\}\}$	$n(E) = 7$
6	$F = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบที่มากกว่า } -1\}$	$n(F) = 0$
7	$G = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 15\}$	$n(G) = 14$
8	$H = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และ } -4 < x < 3\}$	$n(H) = 2$
9	$I = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และ } x^2 - 8x + 12 = 0\}$	$n(I) = 2$
10	$J = \{x \mid x = n^2 \text{ และ } -2 < n < 5\}$	$n(J) = 6$

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
เล่มที่ 1 เขตและการเขียนเขต

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ได้ข้อละ

1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง

ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

ข้อ

1. 3
2. 1
3. 2
4. 2
5. 1
6. 4
7. 3
8. 3
9. 1
10. 2

ต้องได้คะแนนผ่าน
เกณฑ์ 80% นะครับ



ตารางบันทึกคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง เซตและการเขียนเซต

ชื่อ..... ชั้น ม.4/ เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนคำตอบที่ถูกต้องลงใน
แบบบันทึกคำตอบนี้

ข้อที่	คำตอบ	ผลการตรวจ
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
รวมคะแนน		



ตารางบันทึกคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง เซตและการเขียนเซต

ชื่อ..... ชั้น ม.4/ เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนคำตอบที่ถูกต้องลงใน
แบบบันทึกคำตอบนี้

ข้อที่	คำตอบ	ผลการตรวจ
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
รวมคะแนน		

เกณฑ์การให้คะแนน ในแต่ละข้อของแบบทดสอบ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน
เกณฑ์การประเมิน นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป หรือถูก 8 ข้อขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
การประเมิน



ตารางบันทึกคะแนน

ชื่อ..... ชั้น ม.4/.... เลขที่

- คำชี้แจง**
1. ให้บันทึกผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนและคะแนนการทำแบบฝึกทักษะ พร้อมทั้งคิดเป็นร้อยละและเขียนระดับคุณภาพตามเกณฑ์การประเมิน
 2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสรุปผลตามผลที่ได้รับ

เกณฑ์การประเมิน

ร้อยละ	90 – 100	ระดับคุณภาพ	ดีมาก
ร้อยละ	85 – 89	ระดับคุณภาพ	ดี
ร้อยละ	80 – 84	ระดับคุณภาพ	พอใช้
ต่ำกว่าร้อยละ	80	ระดับคุณภาพ	ควรปรับปรุง

การผ่านเกณฑ์การประเมิน เมื่อได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ	ระดับคุณภาพ	สรุปผล	
						ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	แบบฝึกทักษะที่ 1.1	10					
2	แบบฝึกทักษะที่ 1.2	10					
3	แบบฝึกทักษะที่ 1.3	10					
4	แบบฝึกทักษะที่ 1.4	10					
5	แบบฝึกทักษะที่ 1.5	10					
	รวม	50					
	แบบทดสอบก่อนเรียน	10					
	แบบทดสอบหลังเรียน	10					

