





แนวคำตอบ

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์เชิงบูรณาการ
กับข้อมูลสารสนเทศท้องถิ่นจังหวัดนครราชสีมา
เรื่อง เซต (set) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ชุดที่ 2 ประเภทของเซต
เรื่องที่ 2.2 เซตจำกัด เซตอนันต์

แนวคำตอบแบบฝึกเสริมทักษะที่ 2.2.1

คำชี้แจง นักเรียนจงพิจารณาว่าเซตใดเป็นเซตจำกัด พร้อมเติมช่องว่างที่กำหนดให้ถูกต้องสมบูรณ์

1. $A = \{ \emptyset, \{ \emptyset \} \}$

พิจารณาพบว่า เซต A มีสมาชิกจำนวน 2 ตัว คือ $\emptyset, \{ \emptyset \}$

นั่นคือ $n(A) = 2$

จึงสรุปได้ว่า A เป็น เซตจำกัด

2. $B = \{ \text{ช้างป่า}, \text{เสือโคร่ง}, \text{นกเงือก} \}$

พิจารณาพบว่า เซต B มีสมาชิกจำนวน 3 ตัว คือ ช้างป่า, เสือโคร่ง, นกเงือก

นั่นคือ $n(B) = 3$

จึงสรุปได้ว่า B เป็น เซตจำกัด

3. $C = \{ \text{นกเงือกกรมช้าง} \}$

พิจารณาพบว่า เซต C มีสมาชิกเพียงตัวเดียวเท่านั้น คือ นกเงือกกรมช้าง

นั่นคือ $n(C) = 1$

จึงสรุปได้ว่า C เป็น เซตจำกัด

4. $D = \{ x \mid x \text{ เป็นจำนวนจริงที่มากกว่า } 6 \}$

พิจารณาพบว่า จำนวนจริง x ที่มากกว่า 6 มีมากกว่า 1 จำนวน เช่น 6.01, 6.001, 6.0001, ... และนับได้ไม่สิ้นสุด

นั่นคือ $n(D)$ นับได้ไม่สิ้นสุด

จึงสรุปได้ว่า D ไม่เป็น เซตจำกัด

5. $E = \{ x \in I^+ \mid x^2 < 2 \}$

พิจารณาพบว่า จำนวนเต็มบวก x ที่ $x^2 < 2$ ได้แก่ 1

นั่นคือ $n(E) = 1$

จึงสรุปได้ว่า E เป็น เซตจำกัด

$$6. F = \{x \mid x = 2n + 3 \text{ เมื่อ } n \in \mathbb{I}^+\}$$

พิจารณาพบว่า $F = \{5, 7, 9, \dots\}$

นั่นคือ $n(F)$ นับได้ไม่สิ้นสุด

จึงสรุปได้ว่า F ไม่เป็น เซตจำกัด

$$7. G = \{x \mid x^2 + 5 = 0\}$$

พิจารณาพบว่า ไม่ว่าจะแทน x ด้วยจำนวนจริงใดก็ตาม จะได้ประโยคที่เป็นเท็จ

นั่นคือ $n(G) = 0$

จึงสรุปได้ว่า G เป็น เซตจำกัด

$$8. H = \{x \mid x = \frac{n}{2} \text{ เมื่อ } n \in \mathbb{I}^+ \text{ และ } n < 6\}$$

พิจารณาพบว่า $H = \{0.5, 1, 1.5, 2, 2.5\}$

นั่นคือ $n(H) = 5$

จึงสรุปได้ว่า H เป็น เซตจำกัด

$$9. I = \{x \mid x \text{ เป็นอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาที่มีพยัญชนะไทยขึ้นต้นด้วย “ป”}\}$$

พิจารณาพบว่าอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย ปากช่อง สีคิ้ว วังน้ำเขียว สูงเนิน ปักธงชัย คำนูนทต เทพารักษ์ พระทองคำ โนนไทย ขามทะเลสอ ครบุรี เสิงสาง หนองบุญมาก โชคชัย เถลิงพระเกียรติ จักราช ห้วยแถลง พิมาย โนนสูง ขามสะแกแสง คง บ้านเหลื่อม แก้งสนามนาง บัวใหญ่ บัวลาย สีดา โนนแดง ประทาย ชุมพวง เมืองยาง ลำทะเมนชัย และ อำเภอเมืองนครราชสีมา อำเภอที่เขียนขึ้นต้นด้วย “ป” ได้แก่ ปากช่อง ปักธงชัย ประทาย

นั่นคือ $n(I) = 3$

จึงสรุปได้ว่า I เป็น เซตจำกัด

$$10. J = \{x \mid x \text{ เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่เขาใหญ่ครอบคลุม}\}$$

พิจารณาพบว่า เขาใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัดคือ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดสระบุรี จังหวัดนครนายกและจังหวัดปราจีนบุรี

นั่นคือ $n(J) = 4$

จึงสรุปได้ว่า J เป็น เซตจำกัด

แนวคำตอบแบบฝึกเสริมทักษะที่ 2.2.2

คำชี้แจง นักเรียนจงพิจารณาว่าเซตใดเป็นเซตอนันต์ พร้อมเติมช่องว่างที่กำหนดให้ถูกต้องสมบูรณ์

1. กำหนด A แทน เซตของสระในภาษาอังกฤษจากคำว่า “Nakhonratchasima”

พิจารณาพบว่า $A = \{a, i, o\}$ นั่นคือ $n(A) = 3$

จึงสรุปได้ว่า A ไม่เป็น เซตอนันต์

2. กำหนด B แทน เซตของจำนวนนับที่มากกว่า 12

พิจารณาพบว่า $B = \{13, 14, 15, \dots\}$ นั่นคือ จำนวนสมาชิกของเซต B นับได้
ไม่สิ้นสุด

จึงสรุปได้ว่า B เป็น เซตอนันต์

3. กำหนด C แทน เซตของจำนวนจริงที่อยู่ระหว่าง - 6 กับ - 7

พิจารณาพบว่า มีจำนวนจริงที่อยู่ระหว่าง - 6 กับ - 7 มากกว่า 1 จำนวน เช่น
- 6.01 , - 6.001 , - 6.0001 , ... นั่นคือจำนวนสมาชิกของเซต C
นับได้ไม่สิ้นสุด

จึงสรุปได้ว่า C เป็น เซตอนันต์

4. กำหนด D แทน เซตของจำนวนเฉพาะ

พิจารณาพบว่า $D = \{\dots, -5, -3, -2, 2, 3, 5, \dots\}$ นั่นคือจำนวนสมาชิกของ
เซต D นับได้ไม่สิ้นสุด

จึงสรุปได้ว่า D เป็น เซตอนันต์

5. กำหนด E แทน เซตของประชากรในอำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา ณ วันที่ 31 ธ.ค. 2551

พิจารณาพบว่า ประชากรในอำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา ณ วันที่ 31 ธ.ค. 2551
มีมากกว่า 1 คน และมีจำนวนมาก แต่สามารถนับได้ถ้วนอย่างแน่นอน ณ
วันที่ 31 ธ.ค. 2551 สืบค้นจากหลักฐานทะเบียนราษฎร กรมการปกครอง

จึงสรุปได้ว่า E ไม่เป็น เซตอนันต์

6. $F = \{ x \mid x = \text{เป็นจำนวนเต็ม} \}$

พิจารณาพบว่า เซต F มีสมาชิกเพียงจำนวนเดียวเท่านั้น คือข้อความ “เป็นจำนวนเต็ม”

นั่นคือ $n(F) = 1$

จึงสรุปได้ว่า F ไม่เป็น เซตอนันต์

7. $G = \{ x \mid 0 < x < 3 \}$

พิจารณาพบว่า จำนวนจริงที่อยู่ระหว่าง 0 กับ 3 มีมากกว่า 1 จำนวนและมี

จำนวนมาก เช่น 0.01 , 0.001 , 2.1 , 2.01 , 2.001 , ...

นั่นคือจำนวนสมาชิกของเซต G นับได้ไม่สิ้นสุด

จึงสรุปได้ว่า G เป็น เซตอนันต์

8. $H = \{ x \mid x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะลบที่มากกว่า } 0 \}$

พิจารณาพบว่า ไม่มีจำนวนเฉพาะลบที่มากกว่า 0

นั่นคือ $n(H) = 0$

จึงสรุปได้ว่า H ไม่เป็น เซตอนันต์

9. $I = \{ x \mid x = 2n + 1 \text{ และ } n \text{ เป็นจำนวนนับที่มีค่าอยู่ระหว่าง } 1 \text{ กับ } 10,000 \}$

พิจารณาพบว่า $I = \{ 5, 7, 9, \dots, 19,999 \}$ นั่นคือจำนวนสมาชิกของ I มากกว่า 1

จำนวน แต่สามารถนับถ้วน

จึงสรุปได้ว่า I ไม่เป็น เซตอนันต์

10. $J = \{ x \mid x \text{ เป็นประเทศที่มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดนครราชสีมา} \}$

พิจารณาพบว่า ไม่มีประเทศเพื่อนบ้านของไทยประเทศใดเลยที่มีอาณาเขตติดต่อกับ

จังหวัดนครราชสีมา

นั่นคือ $n(J) = 0$

จึงสรุปได้ว่า J ไม่เป็น เซตอนันต์

แนวคำตอบแบบฝึกเสริมทักษะที่ 2.2.3

คำชี้แจง นักเรียนจงพิจารณาว่าเซตใดเป็นเซตจำกัด เซตใดเป็นเซตอนันต์ พร้อมเติมช่องว่างที่กำหนดให้ถูกต้องสมบูรณ์

1. $A =$ เซตของจำนวนเต็มบวกที่มีค่าระหว่าง 18 กับ 19

ตอบ เซตจำกัด

2. $B = \{x \mid x = 2n + 5 \text{ เมื่อ } n \in \mathbb{I}^+\}$

ตอบ เซตอนันต์

3. $C = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่มีค่าน้อยกว่า } 100\}$

ตอบ เซตจำกัด

4. $D = \{x \mid x = n + 1 \text{ เมื่อ } n \text{ เป็นจำนวนนับที่อยู่ระหว่าง } 1 \text{ กับ } 20,000\}$

ตอบ เซตจำกัด

5. $E =$ เซตของจำนวนจริงที่น้อยกว่า 3

ตอบ เซตอนันต์

6. $F =$ เซตของหมายเลขทะเบียนรถยนต์ในจังหวัดนครราชสีมา ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2552

ตอบ เซตจำกัด

7. $G = \{x \mid x^2 - 3x + 2 = 0\}$

ตอบ เซตจำกัด

8. $H = \{x \mid 0 < x \leq 12\}$

ตอบ เซตอนันต์

9. $I = \{\text{เป็นจำนวนจริง}\}$

ตอบ เซตจำกัด

10. $J = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่}\}$

ตอบ เซตอนันต์

แนวคำตอบแบบฝึกเสริมทักษะที่ 2.2.4

คำชี้แจง นักเรียนจงสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากการศึกษาเรื่องเซตจำกัด เซตอนันต์ โดยเขียนเป็นแผนผังความคิด

ตัวอย่างเซตจำกัด

1. $\{1, 2, 3\}$
2. $\{1, 2, 3, \dots, 500\}$
3. $\{\}$

เซตจำกัด (Finite set)

บทนิยาม เซตจำกัด คือ เซตที่มีสมาชิกเป็นจำนวนเต็มบวก หรือเท่ากับศูนย์

เซตจำกัด เซตอนันต์

ตัวอย่างเซตอนันต์

1. $\{2, 4, 6, 8, \dots\}$
2. $\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
3. $\{x \mid 0 < x < 3\}$

เซตอนันต์ (Infinite set)

บทนิยาม เซตอนันต์ คือเซตที่ไม่สามารถบอกจำนวนสมาชิกได้ หรือกล่าวได้ว่าเป็นเซตที่มีสมาชิกล้นนับได้ไม่สิ้นสุด