

แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย x ลงใน
กระดาษคำตอบที่กำหนดให้

- ข้อใดใช้คำว่า “เซต” ได้ถูกต้อง
 - เซตของนักเรียนที่สอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์
 - เซตของขนมที่อร่อย
 - เซตของอำเภอที่น่าเที่ยว
 - เซตของนักเรียนที่เรียนเก่ง
- ให้ A แทนเซตของจำนวนนับที่มีค่าน้อย 5 ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
 - $2 \in A$
 - $3 \in A$
 - $4 \in A$
 - $5 \in A$
- ข้อใดต่อไปนี้ กล่าวไม่ถูกต้อง
 - $2, 3, 4 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 - $1 \in \{1, 2, 3, 4\}$
 - $\{1\} \in \{1, \{2\}, \{3\}, \{4, 5\}\}$
 - $-7 \in \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่มีค่าน้อยกว่า } 9\}$
- ข้อใดคือการเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขของ $C = \{2, 4, 6\}$ ได้ถูกต้อง
 - $C = \{x \mid x \in I^+ \text{ และ } 2 \leq x < 7\}$
 - $C = \{x \mid x \in N \text{ และ } x = 2n + 2\}$
 - $C = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่าน้อยกว่า } 7\}$
 - $C = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนคู่บวกที่ไม่เกิน } 7\}$

5. กำหนดให้ $B = \{x \mid x \in I^- \text{ และ } -5 < x < 5\}$ ข้อใดต่อไปนี้ กล่าวถูกต้อง

- ก. $n(B) = 10$
- ข. $-3 \in B$
- ค. $0 \in B$
- ง. $3 \in B$

6. ข้อใด เรียงลำดับจำนวนสมาชิกของเซตจากน้อยไปหามาก ได้ถูกต้อง

เมื่อกำหนดให้ $A = \{x \mid x \in N \text{ และ } 1 < x < 3\}$

$B = \{3, 4, 5, 6, \dots\}$

$C = \{x \mid x \in I^+ \text{ และ } x < 10\}$

$D = \{x \mid \text{เป็นจำนวนเต็มบวกที่ น้อยกว่า } 30\}$

- ก. $n(A) < n(B) < n(C) < n(D)$
- ข. $n(A) < n(C) < n(D) < n(B)$
- ค. $n(A) < n(D) < n(B) < n(C)$
- ง. $n(A) < n(D) < n(C) < n(B)$

7. เซตต่อไปนี้ เซตใดเป็นเซตจำกัด

- ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่มากกว่า } 1\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มคี่}\}$
- ค. $\{x \mid x = 2n \text{ โดยที่ } n \text{ เป็นจำนวนนับ}\}$
- ง. $\{x \mid x \in I \text{ และ } 1 < x < 10\}$

8. เซตต่อไปนี้ เซตใดเป็นเซตว่าง

- ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่น้อยกว่า } 0\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 1\}$
- ค. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 100\}$
- ง. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่หารด้วย } 2 \text{ ลงตัว}\}$

9. เซตในข้อใดต่อไปนี้ มีจำนวนสมาชิกมากที่สุด

- ก. $A = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของตัวอักษรในคำว่า "TAEYEON"}\}$
- ข. $B = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของตัวอักษรในคำว่า "SUNNY"}\}$
- ค. $C = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของตัวอักษรในคำว่า "HYOYEON"}\}$
- ง. $D = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของตัวอักษรในคำว่า "YURI"}\}$

10. เมื่อกำหนดเซตต่อไปนี้ให้ ข้อใดถูกต้องที่สุด

$$A = \{x \mid x^2 - 6x = -9\}$$

$$B = \{x \mid (x-3)(2x-6) = 0\}$$

$$C = \{x \mid x^2 = 9\}$$

- ก. $A = B$
- ข. $A = C$
- ค. $B = C$
- ง. ไม่มีเซตที่เท่ากัน



กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ชื่อ - นามสกุล ชั้น..... เลขที่.....

| ข้อ | ก | ข | ค | ง |
|-----|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |

บันทึกผลคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน

| | |
|-----------|-------------|
| คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ |
| 10 | |

ใบความรู้ที่ 1.1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

ในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 นักคณิตศาสตร์ชาวเยอรมันชื่อ เกออร์ก คันทอร์ (Georg Cantor) เป็นผู้ริเริ่มใช้คำว่า “เซต” จากนั้นนักคณิตศาสตร์จึงใช้คำนี้กันอย่างแพร่หลาย โดยความรู้ในเรื่องเซตสามารถนำมาเชื่อมโยงเนื้อหาในคณิตศาสตร์หลายๆ เรื่อง เช่น ฟังก์ชัน ความน่าจะเป็น

ความหมายของเซต

คำว่า “เซต” ในทางคณิตศาสตร์เป็นคำนิยาม ซึ่งเราไม่สามารถให้ความหมายได้ แต่ถ้าจะเปรียบเทียบคำว่า เซต ทางด้านภาษาไทยแล้ว คำว่า เซต ก็คือ ลักษณะนามที่เราใช้เรียกกลุ่มของสิ่งต่างๆ และเมื่อกล่าวถึงกลุ่มใดแล้วสามารถทราบได้แน่นอนว่า สิ่งใดบ้างอยู่ในกลุ่ม และสิ่งใดบ้างไม่อยู่ในกลุ่ม

ตัวอย่างการใช้เซต

| การใช้เซตอย่างถูกต้อง | การใช้เซตอย่างไม่ถูกต้อง |
|---|-----------------------------------|
| เซตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 | เซตของนักเรียนที่แต่งกายเรียบร้อย |
| เซตของอาหารในโรงอาหารโรงเรียนแจ่มวิทยา | เซตของอาหารที่อร่อย |
| เซตของจังหวัดในประเทศไทย | เซตของจังหวัดที่น่าเที่ยว |
| เซตของสัญชาติไทย | เซตของสีที่นักเรียนชอบ |
| เซตของคนที่สอบตกกลางภาควิชาคณิตศาสตร์ 1 | เซตของคนที่ยี่เกียจ |

การใช้คำว่า “เซต” ได้อย่างถูกต้อง

จะต้องทราบอย่างแน่นอนว่า สิ่งใดอยู่ในกลุ่มที่กล่าวถึง และสิ่งใดไม่อยู่ในกลุ่มที่กล่าวถึง

สมาชิกของเซต

ในการพิจารณาว่า สิ่งใดบ้างอยู่ในเซตและสิ่งใดบ้างไม่อยู่ในเซต เราเรียกสิ่งที่อยู่ในเซตว่า **สมาชิก (Elements)**

ใช้สัญลักษณ์ “ \in ” แทนคำว่า “เป็นสมาชิกของเซต”

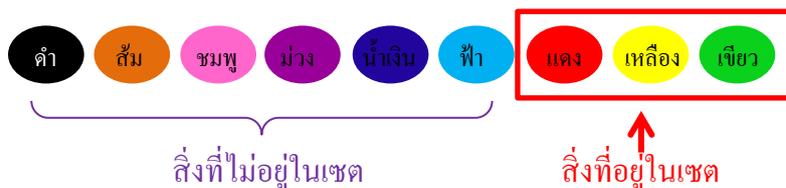
และ ใช้สัญลักษณ์ “ \notin ” แทนคำว่า “ไม่เป็นสมาชิกของเซต”

ชื่อเซต จะแทนเซต ด้วยอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ เช่น A, B, C, ..., Z

สมาชิกของเซต ถ้าเป็นอักษรภาษาอังกฤษจะเขียนแทนด้วยตัวพิมพ์เล็ก

ตัวอย่างที่ 1

สีไฟจราจร ในทางคณิตศาสตร์จะใช้คำว่า เซตของสีไฟจราจร



ให้ เซต A แทน เซตของสีไฟจราจร มีสมาชิกได้แก่ สีแดง, สีเหลือง, สีเขียว

สีแดง เป็นสมาชิกของเซตของสีไฟจราจร เขียนแทนด้วย สีแดง \in เซตของสีไฟจราจร

สีเหลือง เป็นสมาชิกของเซตของสีไฟจราจร เขียนแทนด้วย สีเหลือง \in เซตของสีไฟจราจร

สีเขียว เป็นสมาชิกของเซตของสีไฟจราจร เขียนแทนด้วย สีเขียว \in เซตของสีไฟจราจร

สีม่วง ไม่เป็นสมาชิกของเซตของสีไฟจราจร เขียนแทนด้วย สีฟ้า \notin เซตของสีไฟจราจร

สีดำ ไม่เป็นสมาชิกของเซตของสีไฟจราจร เขียนแทนด้วย สีดำ \notin เซตของสีไฟจราจร

ตัวอย่างที่ 2

พยัญชนะในภาษาอังกฤษคำว่า “Chaehom”

ในทางคณิตศาสตร์จะใช้คำว่า เซตของพยัญชนะในภาษาอังกฤษคำว่า “Chaehom”

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

ให้เซต B แทน เซตของพยัญชนะในภาษาอังกฤษคำว่า “Chaehom”

จะได้ว่า $a \in B, c \in B, e \in B, h \in B, m \in B, o \in B$

และ $b \notin B, d \notin B, f \notin B, g \notin B, i \notin B, j \notin B, k \notin B, l \notin B, n \notin B,$

$p \notin B, q \notin B, r \notin B, \dots, z \notin B$

ตัวอย่างที่ 3

กลุ่มเดือนที่มี 31 วัน ในทางคณิตศาสตร์จะใช้คำว่า เซตของเดือนที่มี 31 วัน

สิ่งที่อยู่ในเซต

มกราคม มีนาคม พฤษภาคม กรกฎาคม
สิงหาคม ตุลาคม ธันวาคม

สิ่งที่ไม่อยู่ในเซต

กุมภาพันธ์ เมษายน มิถุนายน
กันยายน พฤศจิกายน

ให้เซต C แทน เซตของเดือนที่มี 31 วัน

จะได้ว่า มกราคม $\in C$, มีนาคม $\in C$, พฤษภาคม $\in C$, กรกฎาคม $\in C$,

สิงหาคม $\in C$, ตุลาคม $\in C$ และ ธันวาคม $\in C$

และ กุมภาพันธ์ $\notin C$, เมษายน $\notin C$, มิถุนายน $\notin C$, กันยายน $\notin C$, พฤศจิกายน $\notin C$

ตัวอย่างที่ 4

ให้ D แทน เซตของจำนวนเต็มบวกที่มีค่า มากกว่า -3 และไม่เกิน 4

สิ่งที่อยู่ในเซต

1, 2, 3, 4

สิ่งที่ไม่อยู่ในเซต

..., -2, -1, 0 และ 5, 6, 7, ...

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

และ $0, -1, -2, -3, \dots \notin D, 5, 6, 7, \dots \notin D$

ตัวอย่างที่ 5

ให้ E แทน เซตของจำนวนเต็มบวก

สิ่งที่อยู่ในเซต

1, 2, 3, 4, ...

สิ่งที่ไม่อยู่ในเซต

..., -4, -3, -2, -1, 0

จะได้ว่า $1, 2, 3, 4, \dots \in E$

และ $0, -1, -2, -3, -4, \dots \notin E$

ตัวอย่างที่ 6

ให้ F เซตของจำนวนคู่บวก

สิ่งที่อยู่ในเซต

2, 4, 6, 8, ...

สิ่งที่ไม่อยู่ในเซต

..., -4, -3, -2, -1, 0, 1, 3, 5, 7, ...

จะได้ว่า $2, 4, 6, 8, \dots \in F$

และ $0, -1, -2, -3, \dots \notin F, 1, 3, 5, 7, \dots \notin F$

ตัวอย่างที่ 7

ให้ G เซตของจำนวนเต็มบวกที่หารด้วย 3 ลงตัวและน้อยกว่า 20

สิ่งที่อยู่ในเซต

3, 6, 9, 12, 15, 18

สิ่งที่ไม่อยู่ในเซต

..., -2, -1, 0, 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16,
17, 19, 20, 21, 22, ...

จะได้ว่า $3, 6, 9, 12, 15, 18 \in G$

และ $0, -1, -2, -3, \dots \notin G$,

$1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, \dots \notin G$

$19, 20, 21, 22, \dots \notin G$

แบบฝึกทักษะที่ 1.1
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเซต

1. จงพิจารณาประโยคที่กำหนดให้ และเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องต่อไปนี้ให้ถูกต้อง
(ข้อละ 1 คะแนน)

| ข้อที่ | ประโยค | เซต | |
|--------|---|---------|------------|
| | | เป็นเซต | ไม่เป็นเซต |
| 1.1 | กลุ่มของพยัญชนะไทย | | |
| 1.2 | กลุ่มของจังหวัดในภาคเหนือของประเทศไทย | | |
| 1.3 | กลุ่มของนักเรียนชั้น ม.4 ที่น่ารักดี | | |
| 1.4 | กลุ่มของคนจี่เกียด | | |
| 1.5 | กลุ่มของผู้ซื้อมือถือยี่ห้อ Samsung ในปี พ.ศ.2559 | | |
| 1.6 | กลุ่มของนักเรียนที่เรียนเก่ง | | |
| 1.7 | กลุ่มของสี่ธงชาติไทย | | |
| 1.8 | กลุ่มของผู้เล่นพนัน | | |
| 1.9 | กลุ่มของจำนวนนับที่มีค่าไม่เกิน 80 | | |
| 1.10 | กลุ่มของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนแจ้ห่มวิทยา | | |

2. จงพิจารณาข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่กล่าวถูกต้อง และเขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่กล่าวไม่ถูกต้อง (ข้อละ 1 คะแนน)

..... 2.1 $1 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$

..... 2.2 $45 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$

..... 2.3 $0 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$

..... 2.4 $15 \in \{1, 2, 3, \dots, 20\}$

..... 2.5 $b \in \{a, b, c, \dots, z\}$

..... 2.6 $\{1, 2\} \in \{\{1, 2\}, 3, 4, 5\}$

..... 2.7 $4, 5 \in \{1, 2, 3, \{4, 5\}\}$

..... 2.8 $-8 \in \{-1, -2, -3, -4, \dots\}$

..... 2.9 $2 \in \{-1, -2, -3, -4, \dots\}$

..... 2.10 $\{4\} \in \{1, 2, 3, \dots, 20\}$

3. ให้นักเรียนเติมสัญลักษณ์ “ \in ” หรือ “ \notin ” ลงในช่องว่างต่อไปนี้ เพื่อให้ได้ข้อความที่ถูกต้อง
(ข้อละ 1 คะแนน)

เมื่อกำหนดให้ $A = \{ \text{เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 10 \}$

$B = \{ 1, \{2, 3\}, 4, 5, \{6\} \}$

3.1 2.....A

3.2 4.....A

3.3 0.....A

3.4 $\{6\}$A

3.5 -7.....A

3.6 $\{2, 3\}$B

3.7 6.....B

3.8 $\{4, 5\}$B

3.9 1.....B

3.10 $1, \{6\}$B

บันทึกผลคะแนนแบบฝึกทักษะ

| คะแนนเต็ม | | คะแนนที่ได้ |
|-----------|----|-------------|
| ข้อ 1 | 10 | |
| ข้อ 2 | 10 | |
| ข้อ 3 | 10 | |
| รวม | 30 | |

ใบความรู้ที่ 1.2

การเขียนเซต

วิธีการเขียนเซตอาจเขียนได้สองแบบ ดังนี้

1. การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก

การเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก สามารถเขียนได้โดยเขียนสมาชิกทุกตัวของเซตลงในเครื่องหมาย วงเล็บปีกกา “ { } ” และใช้ เครื่องหมายจุลภาค “ , ” คั่นระหว่างสมาชิกแต่ละตัว เช่น

$A = \{ a, b, c \}$ จะแทน เซต A ซึ่งมีสมาชิก 3 ตัว ได้แก่ a, b และ c

$B = \{ 1, 2, 3, 4, \dots \}$ จะแทน เซต B ซึ่งมีสมาชิก ได้แก่ 1, 2, 3, 4, ...

2. การเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก

การเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขของสมาชิก สามารถเขียนได้โดยใช้ตัวแปรเขียนแทนสมาชิก แล้วบรรยายสมบัติของสมาชิกที่อยู่ในรูปของตัวแปร เช่น

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

อ่านว่า A เป็นเซตซึ่งประกอบด้วยสมาชิก x โดยที่ x เป็นชื่อวันในสัปดาห์

$B = \{ x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x^2 - 4x + 3 = 0 \}$

อ่านว่า B เป็นเซตซึ่งประกอบด้วยสมาชิก x โดยที่ x เป็นจำนวนเต็ม และ $x^2 - 4x + 3 = 0$

$C = \{ x \mid x^2 - 25 = 0 \}$

อ่านว่า C เป็นเซตซึ่งประกอบด้วยสมาชิก x โดยที่ $x^2 - 25 = 0$

หรือ C เป็นเซตของจำนวนซึ่งเป็นคำตอบของสมการ $x^2 - 25 = 0$ ได้แก่ 5, -5

ตัวอย่างที่ 1

ให้เซต A แทน เซตของสระในภาษาอังกฤษ

แบบแจกแจงสมาชิก

$$A = \{ a, e, i, o, u \}$$

แบบบอกเงื่อนไข

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

ตัวอย่างที่ 2

ให้เซต B แทน เซตของชื่อวันในสัปดาห์

แบบแจกแจงสมาชิก

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

แบบบอกเงื่อนไข

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

ตัวอย่างที่ 3

ให้เซต C แทน เซตของจำนวนเต็มบวกที่ไม่เกิน 20

แบบแจกแจงสมาชิก

$$C = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 \}$$

หรือ $C = \{ 1, 2, 3, \dots, 20 \}$

แบบบอกเงื่อนไข

$$C = \{ x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่ไม่เกิน } 20 \}$$

หรือ $C = \{ x \mid x \in I^+ \text{ และ } x \leq 20 \}$

ตัวอย่างที่ 4

ให้เซต D แทน เซตของจำนวนเต็มที่มากกว่า -4 แต่ไม่เกิน 10

แบบแจกแจงสมาชิก

$$D = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

หรือ $D = \{-3, -2, -1, \dots, 10\}$

แบบบอกเงื่อนไข

$$D = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่มากกว่า } -4 \text{ แต่ไม่เกิน } 10\}$$

หรือ $D = \{x \mid x \in I \text{ และ } -4 < x \leq 10\}$

ตัวอย่างที่ 5

ให้เซต E แทน เซตของจำนวนเต็มลบที่มากกว่า -10

แบบแจกแจงสมาชิก

$$E = \{-9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1\}$$

หรือ $E = \{-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9\}$

แบบบอกเงื่อนไข

$$E = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มลบที่มากกว่า } -10\}$$

หรือ $E = \{x \mid x \in \Gamma \text{ และ } x > -10\}$

ตัวอย่างที่ 6

ให้เซต F แทน เซตของจำนวนเต็ม

แบบแจกแจงสมาชิก

$$F = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

แบบบอกเงื่อนไข

$$E = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็ม}\} \quad \text{หรือ} \quad E = \{x \mid x \in I\}$$

สัญลักษณ์แทนเซตที่ควรทราบ

เมื่อก้าวถึง ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ มักกล่าวถึงจำนวนชนิดต่างๆ อยู่เสมอ เพื่อความสะดวกในการกล่าวถึงเซตของจำนวนเหล่านั้น จึงนิยมใช้สัญลักษณ์แทนจำนวนต่างๆ ดังนี้

N แทน เซตของจำนวนนับ ได้แก่ $\{ 1, 2, 3, 4, \dots \}$

I แทน เซตของจำนวนเต็ม ได้แก่ $\{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots \}$

I^+ แทน เซตของจำนวนเต็มบวก ได้แก่ $\{ 1, 2, 3, 4, \dots \}$

I^- แทน เซตของจำนวนเต็มลบ ได้แก่ $\{ -1, -2, -3, -4, \dots \}$

R แทน เซตของจำนวนจริง

R^+ แทน เซตของจำนวนจริงบวก

R^- แทน เซตของจำนวนจริงลบ

Q แทน เซตของจำนวนตรรกยะ

Q^+ แทน เซตของจำนวนตรรกยะบวก

Q^- แทน เซตของจำนวนตรรกยะลบ

Q' แทน เซตของจำนวนอตรรกยะ

ข้อควรรู้

จำนวนนับ คือ จำนวนเดียวกับ จำนวนเต็ม

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

จำนวนจริง คือ จำนวนที่ประกอบด้วย จำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ

$$R = Q \cup Q'$$

จำนวนเต็ม คือ จำนวนที่ประกอบด้วย จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และ ศูนย์

$$I = I^+ \cup I^- \cup \{ 0 \}$$

แบบฝึกทักษะที่ 1.2

การเขียนเซต

1. จงเขียนเซตต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปแบบแจกแจงสมาชิก (ข้อละ 1 คะแนน)

1.1 ให้ A เป็นเซตของสระในภาษาอังกฤษ

ตอบ

1.2 ให้ B เป็นเซตของสี่งชาติไทย

ตอบ

1.3 ให้ C เป็นเซตของจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง 10 และ 15

ตอบ

1.4 ให้ D เป็นเซตของจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 5 แต่น้อยกว่า 10

ตอบ

1.5 ให้ E เป็นเซตของจำนวนเต็มลบที่มีมากกว่า -5

ตอบ

1.6 ให้ F เป็นเซตของจำนวนคู่บวกที่น้อยกว่า 8

ตอบ

1.7 ให้ G เป็นเซตของจำนวนเต็มที่สอดคล้องกับสมการ $x - 2 = 0$

ตอบ

1.8 ให้ H เป็นเซตของจำนวนนับที่สอดคล้องกับสมการ $x^2 - 3x + 2 = 0$

ตอบ

1.9 ให้ $J = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และ } -3 < x < 3\}$

ตอบ

1.10 ให้ $K = \{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } x \geq 4\}$

ตอบ

2. จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบบอกเงื่อนไขสมาชิก (ข้อละ 1 คะแนน)

2.1 ให้ A เป็นเซตของจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง 10 และ 15

ตอบ

2.2 ให้ B เป็นเซตของจำนวนเต็มที่มากกว่า 5 แต่น้อยกว่า 10

ตอบ

2.3 ให้ C เป็นเซตของจำนวนเต็มลบที่มากกว่า -5

ตอบ

2.4 ให้ D เป็นเซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 10

ตอบ

2.5 ให้ E เป็นเซตของจำนวนนับที่ไม่เกิน 10

ตอบ

2.6 ให้ $F = \{ 1, 3, 5, 7, \dots \}$

ตอบ

2.7 ให้ $G = \{ 1, 2, 3, \dots, 100 \}$

ตอบ

2.8 ให้ $H = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$

ตอบ

2.9 ให้ $J = \{ 11, 12, 13, \dots, 20 \}$

ตอบ

2.10 ให้ $K = \{ -4, -3, -2, -1 \}$

ตอบ

บันทึกผลคะแนนแบบฝึกทักษะ

| คะแนนเต็ม | | คะแนนที่ได้ |
|-----------|----|-------------|
| ข้อ 1 | 10 | |
| ข้อ 2 | 10 | |
| รวม | 20 | |

ใบความรู้ที่ 1.3

จำนวนสมาชิกของเซต

จำนวนสมาชิกของเซต

จากการเขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิก เขียนสมาชิกทุกตัวของเซตลงในเครื่องหมายวงเล็บปีกกา “{ }” และใช้ เครื่องหมายจุดภาค “ , ” คั่นระหว่างสมาชิกแต่ละตัว นั่นคือ เราจะนับจำนวนสมาชิกโดยการนับสมาชิกแต่ละตัวในเซตจากการคั่นด้วยเครื่องหมายจุดภาค เช่น

$A = \{ 1, 2, \{3,4\}, 5, 6 \}$ จะได้ว่า เซต A มีสมาชิก 5 จำนวน

เขียนแทนด้วย $n(A) = 5$ อ่านว่า จำนวนสมาชิกในเซต A มี 5 จำนวน

$B = \{ 1, 2, 3, 4, \dots, 50 \}$ จะได้ว่า เซต B มีสมาชิก 50 จำนวน

เขียนแทนด้วย $n(B) = 50$ อ่านว่า จำนวนสมาชิกในเซต B มี 50 จำนวน

$C = \{ 2, 4, 6, 8, \dots \}$ จะได้ว่า เซต C มีสมาชิกนับไม่ถ้วน ได้แก่ 2, 4, 6, 8, ...

$D = \{ \}$ จะได้ว่า เซต D ไม่มีสมาชิก

เขียนแทนด้วย $n(D) = 0$ อ่านว่า จำนวนสมาชิกในเซต D มี 0 จำนวน

$E = \{ x \mid x \in I^+ \text{ และ } x \leq 50 \}$ จะได้ว่า เซต E มีสมาชิก 50 ตัว ได้แก่ 1, 2, 3, 4, ..., 50

เขียนแทนด้วย $n(E) = 50$ อ่านว่า จำนวนสมาชิกในเซต E มี 50 จำนวน

จากตัวอย่างดังกล่าว เราจะเห็นได้ว่า

เซต A และ เซต B สามารถบอกได้ว่า มีจำนวนสมาชิกเท่าใด เรียกเซตที่นับจำนวนสมาชิก
ได้นี้ว่า **เซตจำกัด (finite sets)**

เซต C เป็นเซตที่มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน หรือไม่สามารถบอกได้แน่นอนว่ามีจำนวน
สมาชิกเท่าใด เรียกเซตนี้ว่า **เซตอนันต์ (infinite sets)**

เซต D เป็นเซตที่ไม่มีสมาชิก หรือกล่าวได้ว่ามีจำนวนสมาชิก 0 ตัว เรียกเซตที่ไม่มีสมาชิก
นี้ว่า **เซตว่าง (empty set)** และเรานิยมใช้สัญลักษณ์ “ \emptyset ” หรือ “ $\{ \}$ ” แทน เซตว่าง

ตัวอย่างการเขียนจำนวนสมาชิกของเซตและชนิดของเซต

| เซต | จำนวนสมาชิก | ชนิดของเซต |
|--|-------------|--------------------|
| $A = \{ 4, 5, 6, \dots, 20 \}$ | $n(A) = 17$ | เซตจำกัด |
| $B = \{ x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง } 1 \text{ และ } 6 \}$ | $n(B) = 4$ | เซตจำกัด |
| $C = \{ x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่มากกว่า } -2 \text{ แต่ไม่เกิน } 10 \}$ | $n(C) = 10$ | เซตจำกัด |
| $D = \{ x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่หารด้วยหารด้วย } 5 \text{ ลงตัว} \}$ | นับไม่ถ้วน | เซตอนันต์ |
| $E = \{ -2, 0, \{3\}, \{4, 5\}, \{5, 6, 7\} \}$ | $n(E) = 5$ | เซตจำกัด |
| $F = \{ x \mid x \in I^+ \text{ และ } -10 < x < -3 \}$ | $n(F) = 0$ | เซตว่าง / เซตจำกัด |
| $G = \{ x \mid x \in I \text{ และ } 1 \leq x < 100 \}$ | $n(G) = 99$ | เซตจำกัด |
| $H = \{ x \mid x \in R \text{ และ } 1 \leq x < 100 \}$ | นับไม่ถ้วน | เซตอนันต์ |
| $J = \{ x \mid x \in I \text{ และ } 5 < x < 6 \}$ | $n(J) = 0$ | เซตว่าง / เซตจำกัด |

เซต B และ เซต E มีจำนวนสมาชิกเท่ากันและเหมือนกัน สามารถกล่าวได้ว่า $B = E$ เราเรียก เซต B และ เซต E ว่าเป็น **เซตที่เท่ากัน (Equal Sets Or Identical Sets)**

เซต A เท่ากับ เซต B หมายถึง สมาชิกทุกตัวของเซต A เป็นสมาชิกของเซต B และสมาชิกทุกตัวของเซต B เป็นสมาชิกของเซต A

เขียนแทนด้วย $A = B$

เซต A ไม่เท่ากับ เซต B หมายถึง มีสมาชิกอย่างน้อยหนึ่งตัวของเซต A ที่ไม่ใช่สมาชิกของเซต B หรือ มีสมาชิกอย่างน้อยหนึ่งตัวของเซต B ที่ไม่ใช่สมาชิกของเซต A

เขียนแทนด้วย $A \neq B$

ตัวอย่างที่ 1

จงพิจารณาว่า เซต A เท่ากับ เซต B หรือไม่ เมื่อกำหนดให้

1. $A = \{x | x \in I^+ \text{ และ } -2 < x < 5\}$

$B = \{1, 2, 3, 4\}$

$\therefore A = B$

$A = \{1, 2, 3, 4\}$

2. $A = \{x | x \in R, 3x^2 + 1 = 28\}$

$B = \{3, -3\}$

$\therefore A = B$

$3x^2 + 1 = 28$

$3x^2 = 27$

$x^2 = 9$

$x = 3, -3$

$\therefore A = \{3, -3\}$

3. $A = \{x | x \in I, |x + 1| = 3\}$

$B = \{2\}$

$\therefore A \neq B$

$|x + 1| = 3$

$x + 1 = 3$ หรือ $x + 1 = -3$

$x = 2$

$x = -4$

$\therefore A = \{2, -4\}$

แบบฝึกทักษะที่ 1.3
จำนวนสมาชิกของเซต

1. จงบอกจำนวนสมาชิกของเซตในแต่ละข้อต่อไปนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)

| ข้อ | เซต | จำนวนสมาชิก |
|------|--|-------------|
| 1.1 | $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ | |
| 1.2 | $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$ | |
| 1.3 | $C = \{\{1\}, \{2, 3\}, \{4\}, 5\}$ | |
| 1.4 | $D = \{\{1, 2, 3, 4\}\}$ | |
| 1.5 | $E = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$ | |
| 1.6 | $F = \{345\}$ | |
| 1.7 | $G = \{x \mid x \text{ จำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 10\}$ | |
| 1.8 | $H = \{x \mid x \in I \text{ และ } 3 < x \leq 10\}$ | |
| 1.9 | $J = \{x \mid x \in N \text{ และ } -4 \leq x \leq 0\}$ | |
| 1.10 | $K = \{x \mid x \in I \text{ และ } x + 4 = 0\}$ | |

2. เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เป็นเซตว่าง และเขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ไม่เป็นเซตว่าง
(ข้อละ 1 คะแนน)

..... 2.1 ให้ M เป็นเซตของจำนวนเต็มบวกที่ 3 หารลงตัว

..... 2.2 $N = \{x \in I \mid 4 < x < 5\}$

..... 2.3 $P = \{\{\{\}\}\}$

..... 2.4 $Q = \emptyset$

..... 2.5 $R = \{x \mid x \in N \text{ และ } x < 1\}$

..... 2.6 $S = \{x \mid x = 0\}$

..... 2.7 $T = \{x \mid x \text{ เป็นเดือนที่มี 32 วัน}\}$

..... 2.8 $V = \{x \mid x \in R \text{ และ } x^2 = 9\}$

..... 2.9 $W = \{x \mid x \in I \text{ และ } x > 0\}$

..... 2.10 $Z = \{x \mid x \in R \text{ และ } 3x - 2 = 13\}$

3. จงพิจารณาข้อความในเซตที่กำหนดให้ ว่าเป็นเซตจำกัด หรือเซตอนันต์ พร้อมให้เหตุผล
(ข้อละ 1 คะแนน)

| ข้อ | เซต | คำตอบ | เหตุผล |
|------|---|-------|--------|
| 3.1 | ให้ M เป็นเซตของจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง 10 และ 15 | | |
| 3.2 | ให้ N เป็นเซตของจำนวนเต็มลบที่มากกว่า -5 | | |
| 3.3 | ให้ P เป็นเซตของจำนวนเต็มบวกที่มากกว่า -5 | | |
| 3.4 | ให้ Q เป็นเซตของจำนวนคู่ | | |
| 3.5 | ให้ R เป็นเซตของจำนวนที่ 5 หารลงตัว | | |
| 3.6 | $S = \{ 5, 10, 15, 20, \dots \}$ | | |
| 3.7 | $T = \{ -2, -4, -6, -8, \dots, -20 \}$ | | |
| 3.8 | $V = \{ x x \in \mathbb{N}, x < 2 \}$ | | |
| 3.9 | $W = \{ x x \in \mathbb{R}, x < 0 \}$ | | |
| 3.10 | $Z = \{ x x \in \mathbb{I}, -8 < x < 8 \}$ | | |

4. พิจารณาเซต A และ เซต B ที่กำหนดให้ว่า เป็นเซตที่เท่ากันหรือไม่ พร้อมให้เหตุผล
(ข้อละ 1 คะแนน)

| ข้อ | เซต | คำตอบ | เหตุผล |
|------|---|-------|--------|
| 4.1 | $A = \{x x \in \mathbb{N} \text{ และ } x < 6\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ | | |
| 4.2 | $A = \{x x \in \mathbb{I} \text{ และ } x + 5 = 0\}$ $B = \{5\}$ | | |
| 4.3 | $A = \{x x \in \mathbb{I} \text{ และ } -2 < x < 1\}$ $B = \{-2, -1, 0\}$ | | |
| 4.4 | $A = \{x x \in \mathbb{N} \text{ และ } x - 1 < 5\}$ $B = \{2, 3, 4, 5\}$ | | |
| 4.5 | $A = \{x x \text{ เป็นจำนวนคู่บวกที่ไม่เกิน } 10\}$ $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ | | |
| 4.6 | $A = \{x x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะบวกที่เป็นจำนวนคู่}\}$ $B = \{x x + 4 = 6\}$ | | |
| 4.7 | $A = \{x x^2 = 81\}$ $B = \{9\}$ | | |
| 4.8 | $A = \{x x \in \mathbb{N} \text{ และ } x = 3n\}$ $B = \{3, 6, 9, 12, \dots\}$ | | |
| 4.9 | $A = \{x x^2 + 6x + 5 = 0\}$ $B = \{1, 5\}$ | | |
| 4.10 | $A = \{x x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกคี่}\}$ $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ | | |

บันทึกผลคะแนนแบบฝึกทักษะ

| คะแนนเต็ม | | คะแนนที่ได้ |
|-----------|----|-------------|
| ข้อ 1 | 10 | |
| ข้อ 2 | 10 | |
| ข้อ 3 | 10 | |
| ข้อ 4 | 10 | |
| รวม | 40 | |

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย x ลงใน
กระดาษคำตอบที่กำหนดให้

1. ข้อใดใช้คำว่า “เซต” ได้ถูกต้อง
 - ก. เซตของหมู่บ้านที่น่าอยู่
 - ข. เซตของอาหารอร่อย
 - ค. เซตของประเทศในทวีปเอเชีย
 - ง. เซตของนักเรียนที่ศึกษาในโรงเรียนเจ้าหม่ววิทยา

2. ให้ A แทน เซตของจำนวนนับที่มีค่าน้อยกว่า 10 ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
 - ก. $3 \in A$
 - ข. $0 \notin A$
 - ค. $-1 \notin A$
 - ง. $10 \in A$

3. ข้อใดต่อไปนี้ กล่าวไม่ถูกต้อง
 - ก. $2, 3, 4 \in \{1, 2, 3, \dots, 10\}$
 - ข. $\{8\} \in \{2, 4, 6, 8\}$
 - ค. $\{2, 3\} \in \{\{1\}, \{2, 3\}, \{4, 5, 6\}\}$
 - ง. $-7 \in \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่มีค่าน้อยกว่า } 9\}$

4. ข้อใดคือการเขียนเซตแบบบอกเงื่อนไขของ $C = \{3, 5, 7\}$ ได้ถูกต้อง
 - ก. $C = \{x \mid x \in I \text{ และ } 3 \leq x < 9\}$
 - ข. $C = \{x \mid x \in N \text{ และ } x = 2n + 1\}$
 - ค. $C = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่าน้อยกว่า } 9\}$
 - ง. $C = \{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะคี่ที่ไม่เกิน } 9\}$

5. กำหนดให้ $B = \{x \mid x \in \mathbb{I}^- \text{ และ } -3 < x < 10\}$ ข้อใดต่อไปนี้ กล่าวถูกต้อง

- ก. $n(B) = 14$
- ข. $-2 \in B$
- ค. $5 \in B$
- ง. $10 \in B$

6. ข้อใด เรียงลำดับจำนวนสมาชิกของเซตจากน้อยไปหามาก ได้ถูกต้อง

เมื่อกำหนดให้ $A = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และ } 5 < x < 6\}$

$B = \{3, 4, 5, 6, \dots, 20\}$

$C = \{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } x < 6\}$

$D = \{x \mid \text{เป็นจำนวนเต็มบวกที่ น้อยกว่า } 20\}$

- ก. $n(A) < n(B) < n(C) < n(D)$
- ข. $n(A) < n(C) < n(D) < n(B)$
- ค. $n(A) < n(D) < n(B) < n(C)$
- ง. $n(A) < n(D) < n(C) < n(B)$

7. เซตต่อไปนี้ เซตใดเป็นเซตจำกัด

- ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 100\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มคู่}\}$
- ค. $\{x \mid x = 2n \text{ โดยที่ } n \text{ เป็นจำนวนนับ}\}$
- ง. $\{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } x < 1\}$

8. เซตในข้อใดเป็นเซตว่าง

- ก. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนนับที่น้อยกว่า } 1\}$
- ข. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มคู่บวกที่น้อยกว่า } 100\}$
- ค. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 100\}$
- ง. $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่หารด้วย } 4 \text{ ลงตัว}\}$

9. เซตในข้อใดมีจำนวนสมาชิกน้อยที่สุด

- ก. $A = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของตัวอักษรในคำว่า "คิดมาก"}\}$
- ข. $B = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของตัวอักษรในคำว่า "หมากัด"}\}$
- ค. $C = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของตัวอักษรในคำว่า "จัดการ"}\}$
- ง. $D = \{x \mid x \text{ เป็นเซตของตัวอักษรในคำว่า "เก็บกด"}\}$

10. เมื่อกำหนดเซตต่อไปนี้ให้ ข้อใดถูกต้องที่สุด

$$A = \{x \mid x^2 + 6x = -9\}$$

$$B = \{x \mid (x+3)(2x-6) = 0\}$$

$$C = \{x \mid x^2 = 9\}$$

- ก. $A = B$
- ข. $A = C$
- ค. $B = C$
- ง. ไม่มีเซตที่เท่ากัน

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ชื่อ - นามสกุล ชั้น..... เลขที่.....

| ข้อ | ก | ข | ค | ง |
|-----|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |

บันทึกผลคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน

| | |
|-----------|-------------|
| คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ |
| 10 | |



เกณฑ์การประเมิน

1. แบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะที่ 1.1 จำนวน 3 ข้อ 30 คะแนน

| | | |
|--|--------------|---------------|
| ข้อ 1 เป็นแบบเติมเครื่องหมาย ✓ | จำนวน 10 ข้อ | ข้อละ 1 คะแนน |
| ข้อ 2 เป็นแบบเติมเครื่องหมาย ✓ หรือ ✗ | จำนวน 10 ข้อ | ข้อละ 1 คะแนน |
| ข้อ 3 เป็นแบบเติมสัญลักษณ์ \in หรือ \notin | จำนวน 10 ข้อ | ข้อละ 1 คะแนน |

ตอบถูก ให้ 1 คะแนน

ตอบผิด ให้ 0 คะแนน

แบบฝึกทักษะที่ 1.2 จำนวน 2 ข้อ 20 คะแนน

| | | |
|------------------------|--------------|---------------|
| ข้อ 1 เป็นแบบเติมคำตอบ | จำนวน 10 ข้อ | ข้อละ 1 คะแนน |
| ข้อ 2 เป็นแบบเติมคำตอบ | จำนวน 10 ข้อ | ข้อละ 1 คะแนน |

ตอบถูก ให้ 1 คะแนน

ตอบผิด ให้ 0 คะแนน

แบบฝึกทักษะที่ 1.3 จำนวน 4 ข้อ 40 คะแนน

| | | |
|---------------------------------------|--------------|---------------|
| ข้อ 1 เป็นแบบเติมคำตอบ | จำนวน 10 ข้อ | ข้อละ 1 คะแนน |
| ข้อ 2 เป็นแบบเติมเครื่องหมาย ✓ หรือ ✗ | จำนวน 10 ข้อ | ข้อละ 1 คะแนน |
| ข้อ 3 เป็นแบบเติมคำตอบ | จำนวน 10 ข้อ | ข้อละ 1 คะแนน |
| ข้อ 4 เป็นแบบเติมคำตอบ | จำนวน 10 ข้อ | ข้อละ 1 คะแนน |

ตอบถูก ให้ 1 คะแนน

ตอบผิด ให้ 0 คะแนน

2. แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

| | | |
|-------------------|--------------|---------------|
| แบบทดสอบก่อนเรียน | จำนวน 10 ข้อ | ข้อละ 1 คะแนน |
| แบบทดสอบหลังเรียน | จำนวน 10 ข้อ | ข้อละ 1 คะแนน |

ตอบถูก ให้ 1 คะแนน

ตอบผิด ให้ 0 คะแนน

ตารางบันทึกคะแนน

ชื่อ - นามสกุล ชั้น..... เลขที่.....

| แบบฝึกทักษะ | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ | หมายเหตุ |
|--------------------|-----------|-------------|----------|
| แบบฝึกทักษะที่ 1.1 | 30 | | |
| แบบฝึกทักษะที่ 1.2 | 20 | | |
| แบบฝึกทักษะที่ 1.3 | 40 | | |
| คะแนนรวม | 90 | | |

| แบบทดสอบหลังเรียน | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ | หมายเหตุ |
|-------------------|-----------|-------------|----------|
| ก่อนเรียน | 10 | | |
| หลังเรียน | 10 | | |

บรรณานุกรม

กนกวลี อุษณกรกุล และ รณชัย มาเจริญทรัพย์. (2553). แบบฝึกหัดและประเมินผลการเรียนรู้
คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : เดอะบุ๊ก.

กนกวลี อุษณกรกุล และ คณะ. (มปป). คู่มือ-เตรียมสอบคณิตศาสตร์ รายวิชาพื้นฐาน เล่ม 1 ม.4-6.
กทม : ภูมิบัณฑิต.

ชนวัฒน์(สันติ) สนทราพรพล. (มปป). แบบฝึกทักษะและวิธีคิดเร็วคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม. 4-6
เล่ม 1. กรุงเทพฯ : SCIENCE CENTER.

ปิยรัตน์ จาคูรันตบุตร. (2547). หลักการคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฝ่ายวิชาการ พีบีซี. (2554). คู่มือคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม. 4-6 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : พีบีซี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน
คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 . กรุงเทพมหานคร : องค์การค้ำของ สกสศ.

สมัย เหล่าวานิชย์. (2554). คู่มือเตรียมสอบ คณิตศาสตร์ ม. 4-5-6 (รายวิชาพื้นฐาน). กรุงเทพฯ :
ไฮเอ็ดพับลิชชิง.



ภาคผนวก



เฉลยคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

| ข้อ | คำตอบ | แนวคิด |
|-----|-------|---|
| 1 | ก | นักเรียนที่สอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ สามารถระบุได้อย่างแน่นอน |
| 2 | ง | จำนวนนับที่มีค่าน้อยกว่า 5 คือ 1, 2, 3, 4 |
| 3 | ค | สมาชิกใน $\{1, \{2\}, \{3\}, \{4, 5\}\}$ ประกอบด้วย 1, $\{2\}$, $\{3\}$, $\{4, 5\}$ ซึ่งไม่มี $\{1\}$ |
| 4 | ง | ก. $C = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ ข. $C = \{2, 4, 6, \dots\}$ ค. $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ |
| 5 | ง | $B = \{x \mid x \in I^+ \text{ และ } -5 < x < 5\}$ สามารถเขียนแบบแจกแจงสมาชิกได้ ดังนี้ $B = \{1, 2, 3, 4\}$ |
| 6 | ค | $n(A) = 1$, เซต B มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน, $n(C) = 9$, $n(D) = 14$ |
| 7 | ง | ก. มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน ข. มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน ค. มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน ง. มีสมาชิก 8 จำนวน |
| 8 | ข | ก. มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน ข. มีสมาชิก 0 จำนวน ค. มีสมาชิก 49 จำนวน ง. มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน |
| 9 | ง | ก. $A = \{T, A, E, Y, O, N\}$ ข. $B = \{S, U, N, Y\}$ ค. $C = \{H, Y, O, E, N\}$ ง. $D = \{Y, U, R, I\}$ |
| 10 | ก | $A = \{3\}$, $B = \{3\}$ และ $C = \{3, -3\}$ ดังนั้น $A = B$ |

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1

1. จงพิจารณาประโยคที่กำหนดให้ และเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

| ข้อที่ | ประโยค | เซต | |
|--------|---|---------|------------|
| | | เป็นเซต | ไม่เป็นเซต |
| 1.1 | กลุ่มของพยัญชนะไทย | ✓ | |
| 1.2 | กลุ่มของจังหวัดในภาคเหนือของประเทศไทย | ✓ | |
| 1.3 | กลุ่มของนักเรียนชั้น ม.4 ที่น่าตาดี | | ✓ |
| 1.4 | กลุ่มของคนขี้เกียจ | | ✓ |
| 1.5 | กลุ่มของผู้ซื้อมือถือยี่ห้อ Samsung ในปี พ.ศ.2559 | ✓ | |
| 1.6 | กลุ่มของนักเรียนที่เรียนเก่ง | | ✓ |
| 1.7 | กลุ่มของสีธงชาติไทย | ✓ | |
| 1.8 | กลุ่มของผู้เล่นพนัน | | ✓ |
| 1.9 | กลุ่มของจำนวนนับที่มีค่าไม่เกิน 80 | ✓ | |
| 1.10 | กลุ่มของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนแจ้ห่มวิทยา | ✓ | |

2. จงพิจารณาข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่กล่าวถูกต้อง และ
เขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่กล่าวไม่ถูกต้อง

- 2.1 $1 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ✓
 2.2 $45 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ✗
 2.3 $0 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ✗
 2.4 $15 \in \{1, 2, 3, \dots 20\}$ ✓
 2.5 $b \in \{a, b, c, \dots, z\}$ ✓
 2.6 $\{1, 2\} \in \{\{1, 2\}, 3, 4, 5\}$ ✓
 2.7 $4, 5 \in \{1, 2, 3, \{4, 5\}\}$ ✗
 2.8 $-8 \in \{-1, -2, -3, -4, \dots\}$ ✓
 2.9 $2 \in \{-1, -2, -3, -4, \dots\}$ ✗
 2.10 $\{4\} \in \{1, 2, 3, \dots 20\}$ ✗

3. ให้นักเรียนเติมสัญลักษณ์ “ \in ” หรือ “ \notin ” ลงในช่องว่างต่อไปนี้ เพื่อให้ได้ข้อความที่ถูกต้อง

เมื่อกำหนดให้ $A = \{\text{เซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 10\}$

$B = \{1, \{2, 3\}, 4, 5, \{6\}\}$

- 3.1 $2 \dots \in \dots A$
 3.2 $4 \dots \in \dots A$
 3.3 $0 \dots \notin \dots A$
 3.4 $\{6\} \dots \notin \dots A$
 3.5 $-7 \dots \notin \dots A$
 3.6 $\{2, 3\} \dots \in \dots B$
 3.7 $6 \dots \notin \dots B$
 3.8 $\{4, 5\} \dots \notin \dots B$
 3.9 $1 \dots \in \dots B$
 3.10 $1, \{6\} \dots \in \dots B$

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2

1. จงเขียนเซตต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปแบบแจกแจงสมาชิก

1.1 ให้ A เป็นเซตของสระในภาษาอังกฤษ

ตอบ $A = \{a, e, i, o, u\}$

1.2 ให้ B เป็นเซตของสีธงชาติไทย

ตอบ $B = \{\text{สีแดง, สีขาว, สีน้ำเงิน}\}$

1.3 ให้ C เป็นเซตของจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง 10 และ 15

ตอบ $C = \{11, 12, 13, 14\}$

1.4 ให้ D เป็นเซตของจำนวนเต็มที่มากกว่า 5 แต่น้อยกว่า 10

ตอบ $D = \{6, 7, 8, 9\}$

1.5 ให้ E เป็นเซตของจำนวนเต็มลบที่มากกว่า -5

ตอบ $E = \{-4, -3, -2, -1\}$

1.6 ให้ F เป็นเซตของจำนวนคู่บวกที่น้อยกว่า 8

ตอบ $F = \{2, 4, 6\}$

1.7 ให้ G เป็นเซตของจำนวนเต็มที่สอดคล้องกับสมการ $x - 2 = 0$

ตอบ $G = \{2\}$

1.8 ให้ H เป็นเซตของจำนวนนับที่สอดคล้องกับสมการ $x^2 - 3x + 2 = 0$

ตอบ $H = \{1, 2\}$

1.9 ให้ $J = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ และ } -3 < x < 3\}$

ตอบ $J = \{1, 2\}$

1.10 ให้ $K = \{x \mid x \in \mathbb{I} \text{ และ } x \geq 4\}$

ตอบ $K = \{4, 5, 6, 7, 8, \dots\}$

2. จงเขียนเซตต่อไปนี้แบบบอกเงื่อนไขสมาชิก

2.1 ให้ A เป็นเซตของจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง 10 และ 15

ตอบ ... $A = \{x | x \in I \text{ และ } 10 < x < 15\}$

2.2 ให้ B เป็นเซตของจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 5 แต่น้อยกว่า 10

ตอบ ... $B = \{x | x \in I \text{ และ } 5 < x < 10\}$

2.3 ให้ C เป็นเซตของจำนวนเต็มลบที่มีมากกว่า -5

ตอบ ... $C = \{x | x \in I^- \text{ และ } x > -5\}$

2.4 ให้ D เป็นเซตของจำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 10

ตอบ ... $D = \{x | x \in I^+ \text{ และ } x < 10\}$

2.5 ให้ E เป็นเซตของจำนวนนับที่ไม่เกิน 10

ตอบ ... $E = \{x | x \in N \text{ และ } x \leq 10\}$

2.6 ให้ $F = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$

ตอบ ... $F = \{x | x \in I^+ \text{ และ } x = 2n + 1\}$

2.7 ให้ $G = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$

ตอบ ... $G = \{x | x \in I^+ \text{ และ } x \leq 100\}$

2.8 ให้ $H = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

ตอบ ... $H = \{x | x \in I \text{ และ } 1 \leq x \leq 5\}$

2.9 ให้ $J = \{11, 12, 13, \dots, 20\}$

ตอบ ... $J = \{x | x \in I \text{ และ } 11 \leq x \leq 20\}$

2.10 ให้ $K = \{-4, -3, -2, -1\}$

ตอบ ... $K = \{x | x \in I^- \text{ และ } x \geq -4\}$

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3

1. จงบอกจำนวนสมาชิกของเซตในแต่ละข้อต่อไปนี้

| ข้อ | เซต | จำนวนสมาชิก |
|------|--|-------------|
| 1.1 | $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ | $n(A) = 6$ |
| 1.2 | $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$ | $n(B) = 8$ |
| 1.3 | $C = \{\{1\}, \{2, 3\}, \{4\}, 5\}$ | $n(C) = 4$ |
| 1.4 | $D = \{\{1, 2, 3, 4\}\}$ | $n(D) = 1$ |
| 1.5 | $E = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$ | $n(E) = 20$ |
| 1.6 | $F = \{345\}$ | $n(F) = 1$ |
| 1.7 | $G = \{x \mid x \text{ จำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า } 10\}$ | $n(G) = 9$ |
| 1.8 | $H = \{x \mid x \in I \text{ และ } 3 < x \leq 10\}$ | $n(H) = 7$ |
| 1.9 | $J = \{x \mid x \in N \text{ และ } -4 \leq x \leq 0\}$ | $n(J) = 0$ |
| 1.10 | $K = \{x \mid x \in I \text{ และ } x + 4 = 0\}$ | $n(K) = 1$ |

2. เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เป็นเซตว่าง และเขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ไม่เป็นเซตว่าง

..... ✗ 2.1 ให้ M เป็นเซตของจำนวนเต็มบวกที่ 3 หารลงตัว

..... ✓ 2.2 $N = \{x \in I \mid 4 < x < 5\}$

..... ✗ 2.3 $P = \{\{\{ \}\}\}$

..... ✓ 2.4 $Q = \emptyset$

..... ✓ 2.5 $R = \{x \mid x \in N \text{ และ } x < 1\}$

..... ✗ 2.6 $S = \{x \mid x = 0\}$

..... ✓ 2.7 $T = \{x \mid x \text{ เป็นเดือนที่มี 32 วัน}\}$

..... ✗ 2.8 $V = \{x \mid x \in R \text{ และ } x^2 = 9\}$

..... ✗ 2.9 $W = \{x \mid x \in I \text{ และ } x > 0\}$

..... ✗ 2.10 $Z = \{x \mid x \in R \text{ และ } 3x - 2 = 13\}$

3. จงพิจารณาข้อความในเซตที่กำหนดให้ ว่าเป็นเซตจำกัด หรือเซตอนันต์ พร้อมให้เหตุผล

| ข้อ | เซต | คำตอบ | เหตุผล |
|------|---|-----------|-------------------------|
| 3.1 | ให้ M เป็นเซตของจำนวนเต็มที่อยู่ระหว่าง 10 และ 15 | เซตจำกัด | มีสมาชิก 5 จำนวน |
| 3.2 | ให้ N เป็นเซตของจำนวนเต็มลบที่มากกว่า -5 | เซตจำกัด | มีสมาชิก 4 จำนวน |
| 3.3 | ให้ P เป็นเซตของจำนวนเต็มบวกที่มากกว่า -5 | เซตอนันต์ | มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน |
| 3.4 | ให้ Q เป็นเซตของจำนวนคู่ | เซตอนันต์ | มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน |
| 3.5 | ให้ R เป็นเซตของจำนวนที่ 5หารลงตัว | เซตอนันต์ | มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน |
| 3.6 | $S = \{5, 10, 15, 20, \dots\}$ | เซตอนันต์ | มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน |
| 3.7 | $T = \{-2, -4, -6, -8, \dots, -20\}$ | เซตจำกัด | มีสมาชิก 10 จำนวน |
| 3.8 | $V = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x < 2\}$ | เซตจำกัด | มีสมาชิก 1 จำนวน |
| 3.9 | $W = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x < 0\}$ | เซตอนันต์ | มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน |
| 3.10 | $Z = \{x \mid x \in \mathbb{I}, -8 < x < 8\}$ | เซตจำกัด | มีสมาชิก 15 จำนวน |

4. พิจารณาเซต A และ เซต B ที่กำหนดให้ว่า เป็นเซตที่เท่ากันหรือไม่ พร้อมให้เหตุผล

| ข้อ | เซต | คำตอบ | เหตุผล |
|------|---|------------|--|
| 4.1 | $A = \{x x \in \mathbb{N} \text{ และ } x < 6\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ | $A = B$ | $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ |
| 4.2 | $A = \{x x \in \mathbb{I} \text{ และ } x + 5 = 0\}$ $B = \{5\}$ | $A \neq B$ | $A = \{-5\}$ $B = \{5\}$ |
| 4.3 | $A = \{x x \in \mathbb{I} \text{ และ } -2 < x < 1\}$ $B = \{-2, -1, 0\}$ | $A \neq B$ | $A = \{-1, 0\}$ $B = \{-2, -1, 0\}$ |
| 4.4 | $A = \{x x \in \mathbb{N} \text{ และ } x - 1 < 5\}$ $B = \{2, 3, 4, 5\}$ | $A \neq B$ | $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $B = \{2, 3, 4, 5\}$ |
| 4.5 | $A = \{x x \text{ เป็นจำนวนคู่บวกที่ไม่เกิน } 10\}$ $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ | $A = B$ | $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ |
| 4.6 | $A = \{x x \text{ เป็นจำนวนเฉพาะบวกที่เป็นจำนวนคู่}\}$ $B = \{x x + 4 = 6\}$ | $A = B$ | $A = \{2\}$ $B = \{2\}$ |
| 4.7 | $A = \{x x^2 = 81\}$ $B = \{9\}$ | $A \neq B$ | $A = \{9, -9\}$ $B = \{9\}$ |
| 4.8 | $A = \{x x \in \mathbb{N} \text{ และ } x = 3n\}$ $B = \{3, 6, 9, 12, \dots\}$ | $A = B$ | $A = \{3, 6, 9, 12, \dots\}$ $B = \{3, 6, 9, 12, \dots\}$ |
| 4.9 | $A = \{x x^2 + 6x + 5 = 0\}$ $B = \{1, 5\}$ | $A \neq B$ | $A = \{-1, -5\}$ $B = \{1, 5\}$ |
| 4.10 | $A = \{x x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกคี่}\}$ $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ | $A \neq B$ | $A = \{1, 3, 5, 7, 9, \dots\}$ $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ |

เฉลยคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

| ข้อ | คำตอบ | แนวคิด |
|-----|-------|---|
| 1 | ก | ประเทศในทวีปเอเชีย สามารถระบุได้อย่างแน่นอน |
| 2 | ง | จำนวนนับที่มีค่าน้อยกว่า 10 คือ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 |
| 3 | ข | สมาชิกใน $\{2, 4, 6, 8\}$ ประกอบด้วย 2, 4, 6, 8 ซึ่งไม่มี $\{8\}$ |
| 4 | ง | ก. $C = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ข. $C = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$ ค. $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ง. $C = \{3, 5, 7\}$ |
| 5 | ข | $B = \{x \mid x \in I^{-} \text{ และ } -3 < x < 10\}$ สามารถเขียนแบบแจกแจงสมาชิกได้ ดังนี้ $B = \{-1, -2\}$ |
| 6 | ก | $n(A) = 0$, $n(B) = 18$, เซต C มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน, $n(D) = 9$ |
| 7 | ก | ก. มีสมาชิก 99 จำนวน ข. มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน ค. มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน ง. มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน |
| 8 | ก | ก. มีสมาชิก 0 จำนวน ข. มีสมาชิก 49 จำนวน ค. มีสมาชิก 99 จำนวน ง. มีสมาชิกจำนวนนับไม่ถ้วน |
| 9 | ง | ก. $A = \{ก, ค, ด, ม\} \therefore n(A) = 4$ ข. $B = \{ก, ค, ม, ห\} \therefore n(B) = 4$ ค. $C = \{ก, จ, ค, ร\} \therefore n(C) = 4$ ง. $D = \{ก, ด, บ\} \therefore n(D) = 3$ |
| 10 | ก | $A = \{3\}$, $B = \{3, -3\}$ และ $C = \{3, -3\}$ ดังนั้น $B = C$ |

