

แบบฝึกหัดทักษะคณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง เซต(sets)

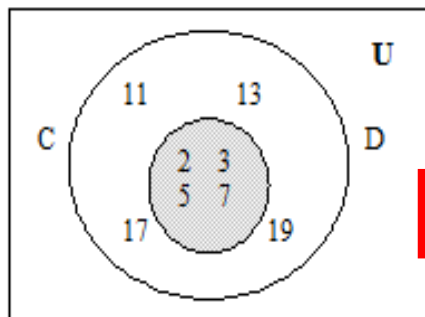


ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

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



$$\{x \mid x \in I\}$$
$$\{-1, -2\}$$



$$B = \{2\}$$

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่อง เซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบการเรียนรู้

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค 31101

เล่มที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

นายภูมิพิสิษฐ์พงศ์ วงศ์ประพันธ์

ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนบ้านเหลื่อมพิทยาสรรพ์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นส่วนหนึ่งของนวัตกรรมตามหลักสูตรของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ใช้ประกอบการเรียน การสอนควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค 31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เซต โดยจัดทำขึ้น จำนวน 6 เล่ม ได้แก่

- เล่มที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต
- เล่มที่ 2 เรื่อง สับเซตและเพาเวอร์เซต
- เล่มที่ 3 เรื่อง เอกภพสัมพัทธ์และแผนภาพของเวนน - ออยเลอร์
- เล่มที่ 4 เรื่อง การดำเนินการเกี่ยวกับเซต (ยูเนียนและอินเตอร์เซกชัน)
- เล่มที่ 5 เรื่อง การดำเนินการเกี่ยวกับเซต (คอมพลีเมนต์และผลต่างระหว่างเซต)
- เล่มที่ 6 เรื่อง จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ แบบฝึกเล่มนี้เป็นแบบฝึก เล่มที่ 1 ซึ่งมีรายละเอียด เกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต โดยเนื้อหาในเล่มจะมีสาระสำคัญ จุดประสงค์ ชัดความรู้ ตัวอย่าง ให้นักเรียนศึกษา และมีแบบฝึกให้นักเรียนได้ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ ซึ่งทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเซต มากยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มนี้จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเห็นความก้าวหน้าของตนเองอย่างมีระบบและแบบฝึกทักษะเล่มนี้จักเป็น ประโยชน์ต่อนักเรียน ครูผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอนอันส่งผลให้นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นต่อไป



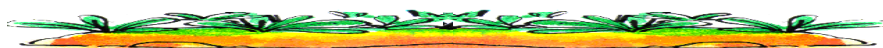
สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำชี้แจง	1
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับครู	2
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน	3
สาระ/มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด / สาระสำคัญ(ความคิดรวบยอด)	4
จุดประสงค์การเรียนรู้	6
แบบทดสอบก่อนเรียน	8
ชุดความรู้ที่ 1 เรื่อง เขตและการเขียนเขต	13
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1	22
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2	23
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3	24
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.4	25
ชุดความรู้ที่ 2 เรื่อง สมาชิกของเซตและเซตว่าง	27
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.1	32
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.2	33
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.3	34
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.4	35
ชุดความรู้ที่ 3 เรื่อง เซตจำกัด เซตอนันต์ และเซตที่เท่ากัน	37
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.1	43
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.2	44
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.3	45
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.4	46
แบบทดสอบหลังเรียน	48
เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	53



สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	55
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1	56
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2	57
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3	58
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.4	59
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.1	60
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.2	61
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.3	62
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.4	63
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.1	64
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.2	65
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.3	66
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.4	67
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	68
แบบบันทึกคะแนน	69
บรรณานุกรม	72

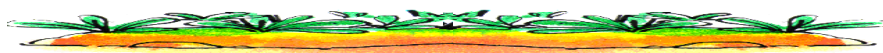


คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เซต
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เล่มที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต ประกอบด้วย

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

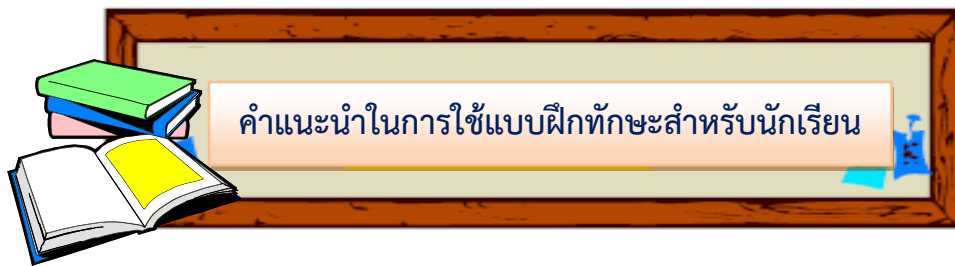
สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องศึกษาตามลำดับ ใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ 3 ชั่วโมง





แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เซต
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เล่มที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต ครูควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการใช้แบบฝึกทักษะวิธีการวัดผลและประเมินผลให้เข้าใจ
2. เตรียมเครื่องมือวัดผลและประเมินผล เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน
3. แนะนำวิธีการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้นักเรียนเข้าใจ ก่อนลงมือปฏิบัติ
ต้องอาศัย ความซื่อสัตย์สุจริต ได้แก่ การทำแบบฝึกทักษะด้วยตนเอง ไม่ลอกคำตอบ
จากเพื่อนไม่เปิดดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
4. แจ้งให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความรอบคอบ มีวินัย และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วทำการตรวจคำตอบจากเฉลย และบันทึก
ผลการทดสอบลงในแบบบันทึกคะแนน
6. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
7. เตรียมชุดความรู้ และแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้ครบตามจำนวนนักเรียน
8. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 31101
9. ครูผู้สอนควบคุมดูแล ให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด เปิดโอกาสให้นักเรียนที่ไม่เข้าใจหรือ
สงสัย ได้ซักถาม และให้กำลังใจกับนักเรียน
10. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วทำการตรวจคำตอบจากเฉลย และบันทึก
ผลการทดสอบลงในแบบบันทึกคะแนน
11. ในกรณีที่นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ 60% ครูผู้สอนให้นักเรียน
ย้อนกลับ ไปศึกษาเอกสารอีกครั้ง แล้วทำข้อสอบให้ได้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เซต
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เล่มที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต ซึ่งนักเรียนควรปฏิบัติ
ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ จุดประสงค์ให้เข้าใจ
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของตนเอง
แล้วทำการตรวจคำตอบจากเฉลย และบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนน
3. มีความซื่อสัตย์สุจริต โดยทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง ไม่ลอกคำตอบ
จากเพื่อน ไม่เปิดดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ แบบทดสอบก่อนเรียน
และแบบทดสอบหลังเรียน
4. ศึกษาชุดความรู้และตัวอย่าง ให้เข้าใจ ก่อนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
5. ทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ตามลำดับ อย่างครบถ้วน ตรวจแบบฝึกทักษะ
คณิตศาสตร์จากเฉลยในภาคผนวก บันทึกคะแนนที่ได้ลงในแบบบันทึกคะแนน
6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของตนเอง แล้วตรวจ
คำตอบจากเฉลย และบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนน
7. นักเรียนคนใดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ 60% ตามที่กำหนด
ไว้ นักเรียนต้องกลับไปศึกษาชุดความรู้ แบบฝึกทักษะซ้ำอีก ถ้าไม่เข้าใจขั้นตอนใด
ให้ปรึกษา ครูผู้สอน และทำแบบทดสอบหลังเรียนซ้ำอีก จนกว่าจะได้คะแนน
ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้



สาระ / มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด



สาระที่ 4 พิชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

ตัวชี้วัด

ค 4.1 ม. 4-6/1 มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซตและการดำเนินการของเซต

สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด)

เซต (Sets)

เป็นคำในทางคณิตศาสตร์ที่ไม่นิยามความหมาย “คำอธิบาย” เราใช้เซต บ่งบอกถึงกลุ่ม ฝูง หมู่ คณะ คำเหล่านี้แสดงถึงการรวบรวม สิ่งของหรืออะไรก็ได้ที่รวมกันเป็นกลุ่มๆ และเมื่อกล่าวถึงกลุ่มใด สามารถทราบได้แน่นอนว่า สิ่งใดอยู่ในกลุ่มและสิ่งใดไม่อยู่ในกลุ่ม เราเรียกสิ่งที่อยู่ในเซตว่า “สมาชิกของเซต (Element)” ใช้สัญลักษณ์ $\in$ แทน “เป็นสมาชิกของ” และ $\notin$ แทน “ไม่เป็นสมาชิกของ”

การเขียนเซต

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

สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด)(ต่อ)

เซตว่าง (Empty set หรือ Null set) คือ เซตที่ไม่มีสมาชิก สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเซตว่างก็คือ $\{ \}$ หรือ $\emptyset$ (สัญลักษณ์ $\emptyset$ เป็นอักษร กรีก อ่านว่า ไฟ (phi))

เซตจำกัด (Finite set) คือ เซตซึ่งมีจำนวนสมาชิกเป็นจำนวนเต็มบวกหรือศูนย์

เซตอนันต์(Infinite Set) คือ เซตซึ่งไม่ใช่เซตจำกัดหรือ เซตที่จำนวนสมาชิกมากจนหาค่าไม่ได้

เซตที่เท่ากัน (equal sets or identical sets)

เซต A เท่ากับ เซต B หมายถึง สมาชิกทุกตัวของ เซต A เป็นสมาชิกของ เซต B และสมาชิกทุก ตัวของเซต B เป็นสมาชิกของเซต A
เซต A เท่ากับ เซต B เขียนแทนด้วย $A = B$

ดูสาระสำคัญแล้วต่อด้วย

จุดประสงค์ เลยนะครับ



จุดประสงค์การเรียนรู้

ดูจุดประสงค์ก่อนนะครับ

ด้านความรู้ (K)

นักเรียนสามารถ:

1. บอกความหมายของเซตและบอกสมาชิกของเซตได้
2. เขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิกและแบบบอกเงื่อนไขสมาชิกได้
3. ใช้สัญลักษณ์ $\in$ และ $\notin$ ได้อย่างถูกต้อง
4. บอกจำนวนสมาชิกของเซตที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง
5. เมื่อกำหนดเซตใดๆ ให้สามารถบอกได้ว่าเซตใดเป็นเซตว่าง เซตจำกัด เซตอนันต์
6. เมื่อกำหนดเซตใดๆ ให้สามารถบอกได้ว่าเซตใดที่เท่ากัน และเซตใดที่เทียบเท่ากัน

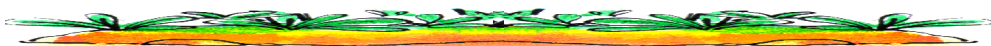


ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (P)

1. การแก้ปัญหา
2. การให้เหตุผล

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

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

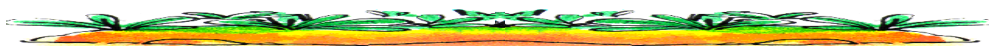


นักเรียนแบบทดสอบก่อนเรียน
ห้ามดูเฉลยก่อนนะครับ



แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต



แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

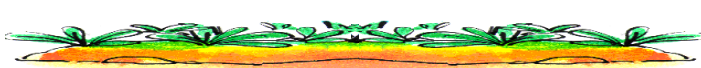
คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนเฉพาะตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกลงในแบบบันทึกคำตอบ
3. เวลาที่ใช้ในการทดสอบ 10 นาที

1. สัญลักษณ์ในข้อใดใช้เขียนแทนเซต

- ก. ()
- ข. { , }
- ค. [,]
- ง. , ... ,

2. “ $\in$ ” เป็นสัญลักษณ์แทนสิ่งใดในเรื่องเซต

- ก. ชื่อเซต
 - ข. สมาชิกของเซต
 - ค. ประเภทของเซต
 - ง. ลักษณะของเซต
- 

3. เซตในข้อใดมีสมาชิก 4 ตัว

- ก. เซตของตัวอักษรในคำว่า “ จังหวัด ”
- ข. เซตของตัวอักษรในคำว่า “ แต่งไทย ”
- ค. เซตของตัวอักษรในคำว่า “ ชมพู ”
- ง. เซตของตัวอักษรในคำว่า “ แก้ว ”

4. ข้อใดเป็นเซตว่าง

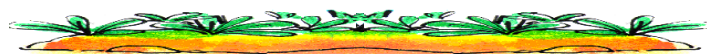
- ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบที่มากกว่า } -1\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+6 = -6\}$
- ค. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x < 6\}$
- ง. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบ}\}$

5. กำหนดให้ $B = \{1, 2, 3, 4\}$ ข้อใดเขียนเซต B โดยวิธีบอกเงื่อนไขของสมาชิกได้ถูกต้อง

- ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x \leq 4\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x \leq 3\}$
- ค. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x > 2\}$
- ง. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x \geq 1\}$

6. กำหนดให้ $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ และ } 4 < x < 10\}$ ข้อใดเขียนเซต A โดยวิธีแจกแจงสมาชิกได้ถูกต้อง

- ก. $A = \{5, 6, 7, 8, 9\}$
- ข. $A = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
- ค. $A = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
- ง. $A = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$





7. ข้อใดเป็นเซตจำกัด

- ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่น้อยกว่า } 1\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+2 > 1\}$
- ค. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x+1 < 5\}$
- ง. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนตรรกยะ}\}$

8. ข้อใดเป็นเซตอนันต์

- ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 5\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+5 = -5\}$
- ค. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+5 = 10\}$
- ง. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่มากกว่าหรือเท่ากับ } 5\}$

9. ข้อใดเป็นเซตที่เท่ากัน

- ก. $\{5, 6, 7, 8, 9\}$ และ $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
- ข. $\{5, 6, 7, 8, 9\}$ และ $\{7, 8, 6, 5, 10\}$
- ค. $\{5, -5\}$ และ $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x^2 = 25\}$
- ง. $\{2, 4, 6, 8\}$ และ $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่}\}$

10. กำหนดให้ $A = \{2, 4, 6\}$ ข้อใดเป็นเซตที่เทียบเท่ากับเซต A

- ก. $\{\{2, 3\}, 5\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่}\}$
- ค. $\{\{2, 3\}, \{4, 5\}\}$
- ง. $\{\{1\}, \{2\}, \{3\}\}$

นักเรียนทำแบบทดสอบ
ก่อนเรียน ได้นะครับ



แบบบันทึกคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

ชื่อ.....ชั้น ม.4/..... เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนเฉพาะตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกลงในแบบบันทึกคำตอบนี้

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

เกณฑ์การให้คะแนน : ในแต่ละข้อของแบบทดสอบ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน : นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป หรือถูก 6 ข้อขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

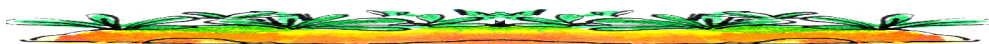
ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้ว มาศึกษา
ชุดความรู้ที่ 1 ศึกษาความหมาย การเขียนเซต
ให้เข้าใจนะครับ



ชุดความรู้ที่ 1

เรื่อง เซตและการเขียนเซต





ชุดความรู้ที่ 1 เรื่อง เซตและการเขียนเซต



มาดูความหมาย
ของเซต นะครับ

ในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 นักคณิตศาสตร์ชาวเยอรมัน
ชื่อ เกอร์ก คันทอร์ (Georg Cantor) เป็นผู้เริ่มใช้คำว่า เซต (Sets)
ต่อจากนั้นนักคณิตศาสตร์จึงใช้คำนี้กันอย่างแพร่หลาย ความรู้
ในเรื่องเซตสามารถนำมาเชื่อมโยงเนื้อหาในคณิตศาสตร์หลาย ๆ เรื่อง



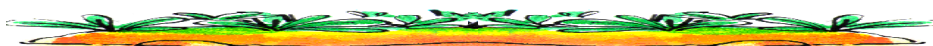
เซต (Sets)



คำว่า “เซต” ในวิชาคณิตศาสตร์ กล่าวถึง กลุ่มของสิ่งต่างๆ และเมื่อ
กล่าวถึงกลุ่มใดแล้วสามารถบอกได้ว่าสิ่งใดอยู่ในกลุ่ม และสิ่งใดไม่อยู่ในกลุ่ม
(เป็นความจริงไม่ใช่ความรู้สึกส่วนตัว)

ตัวอย่างที่ 1

เดือนในหนึ่งปี	จะกล่าวว่า	เซตของเดือนในหนึ่งปี
ผลไม้ในประเทศไทย	จะกล่าวว่า	เซตของผลไม้ในประเทศไทย
คนที่ดีที่สุดในโลก	จะกล่าวว่า	ไม่เป็นเซตเพราะไม่สามารถระบุได้ว่าใครดีที่สุด





ค่อยๆ ดูตัวอย่างนะครับ

เราจะใช้คำว่า “เซต” ก็ต่อเมื่อ
เราทราบแน่นอนว่าสิ่งใด
อยู่ในกลุ่มนั้นหรือไม่อยู่ในกลุ่มนั้น



ตัวอย่างที่ 2

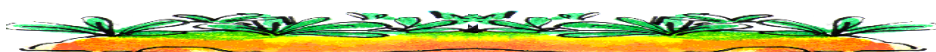
เมื่อเรากล่าวถึง เดือนที่มี 30 วัน เราทราบได้ทันทีว่ามี เมษายน มิถุนายน
กันยายน พฤศจิกายน อยู่ในกลุ่มนี้ ในลักษณะเช่นนี้เราจะเรียกกลุ่มดังกล่าวว่า
เซตของเดือนที่มี 30 วัน

ตัวอย่างที่ 3

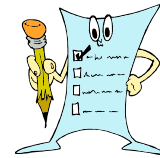
กลุ่มของวันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี วันศุกร์
วันเสาร์ วันอาทิตย์ หมายถึง เซตของวันในหนึ่งสัปดาห์

ตัวอย่างที่ 4

กลุ่มของพยัญชนะ ม ก ร และ ค
หมายถึง เซตของพยัญชนะของคำว่า “มกราคม ”

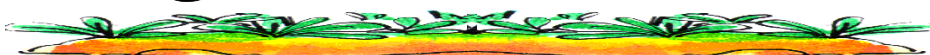


ข้อตกลงเกี่ยวกับสัญลักษณ์



1. ในการเขียนเซตโดยทั่วไปจะใช้อักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ **A, B, C** แทนชื่อเซต และใช้อักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็ก **a, b, c** แทนสมาชิกของเซต
2. ใช้สัญลักษณ์วงเล็บปีกกา “{ ... }” แทนเซต
3. ใช้เครื่องหมายจุลภาค “,” คั่นระหว่างสมาชิกของเซตแต่ละตัว
4. กรณีเซตนั้นมีสมาชิกไม่จำกัดใช้สัญลักษณ์จุดสามจุด “...” แทนสมาชิกที่เหลือ
5. ใช้สัญลักษณ์ | แทนคำว่า “โดยที่”
6. สัญลักษณ์แทนเซตของจำนวนต่าง ๆ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
 - I แทนเซตของจำนวนเต็ม หรือ $I = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$
 - I^+ เป็นเซตของจำนวนเต็มบวก หรือ $I^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$
 - I^- เป็นเซตของจำนวนเต็มลบ หรือ $I^- = \{-1, -2, -3, \dots\}$
 - N แทนเซตของจำนวนนับ หรือ $N = \{1, 2, 3, \dots\}$
 - P แทนเซตของจำนวนเฉพาะ หรือ $P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, \dots\}$

ดูข้อตกลงเกี่ยวกับสัญลักษณ์
เข้าใจไหมครับ





การเขียนเซต

เข้าใจความหมายเซตแล้ว
มาดูการเขียนเซตเลย ครับ



สามารถเขียนได้ 2 แบบ



1. เขียนแบบแจกแจงสมาชิก (Tabular form)

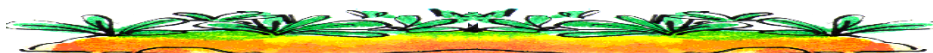
2. เขียนแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก (Builder form)

การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก

เขียนเซต
แบบแจกแจงสมาชิก
ครับ



โดยเขียนสมาชิกทุกตัวของเซตลงใน
เครื่องหมายวงเล็บปีกกา
และใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นระหว่าง
สมาชิกแต่ละตัว ถ้ามีสมาชิกมากอาจจะละไว้
ในฐานที่เข้าใจได้โดยใช้จุดสามจุด (...) และ
ในกรณีดังกล่าว
ถ้ามีสมาชิกตัวสุดท้ายให้เขียนไว้ด้วย



ตัวอย่างที่ 5

A = เซตของสีของธงชาติไทย เขียนแทนด้วย $A = \{\text{สีแดง, สีขาว, สีน้ำเงิน}\}$

B = เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 5 เขียนแทนด้วย $B = \{1, 2, 3, 4\}$

ตัวอย่างที่ 6

C = เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 100 เขียนแทนด้วย $C = \{1, 2, 3, \dots, 99\}$

D = เซตของจำนวนนับ เขียนแทนด้วย $D = \{1, 2, 3, \dots\}$

ตัวอย่างที่ 7

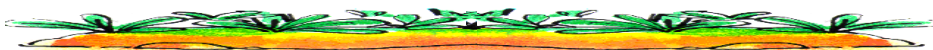
$E = \{1, 4, 9, 16\}$ หมายถึง E เป็นเซตของกำลังสองของจำนวนนับสี่จำนวนแรก

ตัวอย่างที่ 8

$F = \{a, e, i, o, u\}$ หมายถึง F เป็นเซตของสระในภาษาอังกฤษ

$G = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$ หมายถึง G เป็นเซตของจำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง 20

$I^+ = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$ หมายถึง I^+ เป็นเซตของจำนวนเต็มบวก



ดูตัวอย่าง เข้าใจดีนะ ครับ
เขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก
ต่อไปมาดู เขียนเซตแบบบอกเงื่อนไข
ของสมาชิก



การเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก

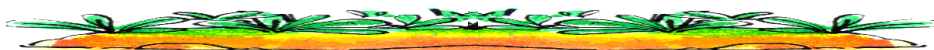
ใช้ตัวแปรเขียนแทนสมาชิกพร้อมทั้งบอกสมบัติ
หรือบอกเงื่อนไขการเป็นสมาชิก
โดยใช้เครื่องหมาย “ | ” คั่นระหว่างตัวแปร
และเงื่อนไข ซึ่ง เครื่องหมาย
“ | ” แทนคำว่า โดยที่

ดูตัวอย่าง



ตัวอย่างที่ 9

$A = \{x \mid x \text{ เป็นพยัญชนะสามตัวแรกในภาษาอังกฤษ}\}$
อ่านว่า A เท่ากับ เซตของ x โดยที่ x เป็นพยัญชนะสามตัวแรก
ในภาษาอังกฤษ



ตัวอย่างที่ 10

$$A = \{x \mid x \text{ เป็นพยัญชนะสามตัวสุดท้ายในภาษาอังกฤษ}\}$$

อ่านว่า **A** เท่ากับ เซตของ x โดยที่ x เป็นพยัญชนะสามตัวสุดท้ายในภาษาอังกฤษ

ตัวอย่างที่ 11

$$B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 4}\}$$

อ่านว่า **B** เท่ากับ เซตของ x โดยที่ x เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 4

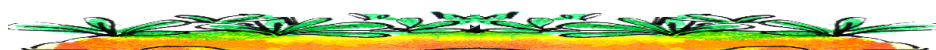
เขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก
ยังสามารถ เขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก
ได้ครับ

$$A = \{x \mid x \text{ เป็นพยัญชนะสามตัวแรกในภาษาอังกฤษ}\}$$

เรายังสามารถ

นำ **A** มาเขียน เซตแบบแจกแจงสมาชิก ได้อีก

จะได้ **A** = {a, b, c}



ตัวอย่างที่ 12

เขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิกเป็นแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก

เซตแบบแจกแจงสมาชิก $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$

เซตแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่บวกที่น้อยกว่า } 14\}$

ตัวอย่างที่ 13

เขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิกเป็นแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก

เซตแบบแจกแจงสมาชิก $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$

เซตแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคี่บวกที่น้อยกว่า } 17\}$

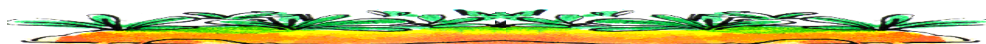
ดูตัวอย่างแล้วทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
ชุดที่ 1.1 - 1.4 เรื่อง เซตและการเขียนเซต
นะคร๊าบ ทุกคนต้องซื้อสัตย์ต่อตนเองนะคร๊าบ
ห้ามดูเฉลย



นักเรียนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
ชุดที่ 1.1 - 1.4 นะครับ



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1 - 1.4
เรื่อง เซตและการเขียนเซต





แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1

เรื่อง เซตและการเขียนเซต

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาข้อความต่อไปนี้เป็นเซตหรือไม่
แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนด

ข้อที่	ข้อความ	เป็นเซต	ไม่เป็นเซต
1.	กลุ่มของพยัญชนะในภาษาอังกฤษ		
2.	กลุ่มของคนสวยในจังหวัดนครราชสีมา		
3.	กลุ่มของจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง -6 และ 8		
4.	กลุ่มของดาวเคราะห์ในระบบสุริยจักรวาล		
5.	กลุ่มของอาหารอร่อยที่สุดในประเทศไทย		

นักเรียนตั้งใจทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
ชุดที่ 1.1 ให้ได้คะแนนดี ๆ นะครับ
แต่ต้องซื่อสัตย์ต่อตนเองด้วยนะ



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2

เรื่อง เซตและการเขียนเซต

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาเซตที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง 0. เซตของจำนวนที่มากกว่า -1 แต่น้อยกว่า 3 หมายถึง กลุ่มของจำนวน 0 1 2

ข้อที่	ข้อความ	หมายถึง
1.	เซตของเดือนที่ลงท้ายด้วย “ยน”	
2.	เซตของอักษรในคำว่า “mathematics”	
3.	เซตของพยัญชนะในคำว่า “คณิต”	
4.	เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 9	
5.	เซตของจำนวนเต็มที่มากกว่า -5 แต่น้อยกว่า 5	

นักเรียนตั้งใจทำแบบฝึกทักษะ
คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2 ให้ได้
คะแนนดีๆเหมือน ชุดที่ 1.1 นะครับ



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3

เรื่อง เซตและการเขียนเซต

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาเซตที่กำหนดให้ในแต่ละข้อเป็นการเขียนเซตแบบใด แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

เซต	แบบแจกแจงสมาชิก	แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก
1. $\{a, b, c\}$	✓	
2. $\{x \mid x \in \mathbb{N}\}$		✓

เซต	แบบแจกแจงสมาชิก	แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก
1. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$		
2. $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$		
3. $\{x \mid x \text{ เป็นสัตว์ปีก}\}$		
4. $\{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } 4x = 8\}$		
5. $\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$		
6. $\{x \mid x \in \mathbb{N}\}$		
7. $\{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } x^2 = 9\}$		
8. $\{10, 12, 14, \dots, 50\}$		
9. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะ}\}$		
10. $\{x \mid x+3 = -5\}$		

นักเรียนตั้งใจทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

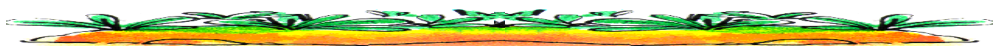
ชุดที่ 1.3 นะ ครับ



นักเรียนศึกษาสมาชิกของเซตและเซตว่าง
นะครับ

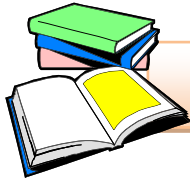


ชุดความรู้ที่ 2
เรื่อง สมาชิกของเซตและเซตว่าง



ชุดความรู้ที่ 2 เรื่อง สมาชิกของเซตและเซตว่าง

ศึกษาสมาชิกของเซตก่อนครับ



สมาชิกของเซต



สิ่งที่อยู่ในกลุ่มและสิ่งที่ไม่อยู่ในกลุ่ม เราเรียกละเอียดที่อยู่ในเซตว่า “สมาชิกของเซต (Element)” ใช้สัญลักษณ์ $\in$ แทน “เป็นสมาชิกของ” และ $\notin$ แทน “ไม่เป็นสมาชิกของ”

เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 5 หมายถึง กลุ่มของจำนวน 1, 2, 3, 4, 5

จะได้ว่า 2 เป็นสมาชิกของ เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 10

เขียนแทนด้วย $2 \in$ เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 10

4 เป็นสมาชิกของ เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 10

เขียนแทนด้วย $4 \in$ เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 10

คำว่า “ไม่เป็นสมาชิกของ” เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ “ $\notin$ ”

12 ไม่เป็นสมาชิกของ เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 10

เขียนแทนด้วย $12 \notin$ เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 10

จาก $B = \{1, 2, 3, 4\}$

จะได้ว่า $4 \in B$, $3 \in B$, $2 \in B$, $1 \in B$

แต่ $6 \notin B$ เพราะ 6 ไม่มีใน $\{1, 2, 3, 4\}$

สมาชิกของเซตครับ





หมายเหตุ ในกรณีที่มีสมาชิกเหมือนกัน เราจะเขียนสมาชิกนั้นเพียงตัวเดียว

เช่น $\{2, 2, 3, 8\}$ เขียนเป็น $\{2, 3, 8\}$

จาก $A = \{2, 4, 6, 8\}$

จะได้ว่า 2 เป็นสมาชิกของ A เขียนแทนด้วย $2 \in A$

คำว่า “ไม่เป็นสมาชิกของ” เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ “ $\notin$ ”

5 ไม่เป็นสมาชิกของ A เขียนแทนด้วย $5 \notin A$

เพราะ 5 ไม่มีใน $\{2, 4, 6, 8\}$

ตัวอย่างที่ 14

กำหนดให้ $A = \{ก, ข, ค, \{ง\}\}$ ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. $ก \in A$ ตอบ ถูกต้อง
2. $ข \in A$ ตอบ ถูกต้อง
3. $ค \in A$ ตอบ ถูกต้อง
4. $ง \in A$ ตอบ ไม่ถูกต้อง
5. $\{ง\} \in A$ ตอบ ถูกต้อง
6. $\{ก\} \notin A$ ตอบ ถูกต้อง

จำให้ตึ้นะ “สมาชิกของเซต (Element)”

ใช้สัญลักษณ์ $\in$ แทน “เป็นสมาชิกของ”

และ $\notin$ แทน “ไม่เป็นสมาชิกของ”





เพื่อนๆ มาศึกษาจำนวนสมาชิกของเซต A



จำนวนสมาชิกของเซต



สัญลักษณ์ $n(A)$ แทน จำนวนสมาชิกของเซต A

ตัวอย่างที่ 15

ให้ $A = \{1, 2, 3, 4\}$

จะได้ว่า A มีสมาชิก 4 ตัว คือ 1, 2, 3 และ 4

เราจะใช้ $n(A)$ เพื่อบอกจำนวนสมาชิกของเซต A

นั่นคือ $n(A) = 4$ ตัว

ตัวอย่างที่ 16

จงบอกจำนวนสมาชิกของเซตต่อไปนี้

1. $A = \{2148\}$ ตอบ $n(A) = 1$
2. $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่อยู่ระหว่าง } 20 \text{ และ } 30\}$
ตอบ $n(B) = 9$
3. $C = \{1, 12, 123, 1234\}$ ตอบ $n(C) = 4$
4. $D = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ ตอบ $n(D) = 5$
5. $E = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ ตอบ $n(E) = 100$



ต่อไปมาศึกษา เซตว่าง
(Empty set หรือ Null set) ครับ

เซตว่าง (Empty set หรือ Null set)



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

ตัวอย่างที่ 17

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

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

$$C = \{x \mid x \text{ เป็นจังหวัดในประเทศไทยที่ขึ้นต้นด้วยพยัญชนะ "ข"}\}$$

เซตว่าง คือ เซตที่ไม่มี
สมาชิก



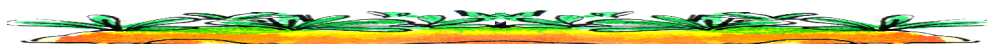
สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเซตว่าง
คือ $\{ \}$ หรือ $\emptyset$



นักเรียนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
ชุดที่ 2.1 - 2.4 นะครับ



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.1 - 2.4
เรื่อง สมาชิกของเซตและเซตว่าง



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.1

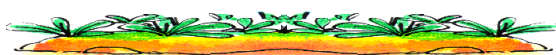
เรื่อง สมาชิกของเซตและเซตว่าง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก
และเขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ผิด

ตัวอย่าง ✗ 0. กำหนดให้ $A = \{x, y, z\}$ แล้วจะได้ว่า $\{x\} \in A$
 ✓ 00. กำหนดให้ $A = \{x, y, z\}$ แล้วจะได้ว่า $x \in A$

1. กำหนดให้ $A = \{a, b\}$	2. กำหนดให้ $A = \{1, \{2, 3\}, 2\}$
..... 1.1 $\{a\} \in A$	 2.1 $\{1\} \in A$
..... 1.2 $\{b\} \notin A$	 2.2 $3 \notin A$
..... 1.3 $a \in A$	 2.3 $\{2, 3\} \in A$
..... 1.4 $b \notin A$	 2.4 $2 \in A$
..... 1.5 $a, b \in A$	 2.5 $3 \in A$

ทำได้กันไหม นักเรียน



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.2

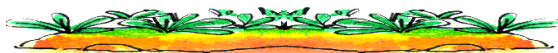
เรื่อง สมาชิกของเซตและเซตว่าง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก
และเขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ผิด

ตัวอย่าง ✗ 0. ถ้า X เป็นเซตของจำนวนที่มากกว่า 3 แล้ว จะได้ว่า $-3 \in X$
 ✓ 00. ถ้า Y เป็นเซตของจำนวนเฉพาะ แล้ว จะได้ว่า $2 \in Y$

- 1. ถ้า A เป็นเซตของตัวอักษร 3 ตัวแรกในภาษาอังกฤษแล้ว จะได้ว่า $a \in A$
- 2. ถ้า B เป็นเซตของตัวอักษร 3 ตัวสุดท้ายในภาษาอังกฤษแล้ว จะได้ว่า $x \notin B$
- 3. ถ้า C เป็นเซตของจำนวนเต็มแล้ว จะได้ว่า $6 \in C$
- 4. ถ้า D เป็นเซตของจำนวนคี่แล้ว จะได้ว่า $7 \notin D$
- 5. ถ้า E เป็นเซตของจังหวัดในประเทศไทยที่ขึ้นต้นพยัญชนะ $ซ$ แล้ว จะได้ว่า $E = \emptyset$
- 6. ถ้า F เป็นเซตของสระในภาษาอังกฤษแล้ว จะได้ว่า $n(F) = 6$
- 7. ถ้า G เป็นเซตของจำนวนคี่แล้ว จะได้ว่า $n(G) = 100$
- 8. ถ้า H เป็นเซตของสี่ของธงชาติไทยแล้ว จะได้ว่า $n(H) = 3$
- 9. ถ้า Q เป็นเซตของจำนวนตรรกยะแล้ว จะได้ว่า $Q = \{ \}$
- 10. ถ้า J เป็นเซตของประเทศในทวีปเอเชียแล้ว จะได้ว่า $J \neq \{ \}$

ทำได้กันไหม ครับ



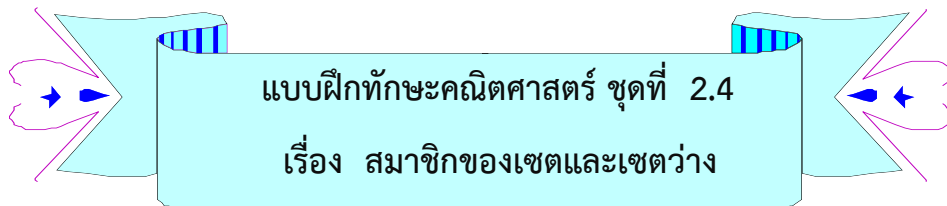
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.3

เรื่อง สมาชิกของเซตและเซตว่าง

คำชี้แจง

จงบอกจำนวนสมาชิกของเซตในแต่ละข้อต่อไปนี้

เซต	จำนวนสมาชิก
1. $A = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$	$n(A) = \dots\dots\dots$ ตัว
2. $B = \{0, 1, 2, 34, 1, 0\}$	$n(B) = \dots\dots\dots$ ตัว
3. $C = \{1234, 5, 678\}$	$n(C) = \dots\dots\dots$ ตัว
4. $D = \{1, \{2, 3, 41, 5, 65\}\}$	$n(D) = \dots\dots\dots$ ตัว
5. $E = \{\{a, b, c\}, a, \{b, c\}\}$	$n(E) = \dots\dots\dots$ ตัว
6. $F = \{x \mid x \in I \text{ และ } 0 \leq x \leq 6\}$	$n(F) = \dots\dots\dots$ ตัว
7. $G = \{x \mid x \in I \text{ และ } -4 \leq x \leq 4\}$	$n(G) = \dots\dots\dots$ ตัว
8. $H = \{x \mid x \in N \text{ และ } 3 \leq x \leq 6\}$	$n(H) = \dots\dots\dots$ ตัว
9. $J = \{x \mid x \in I \text{ และ } (x)(x) = 9\}$	$n(J) = \dots\dots\dots$ ตัว
10. เซตของจำนวนเต็มสมการที่สอดคล้องกับสมการ $x^2 + x - 12 = 0$	$n(K) = \dots\dots\dots$ ตัว



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.4

เรื่อง สมาชิกของเซตและเซตว่าง

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาเซตต่อไปนี้ เป็นเซตว่างหรือไม่เป็นเซตว่าง

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

ตอบ.....

2. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 1 และน้อยกว่า 2}\}$

ตอบ.....

3. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะที่มีมากกว่า 3 และน้อยกว่า 10}\}$

ตอบ.....

4. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x^2 = 36\}$

ตอบ.....

5. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่}\}$

ตอบ.....

6. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่หารด้วย 3 ลงตัว}\}$

ตอบ.....

7. $\{x \mid x \in I \text{ และ } x^2 = -1\}$

ตอบ.....

8. $\{x \mid x > 0\}$

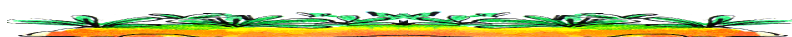
ตอบ.....

9. $\{x \mid x \in I \text{ และ } x^2 = 9\}$

ตอบ.....

10. $\{x \mid x \in I \text{ และ } 0 < x < 1\}$

ตอบ.....

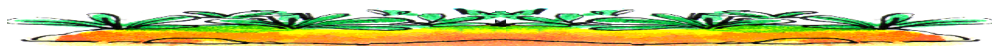


นักเรียนศึกษาชุดความรู้ที่ 3 เขตจำกัด เขตอนันต์
เขตที่เท่ากัน นะครับ



ชุดความรู้ที่ 3

เรื่อง เขตจำกัด เขตอนันต์ และเขตที่เท่ากัน



ชุดความรู้ที่ 3 เรื่อง เซตจำกัด เซตอนันต์ และเซตที่เท่ากัน

ศึกษาความหมายของ
เซตจำกัด ก่อนครับ



เซตจำกัด (Finite sets)



เซตจำกัด คือ เซตซึ่งมีจำนวนสมาชิกเป็นจำนวนเต็มบวกหรือศูนย์

ตัวอย่างที่ 18

$$A = \{0, 2, 4, \dots, 10\}, \quad n(A) = 6$$

$$B = \{x \in \mathbb{I}^+ \mid x < 5\}, \quad n(B) = 4$$

$$C = \{x \mid x \text{ เป็นพยัญชนะในคำว่า "เซตว่าง"}\}, \quad n(C) = 4$$

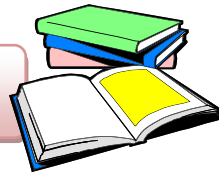
$$D = \{0, 2, 4, 6\}, \quad n(A) = 4$$

$$E = \{-3, -2, -1, 0, 1\}, \quad n(A) = 5$$

$$F = \{x \in \mathbb{I}^+ \mid 1 < x < 5\}, \quad n(A) = 3$$

$$G = \{x \in \mathbb{I}^+ \mid x < 10\}, \quad n(A) = 9$$

เซตอนันต์ (Infinite sets)



เซตอนันต์ครับ



เซตอนันต์ คือ เซตซึ่งไม่ใช่เซตจำกัด

ตัวอย่างที่ 19

$$A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x \geq 7\}$$

$$B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะที่มากกว่า 5}\}$$

$$C = \{3, 7, 11, 15, \dots\}$$

$$D = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$$

$$E = \{3, 4, 6, 7, \dots\}$$

$$F = \{-3, -7, -11, -15, \dots\}$$

$$G = \{-2, -4, -6, -8, \dots\}$$

$$H = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะที่มากกว่า 11}\}$$

$$I = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มคู่ที่น้อยกว่า 144}\}$$



เซตจำกัด สามารถบอกจำนวน สมาชิกได้
เซตอนันต์ ไม่สามารถบอกจำนวน สมาชิกได้ นั่นเอง

ข้อตกลงที่เกี่ยวกับเซต

1. เซตว่างเป็นเซตจำกัด
2. การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิกนิยมเขียนสมาชิกแต่ละตัวเพียงครั้งเดียวเท่านั้น
เช่น เซตของเลขโดดที่อยู่ในจำนวน 2, 3, 2 คือ {2, 3}
3. เซตของจำนวนที่มักจะกล่าวถึงเสมอและใช้กันทั่ว ๆ ไป มีดังนี้

I แทนเซตของจำนวนเต็ม หรือ $I = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$

I^+ เป็นเซตของจำนวนเต็มบวก หรือ $I^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$

I^- เป็นเซตของจำนวนเต็มลบ หรือ $I^- = \{-1, -2, -3, \dots\}$

N แทนเซตของจำนวนนับ หรือ $N = \{1, 2, 3, \dots\}$

P แทนเซตของจำนวนเฉพาะ หรือ $P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, \dots\}$

ศึกษาเซตที่เท่ากัน ต่อเลยครับ



เซตที่เท่ากัน (equal sets or identical sets)



เซต A เท่ากับเซต B หมายถึง สมาชิกทุกตัวของเซต A เป็นสมาชิกของเซต B

และ สมาชิกทุกตัวของเซต B เป็นสมาชิกของเซต A

เซต A เท่ากับเซต B เขียนแทนด้วย $A = B$



equal sets or identical sets



เซตที่เท่ากัน (equal sets or identical sets)

จาก เซต A เท่ากับเซต B

หมายความว่า เซต A และเซต B มีสมาชิกเหมือนกันทุกตัว

และ เซต A ไม่เท่ากับเซต B

หมายความว่า มีสมาชิกอย่างน้อยหนึ่งตัวของเซต A ที่ไม่ใช่สมาชิกของเซต B หรือ มีสมาชิกอย่างน้อยหนึ่งตัวของเซต B ที่ไม่ใช่สมาชิกของเซต A

เขียนแทนด้วย $A \neq B$

ตัวอย่างที่ 20

กำหนด $A = \{1, 1, 2, 9, 15, 16\}$,

$B = \{2, 1, 2, 9, 15, 16\}$ และ

$C = \{1, 2, 9, 15, 15, 16, 17, 16\}$

จงหาว่ามีเซตใดบ้างที่เท่ากัน

วิธีทำ $A = \{1, 1, 2, 9, 15, 16\}$, $B = \{2, 1, 2, 9, 15, 16\}$

จะได้ $A = B$ เพราะว่ามีสมาชิกเหมือนกันทุกตัว

แต่ $A \neq C$, $B \neq C$ เพราะว่า $17 \notin A$ และ $17 \notin B$

ทำความเข้าใจให้ดีนะ

นักเรียนทุกคน





ตัวอย่างที่ 21

กำหนด $A = \{1, 2\}$, $B = \{x \mid x^2 + x - 2 = 0\}$

เซต A กับ เซต B เป็นเซตที่เท่ากันหรือไม่

วิธีทำ

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

$$B = \{x \mid x^2 + x - 2 = 0\}$$

$$x \mid x^2 + x - 2 = 0$$

$$(x-1)(x+2) = 0$$

$$x = 1 \text{ หรือ } x = -2$$

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

ดังนั้น

$$A \neq B$$

ตัวอย่าง
สุดท้ายครับ



เซตที่เท่ากัน คือ เซตที่มีจำนวนสมาชิกเท่ากันและเหมือนกันตัวต่อตัว

$$A = \{1, 2, 3\} \text{ และ } B = \{1, 2, 2, 3, 3\}$$

ดังนั้น $A = B$

เซตที่เทียบเท่ากัน คือ เซตที่มีจำนวนสมาชิกเท่ากัน

$$A = \{1, 2, 3, 4\} \text{ และ } B = \{a, b, c, d\} \text{ จะพบว่า}$$

เซต A เทียบเท่ากับ เซต B คือ มีจำนวนสมาชิก 4 ตัวเท่ากัน

ทำความเข้าใจเซตที่เทียบเท่ากัน

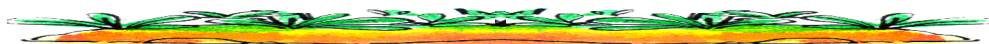
ให้ติ๊นะ นักเรียนทุกคน



นักเรียนศึกษาชุดความรู้ที่ 3 เขตจำกัด เขตอนันต์
เขตที่เท่ากัน แล้ว ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
ชุดที่ 3.1 - 3.4 นะครับ



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.1 - 3.4
เรื่อง เขตจำกัด เขตอนันต์ เขตที่เท่ากัน



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.1

เรื่อง เซตจำกัด เซตอนันต์ เซตที่เท่ากัน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาเซตที่กำหนดให้เป็น เซตจำกัด เซตอนันต์หรือ เซตที่เท่ากันและระบุจำนวนสมาชิกด้วย

ตัวอย่าง $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่หารด้วย 3 ลงตัว}\}$

ตอบ เซตอนันต์ จำนวนสมาชิก ไม่จำกัด

1. $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่หารด้วย 3 เหลือเศษ 1}\}$

ตอบ..... จำนวนสมาชิก.....

2. $D = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x - 3 \leq x\}$

ตอบ..... จำนวนสมาชิก.....

3. $E = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกหรือศูนย์ และ } x + x = (x)(x)\}$

ตอบ..... จำนวนสมาชิก.....

4. $F = \{0, \{0\}, 1, \{1\}\}$

ตอบ..... จำนวนสมาชิก.....

5. $G = \{\{1\}, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{10\}, \dots\}$

ตอบ..... จำนวนสมาชิก.....

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.2

เรื่อง เซตจำกัด เซตอนันต์ เซตที่เท่ากัน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาเซตในแต่ละข้อต่อไปนี้ข้อใดเป็นเซตจำกัด เซตอนันต์ และเซตที่เท่ากัน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อที่	เซตที่กำหนดให้	คำตอบ		
		เซตจำกัด	เซตอนันต์	เซตที่เท่ากัน
1.	$A = \{2, 4, 6, 8\},$ $B = \{2, 4, 6\}$			
2.	$A = \{1, 3, 5, 7, 9\},$ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 7\}$			
3.	$A = \{2, 4, 6, 4\},$ $B = \{4, 2, 2, 6, 6\}$			
4.	$A = \{1, 2, 3, \dots\},$ $B = \{x \mid x \geq 4\}$			
5.	$A = \{x \in \mathbb{I}^+ \mid 0 < x < 2\},$ $B = \{x \in \mathbb{I}^+ \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่ และ } 2 < x < 10\}$			

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.3

เรื่อง เซตจำกัด เซตอนันต์ เซตที่เท่ากัน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนใส่เครื่องหมายเท่ากับ (=) หรือไม่เท่ากับ ($\neq$) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเซตคู่ต่อไปนี้ พร้อมทั้งให้เหตุผลความสัมพันธ์

ข้อที่	เซตกำหนดให้	ความสัมพันธ์	เหตุผล
0.	ตัวอย่าง $A = \{a, b, c\}$, $B = \{c, a, b\}$	$A = B$	มีสมาชิกเหมือนกันเท่ากันทุกตัว
1.	$A = \{a, b, c\}$, $B = \{x, y, z\}$	$A \dots\dots B$	
2.	$A = \{7, 8, 9, 9\}$, $B = \{8, 7, 8, 9, 7\}$	$A \dots\dots B$	
3.	$A = \{24, 42, 6\}$, $B = \{4, 6, 42, 6\}$	$A \dots\dots B$	
4.	$M = \{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } x^2 = 25\}$, $N = \{-5, 5\}$	$M \dots\dots N$	
5.	$C = \{1, 3, 5, 7\}$, $D = \{5, 7, 1, 5, 3\}$	$C \dots\dots D$	

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.4

เรื่อง เซตจำกัด เซตอนันต์ เซตที่เท่ากัน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาเซตในแต่ละข้อต่อไปนี้ ข้อใดเป็นเซตที่เท่ากัน, เซตที่เทียบเท่ากัน หรือไม่เป็นทั้งสองอย่าง พร้อมให้เหตุผล แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง โดยในแต่ละข้อสามารถทำเครื่องหมายได้มากกว่า 1 ช่อง

ข้อที่	เซตที่กำหนดให้	เซตที่เท่ากัน	เซตที่เทียบเท่ากัน	เซตที่ไม่เท่ากันและไม่เทียบเท่ากัน	เหตุผล
1.	{1, 3, 5} และ {2, 3, 7}				
2.	{-2, -4} และ {-1, -2, -4, -4}				
3.	เซตของตัวอักษรภาษาอังกฤษ ในคำว่า “MONO” และ เซต ของตัวอักษรภาษาอังกฤษ ในคำว่า “MOONOM”				
4.	{{-1, -2}} และ {-1, -2}				
5.	{แดง, เหลือง, ชมพู, เขียว, แสด} และ {เงาะ, ลำไย, ชมพู, มะม่วง, แดงโม}				

นักเรียนศึกษาเนื้อหาหมา

3 ชุดความรู้

ทำแบบฝึกทักษะประจำ

ชุดความรู้แล้ว ต่อไปทำ

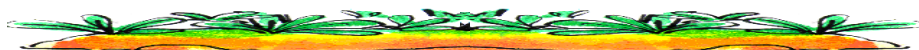
แบบทดสอบหลังเรียน

ห้ามดูเฉลยก่อนนะครับ



แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต





แบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

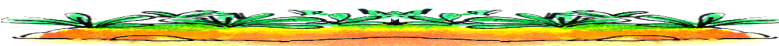
คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนเฉพาะตัวอักษรหน้า คำตอบที่ถูกต้องลงในแบบบันทึกคำตอบ
3. เวลาที่ใช้ในการทดสอบ 10 นาที

-
1. กำหนดให้ $B = \{1, 2, 3, 4\}$ ข้อใดเขียนเซต B โดยวิธีบอกเงื่อนไขของสมาชิกได้ถูกต้อง

- ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x \leq 4\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x \leq 3\}$
- ค. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x > 2\}$
- ง. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x \geq 1\}$

2. ข้อใดเป็นเซตว่าง

- ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบที่มากกว่า } -1\}$
 - ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+6 = -6\}$
 - ค. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x < 6\}$
 - ง. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบ}\}$
- 

3. กำหนดให้ $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับ และ } 6 < x < 10\}$ ข้อใดเขียนเซต A โดยวิธีแจกแจงสมาชิกได้ถูกต้อง

- ก. $A = \{5, 6, 7, 8, 9\}$
- ข. $A = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
- ค. $A = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
- ง. $A = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

4. “ $\in$ ” เป็นสัญลักษณ์แทนสิ่งใดในเรื่องเซต

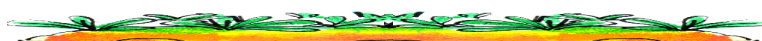
- ก. ชื่อเซต
- ข. สมาชิกของเซต
- ค. ประเภทของเซต
- ง. ลักษณะของเซต

5. สัญลักษณ์ในข้อใดใช้เขียนแทนเซต

- ก. ()
- ข. { , }
- ค. [,]
- ง. , ... ,

6. เซตในข้อใดมีสมาชิก 4 ตัว

- ก. เซตของตัวอักษรในคำว่า “ จังหวัด ”
- ข. เซตของตัวอักษรในคำว่า “ แต่งไทย ”
- ค. เซตของตัวอักษรในคำว่า “ ชมพู ”
- ง. เซตของตัวอักษรในคำว่า “ แก้ว ”



7. ข้อใดเป็นเซตที่เท่ากัน

- ก. $\{5, 6, 7, 8, 9\}$ และ $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
- ข. $\{5, 6, 7, 8, 9\}$ และ $\{7, 8, 6, 5, 10\}$
- ค. $\{5, -5\}$ และ $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x^2 = 25\}$
- ง. $\{2, 4, 6, 8\}$ และ $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่}\}$

8. กำหนดให้ $A = \{2, 4, 6\}$ ข้อใดเป็นเซตที่เทียบเท่ากับเซต A

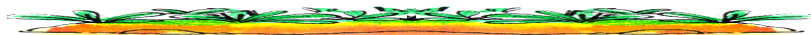
- ก. $\{\{2, 3\}, 5\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่}\}$
- ค. $\{\{2, 3\}, \{4, 5\}\}$
- ง. $\{\{1\}, \{2\}, \{3\}\}$

9. ข้อใดเป็นเซตจำกัด

- ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่น้อยกว่า } 1\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+2 > 1\}$
- ค. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก และ } x+1 < 5\}$
- ง. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนตรรกยะ}\}$

10. ข้อใดเป็นเซตอนันต์

- ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 5\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+5 = -5\}$
- ค. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x+5 = 10\}$
- ง. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่มากกว่าหรือเท่ากับ } 5\}$



แบบบันทึกคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

ชื่อ.....ชั้น ม.4/..... เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วเขียนเฉพาะตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกลงในแบบบันทึกคำตอบนี้

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

เกณฑ์การให้คะแนน : ในแต่ละข้อของแบบทดสอบ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน : นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป หรือถูก 6 ข้อขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ





เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1 - 1.4

1. ทำเครื่องหมาย ✓ ได้ตรงกับคำตอบ ให้ 1 คะแนน
ทำเครื่องหมาย ✓ ไม่ตรงกับคำตอบ ให้ 0 คะแนน
2. ตอบได้ถูกต้องครบถ้วน ให้ 1 คะแนน
ตอบไม่ครบถ้วน ตอบผิด หรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน
3. ทำเครื่องหมาย ✓ ได้ตรงกับคำตอบ ให้ 1 คะแนน
ทำเครื่องหมาย ✓ ไม่ตรงกับคำตอบ ให้ 0 คะแนน
4. ตอบได้ถูกต้องครบถ้วน ให้ 1 คะแนน
ตอบไม่ครบถ้วน ตอบผิด หรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.1 - 2.4

1. ทำเครื่องหมาย ✓ ได้ตรงกับคำตอบ ให้ 1 คะแนน
ทำเครื่องหมาย ✓ ไม่ตรงกับคำตอบ ให้ 0 คะแนน
2. ทำเครื่องหมาย ✓ ได้ตรงกับคำตอบ ให้ 1 คะแนน
ทำเครื่องหมาย ✓ ไม่ตรงกับคำตอบ ให้ 0 คะแนน
3. ตอบได้ถูกต้องครบถ้วน ให้ 1 คะแนน
ตอบไม่ครบถ้วน ตอบผิด หรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน
4. ตอบได้ถูกต้องครบถ้วน ให้ 1 คะแนน
ตอบไม่ครบถ้วน ตอบผิด หรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.1 - 3.4

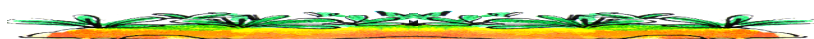
1. ตอบได้ถูกต้องครบถ้วน ให้ 1 คะแนน
ตอบไม่ครบถ้วน ตอบผิด หรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน
2. ทำเครื่องหมาย ✓ ได้ตรงกับคำตอบ ให้ 1 คะแนน
ทำเครื่องหมาย ✓ ไม่ตรงกับคำตอบ ให้ 0 คะแนน
3. ตอบได้ถูกต้องครบถ้วน ให้ 1 คะแนน
ตอบไม่ครบถ้วน ตอบผิด หรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน
4. ทำเครื่องหมาย ✓ ได้ตรงกับคำตอบ ให้ 1 คะแนน
ทำเครื่องหมาย ✓ ไม่ตรงกับคำตอบ ให้ 0 คะแนน
ตอบได้ถูกต้องครบถ้วน ให้ 1 คะแนน
ตอบไม่ครบถ้วน ตอบผิด หรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

1. นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
2. นักเรียนได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เล่มที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

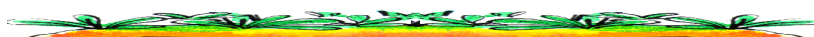
นักเรียนเฉลยแบบทดสอบ
และแบบฝึกทักษะกันครับ



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

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

นักเรียนตรวจ
แบบทดสอบก่อนเรียน
ตามเฉลยได้เลยครับ



เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1

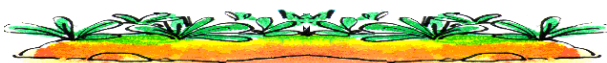
เรื่อง เซตและการเขียนเซต

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาข้อความต่อไปนี้เป็นเซตหรือไม่
แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในที่ช่องกำหนด

ข้อที่	ข้อความ	เป็นเซต	ไม่เป็นเซต
1.	กลุ่มของพยัญชนะในภาษาอังกฤษ	✓	
2.	กลุ่มของคนสวยในจังหวัดนครราชสีมา		✓
3.	กลุ่มของจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง -6 และ 8	✓	
4.	กลุ่มของดาวเคราะห์ในระบบสุริยจักรวาล	✓	
5.	กลุ่มของอาหารอร่อยที่สุดในประเทศไทย		✓

ผลของการซื้อสัตย์ต่อตนเอง
คะแนนออกมาดีครับ



เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2

เรื่อง เซตและการเขียนเซต

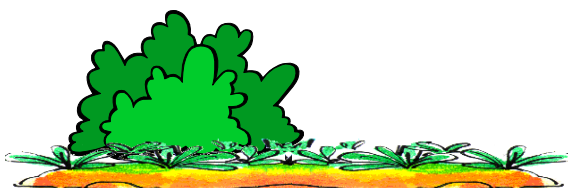
คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาเซตที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง 0. เซตของจำนวนที่มากกว่า -1 แต่น้อยกว่า 3 หมายถึง กลุ่มของจำนวน 0 1 2

ข้อที่	ข้อความ	หมายถึง
1.	เซตของเดือนที่ลงท้ายด้วย “ยน”	กลุ่มของเดือน เมษายน มิถุนายน กันยายน พฤศจิกายน
2.	เซตของอักษรในคำว่า “mathematics”	กลุ่มของอักษร m a t h e i c s
3.	เซตของพยัญชนะในคำว่า “คณิต”	กลุ่มของพยัญชนะ ค ณ ต
4.	เซตของจำนวนนับที่น้อยกว่า 9	กลุ่มของจำนวนนับ 1 2 3 4 5 6 7 8 9
5.	เซตของจำนวนเต็มที่มากกว่า -5 แต่น้อยกว่า 5	กลุ่มของจำนวน -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

หวังว่าจะแนนออกมาดีนะครับ



เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3

เรื่อง เซตและการเขียนเซต

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาเซตที่กำหนดให้ในแต่ละข้อเป็นการเขียนเซตแบบใด แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในตารางให้ถูกต้อง

ตัวอย่าง

เซต	แบบแจกแจงสมาชิก	แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก
1. $\{a, b, c\}$	✓	
2. $\{x \mid x \in \mathbb{N}\}$		✓

เซต	แบบแจกแจงสมาชิก	แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก
1. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$	✓	
2. $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$	✓	
3. $\{x \mid x \text{ เป็นสัตว์ปีก}\}$		✓
4. $\{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } 4x = 8\}$		✓
5. $\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$	✓	
6. $\{x \mid x \in \mathbb{N}\}$		✓
7. $\{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } x^2 = 9\}$		✓
8. $\{10, 12, 14, \dots, 50\}$	✓	
9. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะ}\}$		✓
10. $\{x \mid x+3 = -5\}$		✓

เราทำได้



เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.4

เรื่อง เซตและการเขียนเซต

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาเซตที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง

1. จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบแจกแจงสมาชิก

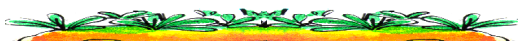
- 1.1 เซตของสีของธงชาติไทย ตอบ {สีแดง, สีนํ้าเงิน, สีขาว}
- 1.2 เซตของจำนวนคู่บวกที่อยู่ระหว่าง 2 กับ 10 ตอบ {4, 6, 8}
- 1.3 เซตของจังหวัดที่ลงท้ายด้วย “ธานี” ตอบ {อุบลราชธานี, อุทัยธานี}
- 1.4 เซตของจำนวนเต็มลบที่มากกว่า -10 ตอบ {-9, -8, -7, ..., -1}
- 1.5 เซตของจำนวนเต็มบวกที่หารด้วย 3 ลงตัว และอยู่ระหว่าง 2 กับ 10
ตอบ {3, 6, 9}

2. จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก

- 2.1 $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ ตอบ $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกคู่ที่ } 2 \leq x \leq 10\}$
- 2.2 $B = \{1, 3, 5, 7\}$ ตอบ $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกคี่ที่ } 1 \leq x \leq 7\}$
- 2.3 $C = \{1, 3, 5, \dots, 99\}$ ตอบ $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกคี่ที่ } 1 \leq x \leq 99\}$
- 2.4 $D = \{1, 2, 3, \dots\}$ ตอบ $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก}\}$
- 2.5 $E = \{1, 4, 9, 16, \dots\}$ ตอบ $\{x \mid x \text{ เป็นกำลังของจำนวนเต็มบวก}\}$

สงสัยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

แบบแจกแจงสมาชิก และ
แบบบอกเงื่อนไข นักเรียนทำได้เยอะ



เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.1

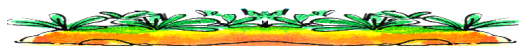
เรื่อง สมาชิกของเซตและเซตว่าง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก
และเขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ผิด

ตัวอย่าง ✗ 0. กำหนดให้ $A = \{x, y, z\}$ แล้วจะได้ว่า $\{x\} \in A$
 ✓ 00. กำหนดให้ $A = \{x, y, z\}$ แล้วจะได้ว่า $x \in A$

1. กำหนดให้ $A = \{a, b\}$	2. กำหนดให้ $A = \{1, \{2, 3\}, 2\}$
✗ 1.1 $\{a\} \in A$	✗ 2.1 $\{1\} \in A$
✓ 1.2 $\{b\} \notin A$	✓ 2.2 $3 \notin A$
✓ 1.3 $a \in A$	✓ 2.3 $\{2, 3\} \in A$
✗ 1.4 $b \notin A$	✓ 2.4 $2 \in A$
✓ 1.5 $a, b \in A$	✗ 2.5 $3 \in A$

นักเรียนได้คะแนนเต็ม
ทุกคนนะครับ



เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.2

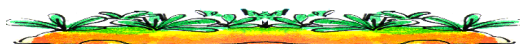
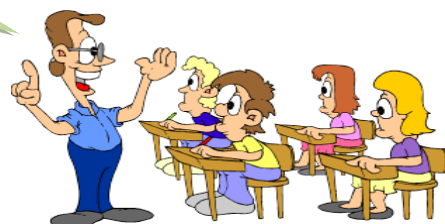
เรื่อง สมาชิกของเซตและเซตว่าง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก
และเขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ผิด

ตัวอย่าง ✗ 0. ถ้า X เป็นเซตของจำนวนที่มากกว่า 3 แล้ว จะได้ว่า $-3 \in X$
 ✓ 00. ถ้า Y เป็นเซตของจำนวนเฉพาะ แล้ว จะได้ว่า $2 \in Y$

- ✓ 1. ถ้า A เป็นเซตของตัวอักษร 3 ตัวแรกในภาษาอังกฤษแล้ว จะได้ว่า $a \in A$
- ✗ 2. ถ้า B เป็นเซตของตัวอักษร 3 ตัวสุดท้ายในภาษาอังกฤษแล้ว จะได้ว่า $x \notin B$
- ✓ 3. ถ้า C เป็นเซตของจำนวนเต็มแล้ว จะได้ว่า $6 \in C$
- ✗ 4. ถ้า D เป็นเซตของจำนวนคี่แล้ว จะได้ว่า $7 \notin D$
- ✓ 5. E เป็นเซตของจังหวัดในประเทศไทยที่ขึ้นต้นพยัญชนะ $ซ$ แล้ว จะได้ว่า $E = \emptyset$
- ✓ 6. ถ้า F เป็นเซตของสระในภาษาอังกฤษแล้ว จะได้ว่า $n(F) = 6$
- ✗ 7. ถ้า G เป็นเซตของจำนวนคี่แล้ว จะได้ว่า $n(G) = 100$
- ✓ 8. ถ้า H เป็นเซตของสีของธงชาติไทยแล้ว จะได้ว่า $n(H) = 3$
- ✗ 9. ถ้า Q เป็นเซตของจำนวนตรรกยะแล้ว จะได้ว่า $Q = \{ \}$
- ✗ 10. ถ้า J เป็นเซตของประเทศในทวีปเอเชียแล้ว จะได้ว่า $J \neq \{ \}$

ทำได้กันไหม



เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.3

เรื่อง สมาชิกของเซตและเซตว่าง

คำชี้แจง

จงบอกจำนวนสมาชิกของเซตในแต่ละข้อต่อไปนี้

เซต	จำนวนสมาชิก
1. $A = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$	$n(A) = 8$ ตัว
2. $B = \{0, 1, 2, 34, 1, 0\}$	$n(B) = 6$ ตัว
3. $C = \{1234, 5, 678\}$	$n(C) = 3$ ตัว
4. $D = \{1, \{2, 3, 41, 5, 65\}\}$	$n(D) = 2$ ตัว
5. $E = \{\{a, b, c\}, a, \{b, c\}\}$	$n(E) = 3$ ตัว
6. $F = \{x \mid x \in I \text{ และ } 0 \leq x \leq 6\}$	$n(F) = 7$ ตัว
7. $G = \{x \mid x \in I \text{ และ } -4 \leq x \leq 4\}$	$n(G) = 9$ ตัว
8. $H = \{x \mid x \in N \text{ และ } 3 \leq x \leq 6\}$	$n(H) = 4$ ตัว
9. $J = \{x \mid x \in I \text{ และ } (x)(x) = 9\}$	$n(J) = 2$ ตัว
10. เซตของจำนวนเต็มสมการที่สอดคล้องกับสมการ $x^2 + x - 12 = 0$	$n(K) = 2$ ตัว

เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.4

เรื่อง สมาชิกของเซตและเซตว่าง

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาเซตต่อไปนี้ เป็นเซตว่างหรือไม่เป็นเซตว่าง

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

ตอบ เซตว่าง

2. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่มากกว่า 1 และน้อยกว่า 2}\}$

ตอบ เซตว่าง

3. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะที่มากกว่า 3 และน้อยกว่า 10}\}$

ตอบ ไม่เป็นเซตว่าง

4. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x^2 = 36\}$

ตอบ ไม่เป็นเซตว่าง

5. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่}\}$

ตอบ ไม่เป็นเซตว่าง

6. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่หารด้วย 3 ลงตัว}\}$

ตอบ ไม่เป็นเซตว่าง

7. $\{x \mid x \in I \text{ และ } x^2 = -1\}$

ตอบ เซตว่าง

8. $\{x \mid x > 0\}$

ตอบ ไม่เป็นเซตว่าง

9. $\{x \mid x \in I \text{ และ } x^2 = 9\}$

ตอบ ไม่เป็นเซตว่าง

10. $\{x \in I \mid 0 < x < 1\}$

ตอบ เซตว่าง

เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.1 เรื่อง เซตจำกัด เซตอนันต์ เซตที่เท่ากัน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาเซตที่กำหนดให้เป็น เซตจำกัด หรือเซตอนันต์
และระบุจำนวนสมาชิกด้วย

ตัวอย่าง $A = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่หารด้วย 3 ลงตัว}\}$

ตอบ เซตอนันต์ จำนวนสมาชิก ไม่จำกัด

1. $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่หารด้วย 3 เหลือเศษ 1}\}$

ตอบ เซตอนันต์ จำนวนสมาชิก ไม่จำกัด

2. $D = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x - 3 \leq x\}$

ตอบ เซตอนันต์ จำนวนสมาชิก ไม่จำกัด

3. $E = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกหรือศูนย์ และ } x + x = (x)(x)\}$

ตอบ เซตจำกัด จำนวนสมาชิก 2...ตัว

4. $F = \{0, \{0\}, 1, \{1\}\}$

ตอบ เซตจำกัด จำนวนสมาชิก 4...ตัว

5. $G = \{\{1\}, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{10\}, \dots\}$

ตอบ เซตอนันต์ จำนวนสมาชิก ไม่จำกัด

เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.2

เรื่อง เซตจำกัด เซตอนันต์ เซตที่เท่ากัน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาเซตในแต่ละข้อต่อไปนี้ข้อใดเป็นเซตจำกัด เซตอนันต์ และเซตที่เท่ากัน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ข้อที่	เซตที่กำหนดให้	คำตอบ		
		เซตจำกัด	เซตอนันต์	เซตที่เท่ากัน
1.	$A = \{2, 4, 6, 8\},$ $B = \{2, 4, 6\}$	✓		
2.	$A = \{1, 3, 5, 7, 9\},$ $B = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 7\}$	✓		
3.	$A = \{2, 4, 6, 4\},$ $B = \{4, 2, 2, 6, 6\}$			✓
4.	$A = \{1, 2, 3, \dots\},$ $B = \{x \mid x \geq 4\}$		✓	
5.	$A = \{x \in I \mid 0 < x < 2\},$ $B = \{x \in I \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่ และ } 2 < x < 10\}$	✓		

เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.3

เรื่อง เซตจำกัด เซตอนันต์ เซตที่เท่ากัน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนใส่เครื่องหมายเท่ากับ (=) หรือ ($\neq$) เพื่อแสดงความสัมพันธ์
ระหว่างเซตคู่ต่อไปนี้ พร้อมทั้งให้เหตุผลความสัมพันธ์

ข้อที่	เซตกำหนดให้	ความสัมพันธ์	เหตุผล
0.	ตัวอย่าง $A = \{a, b, c\},$ $B = \{c, a, b\}$	$A = B$	จำนวนสมาชิกเท่ากันและเหมือนกันตัวต่อตัว
1.	$A = \{a, b, c\},$ $B = \{x, y, z\}$	$A \neq B$	จำนวนสมาชิกเท่ากันแต่ไม่เหมือนกันตัวต่อตัว
2.	$A = \{7, 8, 9, 9\},$ $B = \{8, 7, 8, 9, 7\}$	$A \equiv B$	จำนวนสมาชิกเท่ากันและเหมือนกันตัวต่อตัว
3.	$A = \{24, 42, 6\},$ $B = \{4, 6, 42, 6\}$	$A \neq B$	จำนวนสมาชิกเท่ากันแต่ไม่เหมือนกันตัวต่อตัว
4.	$M = \{x \mid x \in I \text{ และ } x^2 = 25\},$ $N = \{-5, 5\}$	$M \equiv N$	จำนวนสมาชิกเท่ากันและเหมือนกันตัวต่อตัว
5.	$C = \{1, 3, 5, 7\},$ $D = \{5, 7, 1, 5, 3\}$	$C \equiv D$	จำนวนสมาชิกเท่ากันและเหมือนกันตัวต่อตัว

เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.4

เรื่อง เซตจำกัด เซตอนันต์ เซตที่เท่ากัน

คำชี้แจง

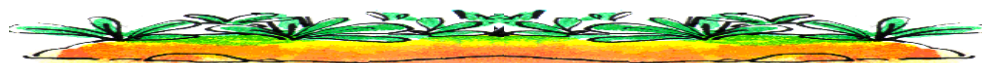
ให้นักเรียนพิจารณาเซตในแต่ละข้อต่อไปนี้ ข้อใดเป็นเซตที่เท่ากัน, เซตที่เทียบเท่ากัน หรือไม่เป็นทั้งสองอย่าง พร้อมให้เหตุผล แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง โดยในแต่ละข้อสามารถทำเครื่องหมายได้มากกว่า 1 ช่อง

ข้อที่	เซตที่กำหนดให้	เซตที่เท่ากัน	เซตที่เทียบเท่ากัน	เซตที่ไม่เท่ากันและไม่เทียบเท่ากัน	เหตุผล
1.	{1, 3, 5} และ {2, 3, 7}		✓		มีสมาชิกเท่ากัน
2.	{-2, -4} และ {-1, -2, -4, -4}			✓	มีสมาชิกไม่เท่ากัน
3.	เซตของตัวอักษรภาษาอังกฤษ ในคำว่า "MONO" และ เซตของตัวอักษรภาษาอังกฤษ ในคำว่า "MOONOM"	✓			มีสมาชิกเท่ากันและเหมือนกันตัวต่อตัว
4.	{{-1, -2}} และ {-1, -2}			✓	มีสมาชิกไม่เท่ากัน
5.	{แดง, เหลือง, ชมพู, เขียว, แสด} และ {เงาะ, ลำไย, ชมพู, มะม่วง, แดงโม}		✓		มีสมาชิกเท่ากัน

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

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

เฉลยหลังเรียน นักเรียน
คงทำได้คะแนนมากกว่า
ก่อนเรียนนะครับ



แบบบันทึกคะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น ม.4/.....เลขที่.....

คำชี้แจง

1. แบบบันทึกคะแนนมี 2 ตอน ตอนที่ 1 แบบบันทึกคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน ตอนที่ 2 แบบบันทึกคะแนนจากแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1 - 3.4
2. ให้บันทึกผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และคะแนนการทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งคิดเป็นร้อยละและเขียนระดับคุณภาพตามเกณฑ์การประเมิน
3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องสรุปผลตามผลที่ได้รับ

ตอนที่ 1

ให้นักเรียนบันทึกคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน โดยให้บันทึกคะแนนลงในช่องคะแนนที่ทำได้ให้เรียบร้อย

ตอนที่ 2

ให้นักเรียนบันทึกคะแนนจากแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1 - 3.4 โดยให้บันทึกคะแนนลงในช่องคะแนนที่ทำได้ให้เรียบร้อย

เกณฑ์การประเมิน	
คะแนน	ระดับคุณภาพ
ร้อยละ 80 - 100	ระดับคุณภาพ ดีมาก
ร้อยละ 70 - 79	ระดับคุณภาพ ดี
ร้อยละ 60 - 69	ระดับคุณภาพ พอใช้
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ระดับคุณภาพ ควรปรับปรุง

การผ่านเกณฑ์การประเมิน

เมื่อได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป

แบบบันทึกคะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 (ต่อ)

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

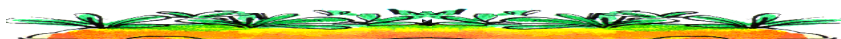
ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น ม.4/.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

ให้นักเรียนบันทึกคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน โดยให้บันทึกคะแนนลงในช่องคะแนนที่ได้ให้เรียบร้อย

.....

ที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ	ระดับคุณภาพ	สรุปผล	
						ผ่าน	ไม่ผ่าน
1.	แบบทดสอบก่อนเรียน	10					
2.	แบบทดสอบหลังเรียน	10					
รวม		20					





แบบบันทึกคะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 (ต่อ)

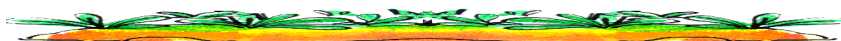
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น ม.4/.....เลขที่.....

ตอนที่ 2

ให้นักเรียนบันทึกคะแนนจากแบบบันทึกคะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1 - 3.4 โดยให้บันทึกคะแนนลงในช่องคะแนนที่ทำได้ให้เรียบร้อย

ที่	รายการประเมิน	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	คิดเป็น ร้อยละ	ระดับ คุณภาพ	สรุปผล	
						ผ่าน	ไม่ผ่าน
1.	แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1	5					
2.	แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2	5					
3.	แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3	10					
4.	แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.4	10					
5.	แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.1	10					
6.	แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.2	10					
7.	แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.3	10					
8.	แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2.4	10					
9.	แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.1	5					
10.	แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.2	5					
11.	แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.3	10					
12.	แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.4	10					
รวม		100					



บรรณานุกรม

กนกวลี อุษณกรกุล, ณรงค์ ปั่นนัม, รณชัย มาเจริญทรัพย์ และสมจิตต์ ตินจินดา.

(2544). **คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**.

พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์(ร.ส.พ.).

_____. (2551). **สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้**

คณิตศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

จักรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง. (2548). **คู่มือสาระการเรียนรู้พื้นฐานและเพิ่มเติม**

คณิตศาสตร์ ม.4 เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร : พ.ศ.พัฒนา.

ณรงค์ ปั่นนัม. (2551). **เตรียมสอบ Admissions คณิตศาสตร์ 2**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต.

โรงเรียนบ้านเหลื่อมพิทยาสรรพ์. (2559). **หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตร**

แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง

พุทธศักราช 2559, นครราชสีมา. อัดสำเนา

ล่อ เพิ่มสมบัติ. (2549). **สรุปเข้มคณิตศาสตร์พื้นฐานและเพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**.

กรุงเทพมหานคร : แม็ค.

ศุภกิจ เฉลิมวิสุตม์กุล. (2552). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

ภาคเรียนที่ 1. กรุงเทพมหานคร : บริษัท สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2552). **คู่มือครูสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2552). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 1**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สมัย เหล่าวานิชย์. (2551). **คู่มือเตรียมสอบคณิตศาสตร์ ม.4-5-6**. กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิง.

สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. (2545). **20 วิธีจัดการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

อเนก หิรัญ และกวิยา เนาวประธิ์. (2546). **คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4**.

กรุงเทพมหานคร : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ-สกุล นายภูมิพิสิษฐ์พงศ์ วงศ์ประพันธ์
วัน เดือน ปีเกิด 4 สิงหาคม 2519
สถานที่ทำงาน โรงเรียนบ้านแหล่อมพิทยาสรรพ์ ตำบลบ้านแหล่อม
อำเภอบ้านแหล่อม จังหวัดนครราชสีมา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2532 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโนนสูง
พ.ศ.2535 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบึงพะไล
พ.ศ.2538 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบัวใหญ่
พ.ศ.2544 ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สถาบันราชภัฏนครราชสีมา
พ.ศ.2554 ศีษศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ประวัติการรับราชการ

พ.ศ.2552 ครูผู้ช่วย โรงเรียนรักดีชุมพลวิทยา จังหวัดชัยภูมิ
ปัจจุบัน ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านแหล่อมพิทยาสรรพ์
จังหวัดนครราชสีมา

ผลงานดีเด่น

พ.ศ.2557 ครูดีเด่น สาขาคณิตศาสตร์ ระดับคุรุสภาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาานครราชสีมา เขต 6
พ.ศ.2558 หนึ่งในแสนครูดี คณะกรรมการคุรุสภา กระทรวงศึกษาธิการ
พ.ศ.2559 ครูดีเด่น สาขากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ระดับคุรุสภาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาานครราชสีมา เขต 6

