

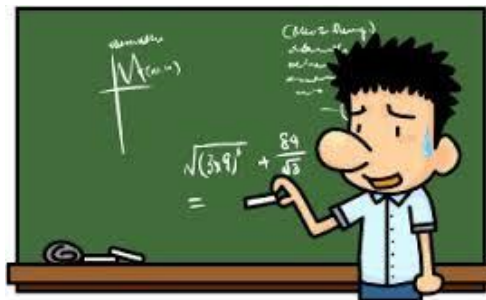


คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค31101 จัดทำขึ้นจำนวน 8 เล่ม เล่มนี้เป็น เล่มที่ 1 เซตและการเขียนเซต 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 1 เซตและการเขียนเซต ใช้เวลาในการเรียนรู้ 2 ชั่วโมง นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ ซึ่งจะทำให้ นักเรียนได้รับประโยชน์ต่อตนเองและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้



คำแนะนำในการใช้ แบบฝึกทักษะสำหรับครูผู้สอน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต เล่มที่ 1 เซตและการเขียนเซต รายวิชา
คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จัดทำขึ้นเพื่อฝึกทักษะทาง
คณิตศาสตร์แก่นักเรียน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

ครูผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้การดำเนินการเรียนรู้นักเรียนบรรลุ
ตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ครูควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ และวิธีการวัดผลและประเมินผลให้เข้าใจ
2. เตรียมแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้ครบตามจำนวนนักเรียน
3. เตรียมเครื่องมือการวัดผลและประเมินผล เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน
4. แนะนำวิธีการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้นักเรียนเข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติ
ซึ่งต้องอาศัยความซื่อสัตย์สุจริต ได้แก่ การทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง ไม่ลอก
คำตอบจากเพื่อน ไม่เปิดดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ แบบทดสอบก่อนเรียน
และแบบทดสอบหลังเรียน และเปิดโอกาสให้นักเรียนที่ไม่เข้าใจหรือสงสัยได้ซักถาม
5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียน
แล้วทำการตรวจคำตอบจากเฉลย และบันทึกผลการทดสอบลงในตารางบันทึกคะแนน
6. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
7. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง เซต ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค31101
8. ครูผู้สอนควบคุมดูแล ให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และอธิบายเพิ่มเติมสำหรับ
นักเรียนที่มีปัญหา และให้กำลังใจนักเรียน แม้ว่าจะปฏิบัติกิจกรรมหรือทำแบบฝึกทักษะ
ไม่ถูกต้องก็ตาม
9. เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มนั้น
อาจจะไม่เท่ากัน ครูควรยืดหยุ่นตามสถานการณ์อย่างเหมาะสม
10. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน
แล้วทำการตรวจคำตอบจากเฉลย บันทึกผลการทดสอบลงในตารางบันทึกคะแนน เมื่อศึกษา
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์แต่ละเล่มจบ และแจ้งให้นักเรียนทราบคะแนนความก้าวหน้าด้วย
11. หากนักเรียนคนใดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์
ที่กำหนดไว้ ควรจัดสอนซ่อมเสริมหรือให้นักเรียนศึกษาแบบฝึกทักษะใหม่

คำแนะนำในการใช้ แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต เล่มที่ 1 เซตและการเขียนเซต จัดทำขึ้นเพื่อฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์แก่นักเรียน ช่วยให้การเรียนรู้ของนักเรียนบรรลุจุดประสงค์ ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง ซึ่งนักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. อ่านคำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนให้เข้าใจก่อนศึกษาทุกครั้ง
2. มีความซื่อสัตย์สุจริต ได้แก่ การทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง ไม่ลอกคำตอบจากเพื่อน ไม่เปิดดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของตนเอง แล้วทำการตรวจคำตอบจากเฉลย และบันทึกผลการทดสอบลงในตารางบันทึกคะแนน
4. ตั้งใจศึกษาเนื้อหาและตัวอย่าง แล้วทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ตามลำดับอย่างครบถ้วน
5. เปลี่ยนกันตรวจแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์จากเฉลยในภาคผนวก แล้วบันทึกคะแนนที่ได้ในตารางบันทึกคะแนน
6. เมื่อไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินผลในการทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ นักเรียนควรทบทวนเนื้อหาและตัวอย่าง แล้วทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ซ้ำอีกรอบ หรือปรึกษาครูผู้สอน
7. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้หลังจากจบการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยมีครูคอยชี้แนะแนวทางและอธิบายเพิ่มเติม
8. ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน แล้วทำการตรวจคำตอบจากเฉลย บันทึกผลการทดสอบลงในตารางบันทึกคะแนน เมื่อศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์แต่ละเล่มจบ
9. เมื่อไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินในการทำแบบทดสอบหลังเรียน ควรทบทวนเนื้อหาแล้วทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบหลังเรียนซ้ำอีกรอบ หรือปรึกษาครูผู้สอนก่อนศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มต่อไป



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

เรื่อง เซต

เซตและการเขียนเซต

เล่มที่ 1

สาระ/ มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้

ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน
ตัวชี้วัด

ค 4.1 ม.4-6/1 มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซตและการดำเนินการของเซต

สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด

เซต (Sets) เป็นคำในทางคณิตศาสตร์ที่ไม่นิยามความหมาย “คำอธิบาย” เราใช้เซต บ่งบอกถึงกลุ่ม หมู่ เหล่า ฟุ้ง ชุด สำหรับ คณะ คำเหล่านี้แสดงถึงการรวบรวมสิ่งของหรืออะไรก็ได้ที่รวมกันเป็นกลุ่มๆ โดยมีคุณสมบัติบางอย่างร่วมกัน และคุณสมบัติเหล่านี้ทำให้ทราบได้ว่าสิ่งใดบ้างอยู่ในเซต และสิ่งใดบ้างไม่อยู่ในเซต เราเรียกสิ่งที่อยู่ในเซตว่า “สมาชิกของเซต (Element)” สัญลักษณ์แทนคำว่า สมาชิก คือ \in

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

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายของเซตได้
2. เขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก (Tabular form) และแบบบอกเงื่อนไขสมาชิก (Builder form) ได้
3. บอกสิ่งที่กำหนดให้เป็นสมาชิกของเซตที่กำหนดให้หรือไม่ ได้อย่างถูกต้อง
4. บอกจำนวนสมาชิกและใช้สัญลักษณ์ \in และ \notin ได้อย่างถูกต้อง

ต้องตั้งใจเรียน
แล้วละ





คำชี้แจง

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

1. ข้อใดหมายถึงเซต
 - ก. กลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
 - ข. ไฟ A ดอกจิก 1 ใบ
 - ค. ตำรวจ 1 คน
 - ง. สุนัข 1 ตัว
 - จ. โรงพยาบาลศิริราช
2. วิธีการเขียนเซตมีกี่แบบ
 - ก. 1 แบบ
 - ข. 2 แบบ
 - ค. 3 แบบ
 - ง. 4 แบบ
 - จ. 5 แบบ

3. ข้อใดเป็นการเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก

ก. 7, 8, 9, 10

ข. $\{ \dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots \}$

ค. $\{ a, b, c, d, \dots \}$

ง. $\{ \text{จันทร์, อังคาร, พุธ, พฤหัสบดี, ศุกร์, เสาร์, อาทิตย์} \}$

จ. ผิดเฉพาะ ข้อ ก เท่านั้น



4. ข้อใดเป็นการเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไข

ก. เซตของสมการ $x + 3 = 5$

ข. $\{ x \text{ เป็นเซตของจำนวนเต็ม} \}$

ค. $\{ \text{ม.ค., ก.พ., มี.ค., ..., ธ.ค.} \}$

ง. $\{ 1, 2, 3, \dots, 10 \}$

จ. $\{ x \mid x \text{ เป็นเซตของวันในหนึ่งสัปดาห์} \}$

5. กำหนดให้ $A = \{ x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และ } -5 < x \leq 14 \}$ เมื่อเขียนเซต A แบบแจกแจงสมาชิกได้ดังข้อใด

ก. $\{ -5, -4, -3, \dots, 14 \}$

ข. $\{ -6, -7, -8, \dots, 14 \}$

ค. $\{ 0, 1, 2, 3, \dots, 14 \}$

ง. $\{ 1, 2, 3, \dots, 14 \}$

จ. $\{ 6, 7, 8, \dots, 14 \}$

6. กำหนดให้ $B = \{ 2, 4, 6, \dots \}$ เมื่อเขียนเซต B แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิกได้ดังข้อใด

ก. $\{ x \mid x \in \mathbb{R} \text{ และเป็นจำนวนคู่} \}$

ข. $\{ x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และเป็นจำนวนคู่} \}$

ค. $\{ x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และเป็นจำนวนคู่} \}$

ง. $\{ x \mid x \in \mathbb{Q} \text{ และเป็นจำนวนคู่} \}$

จ. $\{ x \mid x = k + 2 \text{ เมื่อ } k \text{ เป็นจำนวนเต็ม} \}$



7. กำหนดให้ $A = \{\{1, 2\}, \{3, 4, 5\}, 6, 7, 8, \dots\}$ ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ ไม่ถูกต้อง

- ก. $\{1\} \in A$
- ข. $6 \in A$
- ค. $8 \in A$
- ง. $10 \in A$
- จ. $\{3, 4, 5\} \in A$

8. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

- ก. $3 \in \{36\}$
- ข. $\{4\} \in \{2, \{4\}\}$
- ค. $8 \in \{2, 4, 7, \{8\}\}$
- ง. $9 \notin \{1, 5, 8, 9\}$
- จ. $\{1\} \notin \{0, 1, \{0\}, \{1\}, 3, 4, 6\}$

9. กำหนดให้ $A = \{a, b, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$ จำนวนสมาชิกของเซต A มีค่าตรงกับข้อใด

- ก. $n(A) = 2$ ตัว
- ข. $n(A) = 3$ ตัว
- ค. $n(A) = 4$ ตัว
- ง. $n(A) = 5$ ตัว
- จ. $n(A) = 6$ ตัว

10. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

- ก. $A = \{\{a, b, c\}, d, \{e, f\}\}$ ดังนั้น $n(A) = 2$ ตัว
- ข. $B = \{0, 1, 2, 3, 1\}$ ดังนั้น $n(B) = 5$ ตัว
- ค. $C = \{2468\}$ ดังนั้น $n(C) = 4$ ตัว
- ง. $D = \{0\}$ ดังนั้น $n(D) = 0$ ตัว
- จ. $E = \{1, 2, \{3, 4\}\}$ ดังนั้น $n(E) = 3$ ตัว



เซตและการเขียนเซต



ประวัติความเป็นมาเกี่ยวกับเซต

นักคณิตศาสตร์ชื่อ เกออร์ก คันทอร์ (Georg Cantor) เกิดในประเทศรัสเซีย ในช่วง ค.ศ. 1845 – 1918 ได้รับการศึกษาในประเทศเยอรมัน และอุทิศชีวิตให้กับงานสอน ณ The University of Halle ประเทศเยอรมัน เขาได้สร้างคณิตศาสตร์สาขาใหม่ขึ้น เรียกว่า ทฤษฎีเซต (Set theory) โดยสร้างขึ้นในช่วง ค.ศ. 1871 – 1884 และเป็นผู้ริเริ่มใช้คำว่า “ เซต ” ต่อจากนั้นนักคณิตศาสตร์จึงใช้คำนี้อย่างแพร่หลาย ความรู้ในเรื่องเซตสามารถนำมาเชื่อมโยงกับเนื้อหาในทางคณิตศาสตร์ได้ ในหลายๆ เรื่อง เช่น ฟังก์ชัน ความน่าจะเป็น ถ้าเปรียบเทียบกับในทางภาษาไทย มีคำที่ใช้เรียกกลุ่มของสิ่งต่าง ๆ หลายคำ เช่น กลุ่ม ชุด ฟุ้ง พวก แต่ในทางคณิตศาสตร์ เราจะใช้คำว่า “ เซต ” เพียงคำเดียวเท่านั้น



Georg Cantor

ความหมายของเซต

เซต (Sets) เป็นคำในทางคณิตศาสตร์ที่ไม่นิยามความหมาย “ คำนิยาม ” เราใช้เซตบ่งบอกถึง กลุ่ม หมู่ เหล่า ฟุ้ง ชุด สำหรับ คณะ คำเหล่านี้แสดงถึงการรวบรวมสิ่งของหรืออะไรก็ได้ที่รวมกันเป็นกลุ่มๆ โดยมีคุณสมบัติบางอย่างร่วมกัน และคุณสมบัติเหล่านี้ทำให้ทราบได้ว่าสิ่งใดบ้างอยู่ในเซต และสิ่งใดบ้างไม่อยู่ในเซต เราเรียกสิ่งที่อยู่ในเซตว่า “ สมาชิกของเซต (Element) ” สัญลักษณ์แทนคำว่า สมาชิก คือ \in



ไม่อยากเลย
ใช้ใหม่จ๊ะ



1. เซตของสระในภาษาอังกฤษ
หมายถึง กลุ่มของอักษร a, e, i, o และ u
2. เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 5
หมายถึง กลุ่มของตัวเลข 1, 2, 3 และ 4
3. เซตของวันในหนึ่งสัปดาห์
หมายถึง กลุ่มของวัน วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี วันศุกร์ วันเสาร์ และวันอาทิตย์
4. เซตของเดือนในหนึ่งปี
หมายถึง กลุ่มของเดือน มกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม กันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม

ข้อตกลงเกี่ยวกับสัญลักษณ์ เราจะใช้สัญลักษณ์แทนเซตจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

I^+ เป็นเซตของจำนวนเต็มบวก (Positive Integer number) ได้แก่ $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$

I^- เป็นเซตจำนวนเต็มลบ (Negative Integer number) ได้แก่ $\{-1, -2, -3, -4, \dots\}$

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 เป็นเซตจำนวนตรรกยะ (Rational number) ได้แก่ $\{x \mid x = \frac{a}{b} \text{ เมื่อ } a, b \in I \text{ และ } b \neq 0\}$

Q' เป็นเซตจำนวนอตรรกยะ (Irrational number) ได้แก่ เซตของจำนวนจริงที่ไม่ใช่จำนวนตรรกยะ

R เป็นเซตของจำนวนจริง (Real number) ได้แก่ เซตที่เกิดจากการยูเนียนกันของเซตของจำนวนตรรกยะกับเซตของจำนวนอตรรกยะ

การเขียนเซต

ในการเขียนเซตนั้นเรานิยมใช้

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

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

เราสามารถเขียนเซตได้ 2 วิธี คือ

การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก และการเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขสมาชิก

1. การเขียนแบบแจกแจงสมาชิก (Tabular Form)

1.1 เป็นการเขียนแบบแจกแจงสมาชิกทุกตัวลงในเครื่องหมายวงเล็บปีกกา ที่มีลักษณะ { } และใส่เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นสมาชิกแต่ละตัว ตัวอย่างเช่น



1. เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 6
เขียนแทนด้วย $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
2. เซตของวันในหนึ่งสัปดาห์
เขียนแทนด้วย $\{\text{จันทร์, อังคาร, พุธ, พฤหัสบดี, ศุกร์, เสาร์, อาทิตย์}\}$
3. A แทนเซตของสระในภาษาอังกฤษ
เขียนแทนด้วย $A = \{a, e, i, o, u\}$
อ่านว่า A เป็นเซต ที่มี a, e, i, o และ u เป็นสมาชิก

1.2 ถ้าเซตมีสมาชิกเป็นจำนวนมาก การเขียนสมาชิกทุกตัวจะไม่สะดวก ให้เขียนสมาชิกสามตัวแรก (หรือมากกว่านั้น) เพื่อเป็นแนวทางให้ทราบว่าสมาชิกที่ละไว้คืออะไร แล้วต่อด้วยจุดสามจุด และเขียนสมาชิกตัวสุดท้ายก่อนปิดเครื่องหมายวงเล็บปีกกา ตัวอย่างเช่น



1. B เป็นเซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 100
เขียนแทนด้วย $B = \{1, 2, 3, \dots, 99\}$
2. C เป็นเซตของเดือนในหนึ่งปี
เขียนแทนด้วย $C = \{\text{มกราคม, กุมภาพันธ์, มีนาคม, } \dots, \text{ธันวาคม}\}$

1.3 สำหรับกรณีที่มีสมาชิกของเซตไม่สามารถนับได้ครบถ้วน หรือมีจำนวนมากนับได้ไม่สิ้นสุด ให้เขียนสมาชิก 3 ตัวแรก (หรือมากกว่านั้น) และต่อด้วยจุดสามจุด ตัวอย่างเช่น



1. D เป็นเซตของจำนวนนับ
เขียนแทนด้วย $D = \{1, 2, 3, \dots\}$
2. E เป็นเซตของจำนวนเต็มที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 10
เขียนแทนด้วย $E = \{10, 11, 12, \dots\}$

ข้อสังเกต

การใช้จุด 3 จุด ... แทนสมาชิกอื่นๆ ของเซตนั้น เราจะต้องบอกได้อย่างแน่ชัดว่าสมาชิกตัวถัดไปคืออะไร

เช่น จะเขียน $\{1, 7, 5, 8, 13, \dots\}$ ไม่ได้เพราะเราจะไม่ทราบว่าสมาชิกตัวถัดไป จาก 13 เป็นอะไร

ตัวอย่าง

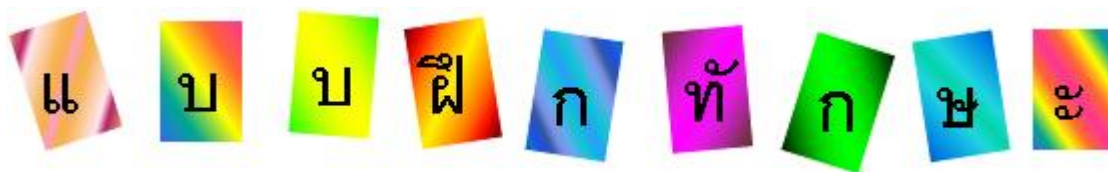
จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบแจกแจงสมาชิก

1. เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 3
2. เซตของจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง -3 ถึง 5
3. A เป็นเซตแทนเดือนที่ลงท้ายด้วย “ คม ”
4. B เป็นเซตของพยัญชนะในคำว่า “ คณิตศาสตร์ ”
5. C เป็นเซตของเดือนที่ขึ้นต้นด้วย “ ม ”

วิธีทำ

1. เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 3
จะได้ $\{1, 2\}$
2. เซตของจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง -3 ถึง 5
จะได้ $\{-2, -1, 0, 1, \dots, 4\}$
3. A เป็นเซตแทนเดือนที่ลงท้ายด้วย “ คม ” จะได้
 $\{\text{มกราคม, มีนาคม, พฤษภาคม, กรกฎาคม, สิงหาคม, ตุลาคม, ธันวาคม}\}$
4. B เป็นเซตของพยัญชนะในคำว่า “ คณิตศาสตร์ ”
จะได้ $\{\text{ค, ณ, ต, ศ, ส, ร}\}$
5. C เป็นเซตของเดือนที่ขึ้นต้นด้วย “ ม ”
จะได้ $\{\text{มกราคม, มีนาคม, เมษายน, มิถุนายน}\}$





คำชี้แจง จงเขียนเซตต่อไปนี้ในรูปแจกแจงสมาชิก

ข้อ	โจทย์	แจกแจงสมาชิก
เช่น	เซตของพยัญชนะไทยห้าตัวแรก	{ ก, ข, ฃ, ค, ศ }
1	เซตของอักษรภาษาอังกฤษสามตัวแรก	
2	เซตของวันที่ขึ้นต้นด้วย “ พ ”	
3	เซตของชื่อทศที่สำคัญสี่ทศ	
4	เซตของพยัญชนะในคำว่า “ เซต ”	
5	เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 15	
6	เซตของจำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากกว่า 10	
7	เซตของจำนวนเต็มที่มีมากกว่า -7 และน้อยกว่า 2	
8	เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 100	
9	เซตของจำนวนเต็มบวก	
10	เซตของจำนวนเต็มลบ	
11	เซตของจำนวนเต็ม	
12	เซตของจำนวนนับที่ 5 หารลงตัว	
13	เซตของสระในภาษาอังกฤษคำว่า “ mathematic ”	
14	เซตของจำนวนเต็มที่สุดคัล้องกับสมการ $3x - 9 = 0$	
15	เซตของจำนวนเต็มบวกที่สุดคัล้องกับสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$	

2. การเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก (Builder Form)

การเขียนแบบนี้จะเขียนข้อความ หรือสัญลักษณ์ลงในวงเล็บปีกกา โดยแบ่งออกเป็นสองส่วนด้วยเครื่องหมาย “ | ” (อ่านว่า โดยที่, ที่ซึ่ง, such that) โดยส่วนแรกเรานิยมเขียนแทนด้วยตัวแปรซึ่งแทนสมาชิกของเซต และส่วนที่สองเป็นส่วนที่อธิบายเกี่ยวกับเงื่อนไขของสมาชิก จะบอกถึงคุณสมบัติ หรือลักษณะของตัวแปรเหล่านั้น ตัวอย่างเช่น



1. $A = \{x \mid x \text{ เป็นสระในภาษาอังกฤษ}\}$
อ่านว่า A เป็นเซตซึ่งประกอบด้วยสมาชิก x โดยที่ x เป็นสระในภาษาอังกฤษ
2. $B = \{y \mid y + 3 = y - 1\}$
อ่านว่า B เป็นเซตซึ่งประกอบด้วยสมาชิก y โดยที่ $y + 3 = y - 1$
3. C เป็นเซตของพยัญชนะไทย
จะได้ $C = \{z \mid z \text{ เป็นเซตของพยัญชนะไทย}\}$
4. D เป็นเซตของจำนวนนับ
จะได้ $D = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของจำนวนนับ}\}$

ข้อสังเกต

1. สมาชิกในเซตไม่ว่าจะเขียนซ้ำกันกี่ตัวก็ตามจะนับเป็นสมาชิกเพียงตัวเดียว เช่น $\{1, 1, 2, 2, 2, 3, 3\}$ เป็นเซตเดียวกับ $\{1, 2, 3\}$
2. การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิกนั้น สมาชิกแต่ละตัวสามารถเขียนสลับที่กันได้ เช่น $\{2, 4, 6\}$ เป็นเซตเดียวกับ $\{4, 2, 6\}$
3. การเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขสมาชิก เหมาะสำหรับการเขียนเซตเมื่อมีสมาชิกมากๆ หรือไม่สามารนับจำนวนสมาชิกได้ครบถ้วน



ตัวอย่าง

จงเขียนเซตต่อไปนี้โดยวิธีแจกแจงสมาชิก

1. $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก } x < 5\}$
2. $B = \{x \mid x \text{ เป็นสีของธงชาติไทย}\}$
3. $C = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x^2 = 4\}$
4. $D = \{x \mid x \text{ เป็นเดือนที่ขึ้นต้นด้วย " ก "}\}$
5. $E = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มคู่ และ } 0 < x \leq 16\}$



1. $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x < 5\}$
จะได้ $A = \{1, 2, 3, 4\}$
2. $B = \{x \mid x \text{ เป็นสีของธงชาติไทย}\}$
จะได้ $B = \{\text{แดง, ขาว, น้ำเงิน}\}$
3. $C = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่สอดคล้องกับสมการ } x^2 = 4\}$
จะได้ $C = \{-2, 2\}$
4. $D = \{x \mid x \text{ เป็นเดือนที่ขึ้นต้นด้วย " ก "}\}$
จะได้ $D = \{\text{กุมภาพันธ์, กรกฎาคม}\}$
5. $E = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มและเป็นจำนวนคู่ ซึ่ง } 0 < x \leq 16\}$
จะได้ $E = \{2, 4, 6, \dots, 16\}$



จงเขียนเซตต่อไปนี้โดยวิธีบอกเงื่อนไขสมาชิก

1. $P = \{6, 7, 8, 9\}$
2. $Q = \{a, e, i, o, u\}$
3. $M = \{\text{อาทิตย์, อังคาร}\}$
4. $N = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$
5. $R = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$



1. $P = \{6, 7, 8, 9\}$
จะได้ $P = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } 5 < x < 10\}$
2. $Q = \{a, e, i, o, u\}$
จะได้ $Q = \{x \mid x \text{ เป็นสระในภาษาอังกฤษ}\}$
3. $M = \{\text{อาทิตย์, อังคาร}\}$
จะได้ $M = \{x \mid x \text{ เป็นวันที่ขึ้นต้นด้วย " อ "}\}$
4. $N = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$
จะได้ $N = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ และ } 1 \leq x \leq 10\}$
5. $R = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$
จะได้ $R = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับและเป็นจำนวนคู่ } 1 \leq x \leq 12\}$



คำชี้แจง จงเขียนเซตต่อไปนี้ในรูปแบบบอกเงื่อนไขสมาชิก

ข้อ	โจทย์/ รูปแบบบอกเงื่อนไขสมาชิก
เช่น	$Z = \{5, 10, 15, \dots\}$
	<u>ตอบ</u> $Z = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่ } 5 \text{ หารลงตัว}\}$
1	$A = \{0\}$
	<u>ตอบ</u>
2	$B = \{1, 2, 3\}$
	<u>ตอบ</u>
3	$C = \{5, 6, 7, \dots, 100\}$
	<u>ตอบ</u>
4	$D = \{1, 3, 5, 7, \dots, 99\}$
	<u>ตอบ</u>
5	$E = \{3, 6, 9, \dots\}$
	<u>ตอบ</u>
6	$F = \{2, 4, 6, 8\}$
	<u>ตอบ</u>
7	$G = \{10, 20, 30, \dots, 100\}$
	<u>ตอบ</u>
8	$H = \{-10, -9, -8, -7, \dots, -1\}$
	<u>ตอบ</u>

ข้อ	โจทย์/ รูปแบบบอกเงื่อนไขสมาชิก
9	$I = \{-2, -4, -6, -8, -10, -12\}$ <u>ตอบ</u>
10	$J = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ <u>ตอบ</u>
11	$K = \{-3, 3\}$ <u>ตอบ</u>
12	$L = \{\text{อาทิตย์, อังคาร}\}$ <u>ตอบ</u>
13	$M = \{a, b, c, d, e, \dots, z\}$ <u>ตอบ</u>
14	$N = \{\text{มกราคม, มีนาคม, เมษายน, มิถุนายน}\}$ <u>ตอบ</u>
15	$O = \{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots\}$ <u>ตอบ</u>



การเป็นสมาชิกของเซต

ถ้า $A = \{1, 4, 9, 16, 25\}$ จะได้ว่า 1, 4, 9, 16 และ 25 ต่างก็เป็นสมาชิกของ A เราใช้สัญลักษณ์ \in แทน “ เป็นสมาชิกของ ”



1. $A = \{1, 4, 9, 16, 25\}$

แสดงว่า

1	เป็นสมาชิกของเซต A	เขียนแทนด้วย	$1 \in A$
4	เป็นสมาชิกของเซต A	เขียนแทนด้วย	$4 \in A$
9	เป็นสมาชิกของเซต A	เขียนแทนด้วย	$9 \in A$
16	เป็นสมาชิกของเซต A	เขียนแทนด้วย	$16 \in A$
25	เป็นสมาชิกของเซต A	เขียนแทนด้วย	$25 \in A$

เราจะใช้สัญลักษณ์ \notin เพื่อแสดงว่า “ ไม่เป็นสมาชิกของเซต ”

เช่น

2	ไม่เป็นสมาชิกของเซต A	เขียนแทนด้วย	$2 \notin A$
8	ไม่เป็นสมาชิกของเซต A	เขียนแทนด้วย	$8 \notin A$
13	ไม่เป็นสมาชิกของเซต A	เขียนแทนด้วย	$13 \notin A$



ตัวอย่าง

การใช้สัญลักษณ์แทน การเป็นสมาชิกของเซต และ ไม่เป็นสมาชิกของเซต

1. กำหนดให้ $A = \{1, 2, 3\}$
จะได้ว่า $1 \in A, 2 \in A$ และ $3 \in A$ แต่ $4 \notin A$
2. กำหนดให้ $B = \{5, \{6\}\}$
จะได้ว่า $5 \in B$ และ $\{6\} \in B$ แต่ $6 \notin B$
3. กำหนดให้ $C = \{\{4\}, \{6, 8\}\}$
จะได้ว่า $\{4\} \in C$ และ $\{6, 8\} \in C$ แต่ $4 \notin C, 6 \notin C$ และ $8 \notin C$

4. กำหนดให้ $D = \{1, \{2\}, \{3, 4\}, 5\}$ ข้อใดเป็นจริง และข้อใดเป็นเท็จ
 - 1) $1 \in \{1, \{2\}, \{3, 4\}, 5\}$
 - 2) $2 \in \{1, \{2\}, \{3, 4\}, 5\}$
 - 3) $\{3\} \in \{1, \{2\}, \{3, 4\}, 5\}$
 - 4) $\{3, 4\} \in \{1, \{2\}, \{3, 4\}, 5\}$
 - 5) $1, 5 \in \{1, \{2\}, \{3, 4\}, 5\}$



วิธีทำ

เนื่องจาก D มีสมาชิกทั้งหมด 4 ตัว คือ $1, \{2\}, \{3, 4\}$ และ 5
ดังนั้น ข้อ 1, ข้อ 4 และ ข้อ 5 เป็นจริง
แต่ ข้อ 2 และ ข้อ 3 เป็นเท็จ

ข้อสังเกต

สมาชิกของเซตอาจจะมีลักษณะเป็นเซตก็ได้



คำชี้แจง จงพิจารณาว่าข้อความใดถูกต้องให้เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความนั้น และข้อใดผิดให้เขียนเครื่องหมาย × หน้าข้อความนั้น

เมื่อกำหนดให้ $A = \{-1, \{0\}, 2, \{4, 5\}, \{\{8\}\}\}$

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



จำนวนสมาชิกของเซต (Cardinal Number)

จำนวนสมาชิกของเซต A เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $n(A)$ เช่น $A = \{1, 4, 9, 16, 25\}$ สำหรับเซต A ซึ่งมีสมาชิก 5 ตัว เราจะใช้ $n(A)$ เพื่อบอกจำนวนสมาชิกของเซต A นั่นคือ $n(A) = 5$



จงบอกจำนวนสมาชิกของเซตต่อไปนี้

1. $A = \{123\}$
2. $B = \{1, 2, 3, 2, 2, 1\}$
3. $C = \{1, \{1\}, \{\{1,2\}\}$
4. $D = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของสระในคำว่า " STUDENT " }\}$

วิธีทำ

1. $A = \{123\}$
A มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด 1 ตัว เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $n(A) = 1$
2. $B = \{1, 2, 3, 2, 2, 1\}$
B มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด 3 ตัว เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $n(B) = 3$
3. $C = \{1, \{1\}, \{\{1,2\}\}$
C มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด 3 ตัว เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $n(C) = 3$
4. $D = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของสระในคำว่า " STUDENT " }\}$
D มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด 2 ตัว เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $n(D) = 2$



คำชี้แจง จงบอกสมาชิกของเซต และจำนวนสมาชิกของเซต $n(\dots)$ ในแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อ	โจทย์	สมาชิกของเซต	จำนวนสมาชิก $n(\dots)$
เช่น	$Z = \{-1, \{0\}, 2, \{4, 5\}, \{\{8\}\}\}$	$-1, \{0\}, 2, \{4, 5\}, \{\{8\}\}$	$n(Z) = 5$
1	$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$		
2	$B = \{a, a, b, c, a, d\}$		
3	$C = \{56789\}$		
4	$D = \{\{1, 2, 3\}, 0, \{2, 3\}\}$		
5	$E = \{\{ \}\}$		
6	$F = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบที่มากกว่า } -6\}$		
7	$G = \{x \mid x \in I \text{ และ } -2 \leq x < 5\}$		
8	$H = \{x \mid x \in N \text{ และ } 4 < x < 8\}$		
9	$I = \text{เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า } 4$		
10	$J = \text{เซตของจำนวนเต็มที่น้อยกว่า } 5$		
11	$K = \text{เซตของจำนวนเต็มบวกที่มากกว่า } 8$		
12	$L = \text{เซตของจำนวนเต็มบวกที่เป็นเลข } 2 \text{ หลัก}$		
13	$M = \text{เซตของพยัญชนะในคำว่า "กรรมกร"}$		
14	$N = \text{เป็นจำนวนเต็มบวกและจำนวนคู่ที่หารด้วย } 3 \text{ ลงตัว และมีค่าไม่เกิน } 10$		
15	$O = \text{เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า } 1$		



คำชี้แจง

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

1. ข้อใดหมายถึงเซต
 - ก. ทหาร 1 คน
 - ข. ลูกฟุตบอล
 - ค. สถานีรถไฟมวกเหล็ก
 - ง. นางสาวไทยปี 2556
 - จ. กลุ่มของเกษตรกรชาวสวนยาง
2. วิธีการเขียนเซตมีกี่แบบ
 - ก. 5 แบบ
 - ข. 4 แบบ
 - ค. 3 แบบ
 - ง. 2 แบบ
 - จ. 1 แบบ

3. ข้อใดเป็นการเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก
- 1, 2, 3, ...
 - {a, b, c, d, ...}
 - {..., -2, -1, 0, 1, 2, ...}
 - {พุธ, พฤหัสบดี}
 - ผิดเฉพาะ ข้อ ก เท่านั้น
4. กำหนดให้ $A = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และ } -5 < x \leq 14\}$ เมื่อเขียนเซต A แบบแจกแจงสมาชิก ได้ดังข้อใด
- {6, 7, 8, ..., 14}
 - {1, 2, 3, ..., 14}
 - {0, 1, 2, 3, ..., 14}
 - {-6, -7, -8, ..., 14}
 - {-5, -4, -3, ..., 14}
5. ข้อใดเป็นการเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไข
- $\{x \mid x \text{ เป็นเซตของวันในหนึ่งสัปดาห์}\}$
 - $\{x \text{ เป็นเซตของจำนวนเต็ม}\}$
 - {ม.ค., ก.พ., มี.ค., ..., ธ.ค.}
 - {1, 2, 3, ..., 10}
 - เซตของสมการ $x + 3 = 5$
6. กำหนดให้ $B = \{2, 4, 6, \dots\}$ เมื่อเขียนเซต B แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิกได้ดังข้อใด
- $\{x \mid x \in \mathbb{R} \text{ และเป็นจำนวนคู่}\}$
 - $\{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และเป็นจำนวนคู่}\}$
 - $\{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และเป็นจำนวนคู่}\}$
 - $\{x \mid x \in \mathbb{Q} \text{ และเป็นจำนวนคู่}\}$
 - $\{x \mid x = k + 2 \text{ เมื่อ } k \text{ เป็นจำนวนเต็ม}\}$



7. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. $3 \in \{36\}$
- ข. $\{4\} \in \{2, \{4\}\}$
- ค. $8 \in \{2, 4, 7, \{8\}\}$
- ง. $9 \notin \{1, 5, 8, 9\}$
- จ. $\{1\} \notin \{0, 1, \{0\}, \{1\}, 3, 4, 6\}$

8. กำหนดให้ $A = \{\{1, 2\}, \{3, 4, 5\}, 6, 7, 8, \dots\}$ ข้อใดต่อไปนี้กล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. $6 \in A$
- ข. $8 \in A$
- ค. $10 \in A$
- ง. $\{1\} \in A$
- จ. $\{3, 4, 5\} \in A$


9. กำหนดให้ $A = \{a, b, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$ จำนวนสมาชิกของเซต A มีค่าตรงกับข้อใด

- ก. $n(A) = 2$ ตัว
- ข. $n(A) = 3$ ตัว
- ค. $n(A) = 4$ ตัว
- ง. $n(A) = 5$ ตัว
- จ. $n(A) = 6$ ตัว

10. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. $A = \{1, 2, \{3, 4\}\}$ ดังนั้น $n(E) = 3$ ตัว
- ข. $B = \{0\}$ ดังนั้น $n(D) = 0$ ตัว
- ค. $C = \{2468\}$ ดังนั้น $n(C) = 4$ ตัว
- ง. $D = \{0, 1, 2, 3, 1\}$ ดังนั้น $n(B) = 5$ ตัว
- จ. $E = \{\{a, b, c\}, d, \{e, f\}\}$ ดังนั้น $n(A) = 2$ ตัว





บรรณานุกรม

- 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 : โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย 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.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3-4 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2553). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6. พิมพ์ครั้งที่ 2**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสศ. ลาดพร้าว.
- _____. (2555). **การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- 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 ” [ออนไลน์]. เข้าถึงจาก http://www.thai-mathpaper.net/e-book/documents/nut_sets.pdf. สืบค้นวันที่ 15 กันยายน 2555.



ภาคผนวก



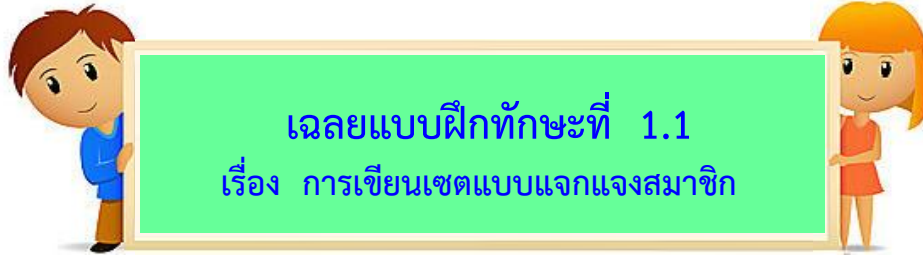
เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
ได้ข้อละ 1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง
ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

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

เกณฑ์การประเมินผล

7 – 10 คะแนน ผ่าน

0 – 6 คะแนน ไม่ผ่าน



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1
เรื่อง การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 15 คะแนน

ได้ข้อละ 1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง

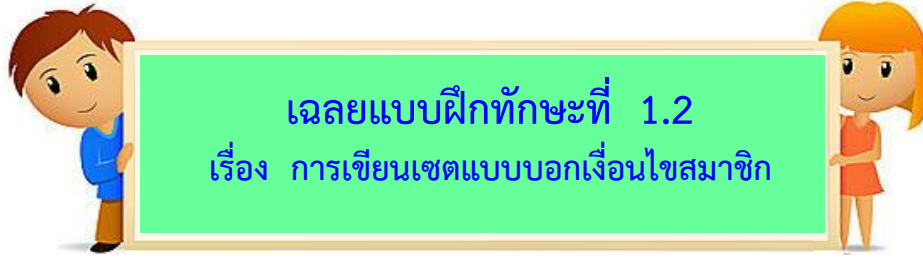
ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

ข้อ	โจทย์	แจกแจงสมาชิก
1	เซตของอักษรภาษาอังกฤษสามตัวแรก	{a, b, c}
2	เซตของวันที่ขึ้นต้นด้วย “ พ ”	{พุธ, พฤหัสบดี}
3	เซตของชื่อทิศที่สำคัญสี่ทิศ	{เหนือ, ใต้, ตะวันออก, ตะวันตก}
4	เซตของพยัญชนะในคำว่า “ เซต ”	{ซ, ต}
5	เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 15	{1, 2, 3, ..., 14}
6	เซตของจำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากกว่า 10	{11, 12, 13, ...}
7	เซตของจำนวนเต็มที่มีมากกว่า -7 และน้อยกว่า 2	{-6, -5, -4, ..., 1}
8	เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 100	{1, 2, 3, ..., 99}
9	เซตของจำนวนเต็มบวก	{1, 2, 3, ...}
10	เซตของจำนวนเต็มลบ	{-1, -2, -3, ...}
11	เซตของจำนวนเต็ม	{..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...}
12	เซตของจำนวนนับที่ 5 ทหารลงตัว	{5, 10, 15, ...}
13	เซตของสระในภาษาอังกฤษคำว่า “ mathematic ”	{a, e, i}
14	เซตของจำนวนเต็มที่สอดคล้องกับสมการ $3x - 9 = 0$	{3}
15	เซตของจำนวนเต็มบวกที่สอดคล้องกับสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$	{2}

เกณฑ์การประเมินผล

10 – 15 คะแนน ผ่าน

0 – 9 คะแนน ไม่ผ่าน



เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 15 คะแนน

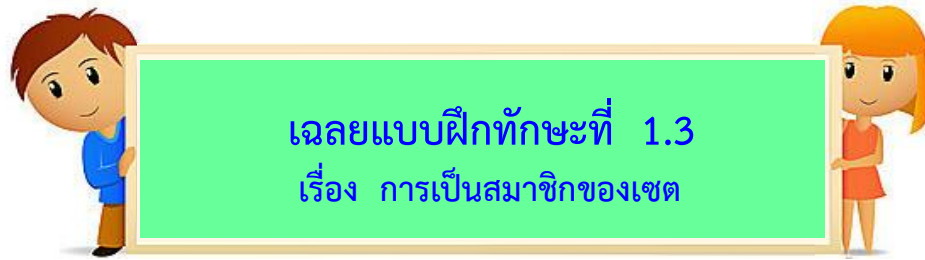
ได้ข้อละ 1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง

ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

ข้อ	โจทย์/ รูปแบบบอกเงื่อนไขสมาชิก
1	$A = \{0\}$ <u>ตอบ</u> $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } -1 < x < 1\}$
2	$B = \{1, 2, 3\}$ <u>ตอบ</u> $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มและ } 1 \leq x \leq 3\}$
3	$C = \{5, 6, 7, \dots, 100\}$ <u>ตอบ</u> $C = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } 5 \leq x \leq 100\}$
4	$D = \{1, 3, 5, 7, \dots, 99\}$ <u>ตอบ</u> $D = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มและเป็นจำนวนคี่ ซึ่ง } 1 \leq x \leq 100\}$
5	$E = \{3, 6, 9, \dots\}$ <u>ตอบ</u> $E = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกและ } 3 \text{ หารลงตัว}\}$
6	$F = \{2, 4, 6, 8\}$ <u>ตอบ</u> $F = \{x \mid x \in I \text{ เป็นจำนวนเต็มและเป็นจำนวนคู่ ซึ่ง } 2 \leq x \leq 8\}$
7	$G = \{10, 20, 30, \dots, 100\}$ <u>ตอบ</u> $G = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่ } 10 \text{ หารลงตัว และ } 10 \leq x \leq 100\}$
8	$H = \{-10, -9, -8, -7, \dots, -1\}$ <u>ตอบ</u> $H = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบ และ } -11 < x < 0\}$

ข้อ	โจทย์/ รูปแบบบอกเงื่อนไขสมาชิก
9	$I = \{-2, -4, -6, -8, -10, -12\}$ <u>ตอบ</u> $I = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบและเป็นจำนวนคู่ ซึ่ง } -12 \leq x \leq -2\}$
10	$J = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ <u>ตอบ</u> $J = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม}\}$
11	$K = \{-3, 3\}$ <u>ตอบ</u> $K = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่สอดคล้องกับสมการ } x^2 = 9\}$
12	$L = \{\text{อาทิตย์, อังคาร}\}$ <u>ตอบ</u> $L = \{x \mid x \text{ เป็นวันที่ขึ้นต้นด้วย " อ " }\}$
13	$M = \{a, b, c, d, e, \dots, z\}$ <u>ตอบ</u> $M = \{x \mid x \text{ เป็นอักษรภาษาอังกฤษ}\}$
14	$N = \{\text{มกราคม, มีนาคม, เมษายน, มิถุนายน}\}$ <u>ตอบ</u> $N = \{x \mid x \text{ เป็นเดือนที่ขึ้นต้นด้วย "ม" }\}$
15	$O = \{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots\}$ <u>ตอบ</u> $K = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่สอดคล้องกับเงื่อนไข } \frac{1}{x}\}$

เกณฑ์การประเมินผล
 10 - 15 คะแนน ผ่าน
 0 - 9 คะแนน ไม่ผ่าน



เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ได้ข้อละ 1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง

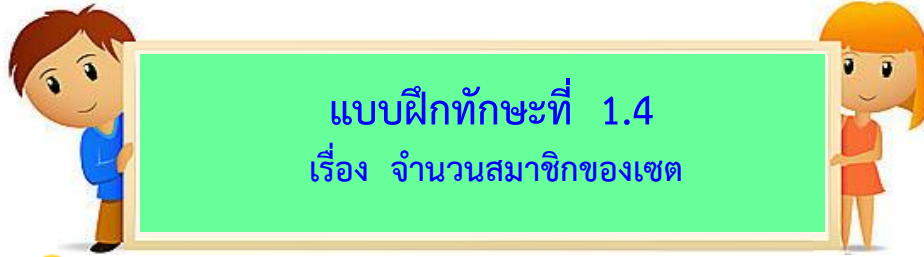
ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

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

เกณฑ์การประเมินผล

7 – 10 คะแนน ผ่าน

0 – 6 คะแนน ไม่ผ่าน



แบบฝึกทักษะที่ 1.4
เรื่อง จำนวนสมาชิกของเซต

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 15 คะแนน

ได้ข้อละ 1 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง

ได้ข้อละ 0 คะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

ข้อ	โจทย์	สมาชิกของเซต	จำนวนสมาชิก n(...)
1	$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$	1, 2, 3, 4, 5	$n(A) = 5$
2	$B = \{a, a, b, c, a, d\}$	a, b, c, d	$n(B) = 4$
3	$C = \{56789\}$	56789	$n(C) = 1$
4	$D = \{\{1, 2, 3\}, 0, \{2, 3\}\}$	$\{1, 2, 3\}, 0, \{2, 3\}$	$n(D) = 3$
5	$E = \{\{ \}\}$	$\{ \}$	$n(E) = 1$
6	$F = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบที่มากกว่า } -6\}$	-5, -4, -3, -2, -1	$n(F) = 5$
7	$G = \{x \mid x \in I \text{ และ } -2 \leq x < 5\}$	-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4	$n(G) = 7$
8	$H = \{x \mid x \in N \text{ และ } 4 < x < 8\}$	5, 6, 7	$n(H) = 3$
9	I = เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 4	1, 2, 3	$n(I) = 3$
10	J = เซตของจำนวนเต็มที่น้อยกว่า 5	4, 3, 2, 1, ...	$n(J) = \infty$
11	K = เซตของจำนวนเต็มบวกที่มากกว่า 8	9, 10, 11, 12, ...	$n(K) = \infty$
12	L = เซตของจำนวนเต็มบวกที่เป็นเลข 2 หลัก	10, 11, 12, 13, ..., 99	$n(L) = \infty$
13	M = เซตของพยัญชนะในคำว่า “กรรมกร”	ก, ร, ม	$n(M) = 3$
14	N = เป็นจำนวนเต็มบวกและจำนวนคู่ที่หารด้วย 3 ลงตัว และมีค่าไม่เกิน 10	6	$n(N) = 1$
15	O = เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 1	ไม่มี	$n(O) = 0$

เกณฑ์การประเมินผล

13 – 20 คะแนน ผ่าน

0 – 12 คะแนน ไม่ผ่าน



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

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

เกณฑ์การประเมินผล

7 - 10 คะแนน ผ่าน

0 - 6 คะแนน ไม่ผ่าน

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต เล่มที่ 1 เซตและการเขียนเซต
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 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 1 เซตและการเขียนเซต
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

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

ตารางบันทึกคะแนน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เซต เล่มที่ 1 เซตและการเขียนเซต
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
ก่อนเรียน	10		
หลังเรียน	10		
ผลการพัฒนา			

แบบฝึกทักษะที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1.1	15		
1.2	15		
1.3	10		
1.4	15		
รวม	55		