

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ลำดับและอนุกรม

เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ



โดย

นางสาวมะลิตา บุตรมาศ

ครู วิทยฐานะชำนาญการ

โรงเรียนคิมใหญ่วิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29

(อุบลราชธานี-อำนาจเจริญ)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

คณิตศาสตร์ เป็นสาระการเรียนรู้ที่ต้องคิดคำนวณและอาศัยหลักการฝึก ทักษะการทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เป็นการทบทวนเนื้อหาและวิธีการควบคู่กันจนเกิดความชำนาญและรวดเร็วในการคิดคำนวณต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ จึงต้องเน้นกระบวนการถ่ายทอดความรู้อย่างหลากหลายรูปแบบ เพื่อส่งเสริมให้การเรียนการสอนและวิธีการเรียนรู้เป็นไปตามหลักการและจุดหมายของหลักสูตร

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม เล่มที่ 1 เรื่องความหมายของลำดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รายวิชา ค33101 จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาและแก้ปัญหานักเรียน ให้มีความรู้ความเข้าใจ เกิดทักษะกระบวนการและสามารถศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (2552)

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการพัฒนาการเรียนรู้ และทักษะด้านต่างๆของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จะเกิดประโยชน์แก่นักเรียนและผู้สนใจ ให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญ ส่งเสริมพัฒนาให้ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนสูงขึ้น และเป็นประโยชน์โดยตรงต่อผู้สอนและผู้เรียนในการนำไปใช้ต่อไป

นางสาวมะลิดา บุตรมาศ

คำชี้แจง

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งได้จัดสร้างขึ้นตามเนื้อหาในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม ซึ่งแบบฝึกเสริมทักษะเล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ ภายใน 1 เล่ม ประกอบด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ จำนวน 3 ชุด ดังนี้

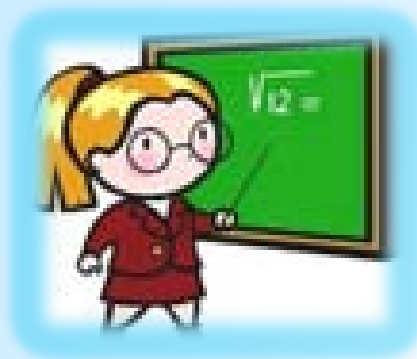
ชุดที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของลำดับ

ชุดที่ 1.2 เรื่อง ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์

ชุดที่ 1.3 เรื่อง การเขียนลำดับของลำดับจำกัดและลำดับอนันต์

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกเสริมทักษะเล่มนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนของครู และช่วยพัฒนาแก่นักเรียนที่มีปัญหาให้เกิดประสิทธิภาพ คุณภาพมากยิ่งขึ้น

นางสาวมะลิดา บุตรมาศ



สารบัญ

คำแนะนำการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ	1
แบบทดสอบก่อนเรียน	2
แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1	5
แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2	10
แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3	15
แบบทดสอบหลังเรียน	20
ภาคผนวก	
เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1 – 1.3	23
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	27
บรรณานุกรม	



คำแนะนำการใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์

ชุดที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของลำดับ

การให้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับอนุกรม ชุดที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของลำดับ นักเรียนต้องปฏิบัติตามขั้นตอนของการฝึกดังนี้

1. อ่านรายละเอียดของแบบฝึกเสริมทักษะก่อนลงมือปฏิบัติทุกครั้ง
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. นักเรียนศึกษา มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด ผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ ครูแนะนำชี้แนะให้คำปรึกษา
4. นักเรียนทำแบบฝึกเสริมทักษะ นักเรียนและครูร่วมอภิปราย เฉลย สรุปหลัง ปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้ว
5. นักเรียนและครูร่วมตรวจสอบความถูกต้องจากเฉลย
6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
7. ครูตรวจผลการทดสอบ และสรุปคะแนน
8. นักเรียนบันทึกผลคะแนนไว้ในแบบบันทึกคะแนนรายบุคคล



แบบทดสอบก่อนเรียน
แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม
เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ

- ผลการเรียนรู้** เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักเรียนในเรื่อง ความหมายของลำดับ
- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
 2. เวลาสำหรับทำแบบทดสอบ 20 นาที

1. ลำดับแรกของลำดับ $a_n = 4n + 5$ ตรงกับข้อใด

ก. 9 , 10 , 11 , 12

ข. 9 , 14 , 19 , 24

ค. 9 , 13 , 17 , 21

ง. 9 , 12 , 15 , 18

2. ลำดับแรกของลำดับ $a_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^n$ ตรงกับข้อใด

ก. $-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

ข. $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, -\frac{1}{16}$

ค. $\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, -\frac{1}{16}$

ง. $-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{16}$

3. ลำดับแรกของลำดับ $a_n = \frac{n(n+1)}{2}$ ตรงกับข้อใด

ก. 1 , 3 , 6 , 10

ข. 1 , 3 , 5 , 7

ค. 3 , 6 , 9 , 12

ง. 1 , 3 , 6 , 9

4. ลำดับแรกของลำดับ $a_n = 2 + (-1)^n$ ตรงกับข้อใด
- ก. 1, 1, 1, 1 ข. 1, 3, 1, 3
ค. 3, 1, 3, 1 ง. 1, 2, 3, 4
5. ลำดับแรกของลำดับอนันต์ที่ $a_n = 4n - 2$ แล้วเขียนลำดับพจน์นี้โดยการแจกพจน์ ตรงกับข้อใด
- ก. 2, 6, 10, 14, ... ข. 2, 4, 6, 8, ...
ค. 2, 6, 10, ..., $4n - 2$, ... ง. 2, 4, 6, ..., $4n - 2$, ...
6. ลำดับแรกของลำดับอนันต์ที่ $a_n = 3^n - 1$ แล้วเขียนลำดับพจน์นี้โดยการแจกพจน์ ตรงกับข้อใด
- ก. 3, 5, 8, 11, ... ข. 2, 8, 26, 80, ...
ค. 3, 5, 8, 11, ..., $3^n - 1$, ... ง. 2, 8, 26, 80, ..., $3^n - 1$, ...
7. พจน์ถัดไปสองพจน์ของลำดับ 1, 3, 7, 13, ... ตรงกับข้อใด
- ก. 20, 30 ข. 21, 31
ค. 21, 30 ง. 20, 31
8. พจน์ถัดไปสองพจน์ของลำดับ 16, -8, 4, -2, ... ตรงกับข้อใด
- ก. 1, $-\frac{1}{2}$ ข. 1, 0
ค. -1, $\frac{1}{2}$ ง. 1, $\frac{1}{2}$
9. พจน์ถัดไปสองพจน์ของลำดับ 2, 9, 16, 23, ... ตรงกับข้อใด
- ก. 30, 37 ข. 29, 36
ค. 31, 38 ง. 28, 35
10. พจน์ที่ 10 ของลำดับ 4, 8, 12, 16, 20, ... ตรงกับข้อใด
- ก. 36 ข. 38
ค. 40 ง. 42



เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

1. ค 4.1 ม. 4-6/4 เข้าใจความหมายของลำดับและหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัด
2. ค 6.1 ม. 4-6/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญห
3. ค 6.1 ม. 4-6/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
4. ค 6.1 ม. 4-6/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
5. ค 6.1 ม. 4-6/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน
6. ค 6.1 ม. 4-6/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ
7. ค 6.1 ม. 4-6/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ผลการเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดโจทย์ให้สามารถบอกได้ว่าโจทย์ที่กำหนดให้เป็นลำดับหรือไม่
2. เมื่อกำหนดลำดับให้สามารถบอกได้ว่าลำดับนั้นเป็นลำดับจำกัดหรือลำดับอนันต์ ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ
3. เมื่อกำหนดลำดับให้สามารถเขียนลำดับของลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ได้

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1

ความหมายของ
ลำดับ

ผลการเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์ให้สามารถบอกได้ว่าโจทย์ที่กำหนดให้เป็นลำดับหรือไม่

คำชี้แจง

1. แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของลำดับ มีแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที
2. ให้นักเรียนทำกิจกรรมตามขั้นตอนต่อไปนี้
 1. ศึกษาความหมายของลำดับ จากใบความรู้
 2. ทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1
 3. ตรวจคำตอบจากเฉลย



แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม
 เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ
 ใบความรู้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
 ชุดที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของลำดับ

ลำดับ (Sequence)

ลำดับ (Sequence)

ความหมายของลำดับ

พิจารณาแบบรูปของจำนวน $1, 3, 5, 7, 9, \dots, 2n - 1$

จากรูปข้างต้น เขียนความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่ n กับจำนวนแต่ละจำนวนในแบบรูปได้ดังนี้

ลำดับที่	1	2	3	4	5	...
จำนวน	1	3	5	7	9	...

จากตารางจะเห็นว่า ความสัมพันธ์ข้างต้นเป็นฟังก์ชันที่มีโดเมนเป็น $\{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$
 และมีเรนจ์เป็น $\{1, 3, 5, 7, 9, \dots\}$

ฟังก์ชันมีโดเมนเป็นเซตของจำนวนเต็ม เช่นเดียวกับฟังก์ชันในตัวอย่างที่กล่าวมาเป็น
 ตัวอย่างของฟังก์ชันที่เรียกว่า **ลำดับ**

นิยาม ลำดับ คือ ฟังก์ชันที่มีโดเมนเป็นเซตของจำนวนเต็มบวกที่เรียงจากน้อย
 ไปมาก โดยเริ่มตั้งแต่ 1 เรียกว่า ลำดับ

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม
 เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ
 ใบความรู้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ

ตัวอย่างของลำดับ



ตัวอย่างของลำดับ

1. $\{ (1,7) , (3,14) , (5,21) , (7,28) , (9,35) , (11,42) \}$
 ไม่เป็นลำดับ เพราะพิจารณาจากค่า n โดเมนไม่เรียงลำดับทีละ 1
2. $4 , 9 , 16 , 25 , 36 , \dots , (n+1)^2 , \dots$
 เป็นลำดับ เพราะพิจารณาจากค่า n โดเมนเรียงลำดับทีละ 1
3. $a = 2n + 1$ เมื่อ $n \in \{1, 2, 3, \dots, 20\}$
 เป็นลำดับ เพราะพิจารณาจากค่า n โดเมนเรียงลำดับทีละ 1
4. $a_n = \frac{1}{n^2}$ เมื่อ $n \in \{-1, -2, -3, \dots, -20\}$
 ไม่เป็นลำดับ เพราะพิจารณาจากค่า n โดเมนไม่เรียงไม่เป็นจำนวนเต็มบวก



แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม
 เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ
 แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของลำดับ

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1

จงเขียนคำว่า “เป็น” หน้าข้อที่เป็นลำดับ และเขียนคำว่า “ไม่เป็น” หน้าข้อที่ไม่เป็นลำดับ

ตัวอย่าง

.....เป็น..... 0) $\{(1,10), (2,5), (3,0), (4,-5), (5,-10)\}$

เพราะโดเมนเป็นจำนวนเต็มบวกและเรียงลำดับทีละ 1

.....1) $\{(1,1), (4,5), (7,6), (11,10), (15,25)\}$

.....2) $\{(1,3), (2,5), (3,3), (4,5), (5,3), (6,5)\}$

.....3) $\{(1,1), (2,3), (3,5), (4,7), (5,9)\}$

.....4) $\{(1,10), (-1,-15), (2,25), (-2,-30)\}$

.....5) $\{(1,-10), (2,-8), (3,-6), (4,-4), (5,-2)\}$

.....6) $a_n = n - 1$

.....7) $a_n = 3n - 1$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มลบ

.....8) $a_n = 5n + 1$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มบวก

.....9) $a_n = 2n - n^2$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มบวก

.....10) $a_n = 5n^3 - 1$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มลบ

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2

ลำดับจำกัดและ
 ลำดับอนันต์

ผลการเรียนรู้

เมื่อกำหนดลำดับให้สามารถบอกได้ว่าลำดับนั้นเป็นลำดับจำกัดหรือลำดับอนันต์ ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ

คำชี้แจง

1. แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2 เรื่อง ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์
มีแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เวลา 10 นาที
2. ให้นักเรียนทำกิจกรรมตามขั้นตอนต่อไปนี้
 1. ศึกษาความหมาย ตัวอย่างของลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ จากใบความรู้
 2. ทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2
 3. ตรวจคำตอบจากเฉลย



แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม
 เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ
 ใบความรู้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2
 เรื่อง ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์

ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์

ในกรณีที่ฟังก์ชันเป็นลำดับที่มีโดเมนเป็น $\{1, 2, 3, \dots, n\}$ จะเรียกลำดับดังกล่าวว่า “ลำดับจำกัด” และในกรณีที่ฟังก์ชันเป็นลำดับที่มีโดเมนเป็น $\{1, 2, 3, \dots\}$ จะเรียกลำดับดังกล่าวว่า “ลำดับอนันต์”

ในการเขียนลำดับ จะเขียนเฉพาะสมาชิกของเรนจ์เรียงกันไป กล่าวคือ ถ้า a เป็นลำดับจำกัด จะเขียนแทนด้วย $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ในกรณีที่ a เป็นลำดับอนันต์จะเขียนแทนด้วย $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$

เรียก a_1 ว่า พจน์ที่ 1 ของลำดับ

a_2 ว่า พจน์ที่ 2 ของลำดับ

a_3 ว่า พจน์ที่ 3 ของลำดับ

\vdots

a_n ว่า พจน์ที่ n หรือพจน์ทั่วไป (general term) ของลำดับ



แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม
 เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ
 ใ้ความรู้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2
 เรื่อง ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์



ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์

ตัวอย่าง ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์

1) $1, 3, 6, 10, 15$ เป็นลำดับที่มี $a_1 = 1, a_2 = 3, a_3 = 6, a_4 = 10$
 และ $a_5 = 15$ มีจำนวน 5 พจน์ เป็นลำดับจำกัด

2) $1, 3, 5, 7, 9, \dots$ เป็นลำดับที่มี $a_1 = 1, a_2 = 3, a_3 = 5, a_4 = 7$
 และ $a_5 = 9$ และมีจำนวนไปเรื่อย เป็นลำดับอนันต์

การเขียนลำดับนอกจากจะเขียนโดยการแจกแจงพจน์แล้ว อาจจะเขียนเฉพาะพจน์ทั่วไป
 พร้อมทั้งระบุสมาชิกในโดเมน เช่น

ลำดับ $1, 3, 6, 10, 15$ อาจเขียนแทนด้วย $a_n = \frac{n(n+1)}{2}$ เมื่อ $n \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$

ลำดับ $1, 3, 5, 7, 9, \dots$ อาจเขียนแทนด้วย $a_n = 2n - 1$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็ม
 บวก

หมายเหตุ ในกรณีที่กำหนดลำดับโดยพจน์ทั่วไป ถ้าไม่ได้ระบุสมาชิกในโดเมน
 ให้ถือว่าลำดับนั้นเป็นลำดับอนันต์



แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม

แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ชุดที่ 1.3

การเขียนลำดับของ
ลำดับจำกัดและลำดับ

ผลการเรียนรู้

เมื่อกำหนดลำดับให้สามารถเขียนลำดับของลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ได้

คำชี้แจง

1. แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3 เรื่อง การเขียนลำดับของลำดับจำกัด และ ลำดับอนันต์ มีแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 15 นาที
2. ให้นักเรียนทำกิจกรรมตามขั้นตอนต่อไปนี้
 1. ศึกษาตัวอย่างการเขียนลำดับของลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ จากใบความรู้
 2. ทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3
 3. ตรวจคำตอบจากเฉลย



แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม
 เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ
 ใบความรู้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3
 เรื่อง การเขียนลำดับของลำดับจำกัดและลำดับอนันต์

การเขียนลำดับของลำดับจำกัดและลำดับอนันต์

ตัวอย่างที่ 1

จงหาสี่พจน์แรกของลำดับ $a_n = 3n - 2$

วิธีทำ

$$a_1 = 3(1) - 2 = 1$$

$$a_2 = 3(2) - 2 = 4$$

$$a_3 = 3(3) - 2 = 7$$

$$a_4 = 3(4) - 2 = 10$$

ดังนั้นสี่พจน์แรกของลำดับนี้ คือ 1 , 4 , 7 , 10



ตัวอย่างที่ 2

จงหาพจน์ถัดไปสองพจน์ของลำดับที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1) 1 , 3 , 7 , 13 , ...

2) 100 , 99 , 97 , 94 , ...

วิธีทำ

พิจารณาความสัมพันธ์ของพจน์ในลำดับ พบว่า

1)
$$\begin{array}{ccccccc} 1 & & 3 & & 7 & & 13 \\ & \nearrow & & \nwarrow & \nearrow & & \nwarrow \\ & +2 & & +4 & & +6 & \end{array}$$

จะเห็นว่า พจน์ที่อยู่ถัดไปจะเพิ่มขึ้น 2 , 4 และ 6 ตามลำดับ

ดังนั้น พจน์สองพจน์ถัดไปจะเพิ่มขึ้น 8 และ 10 ตามลำดับ

จะได้ 21 และ 31 เป็นพจน์ถัดไปของลำดับที่กำหนดให้

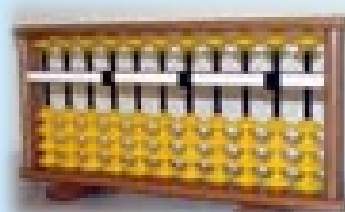


แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม
 เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ
 ใบความรู้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3
 เรื่อง การเขียนลำดับของลำดับจำกัดและลำดับอนันต์

การเขียนลำดับของลำดับจำกัดและลำดับอนันต์

ตัวอย่างที่ 2(ต่อ)

วิธีทำ




จะเห็นว่า พจน์ที่อยู่ถัดไปจะลดลง -1 , -2 , -3 ตามลำดับ
 ดังนั้น พจน์สองพจน์ถัดไปจะลดลง -4 และ -5 ตามลำดับ
 จะได้ 90 และ 85 เป็นพจน์ถัดไปของลำดับที่กำหนดให้



แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม
 เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ
 แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3
 เรื่อง การเขียนลำดับของลำดับจำกัดและลำดับอนันต์

การเขียนลำดับของลำดับจำกัดและลำดับ

1. จงเขียนสี่พจน์ถัดไปของลำดับต่อไปนี้

ตัวอย่าง 1, 3, , ... พิจารณา 1, 3, 5, ...

 +2 +2 +2 ...



ตอบ สี่พจน์ถัดไปคือ 7, 9, 11, 13

- 1) 1, 5, 9, 13, ... ตอบ สี่พจน์ถัดไปของลำดับนี้ คือ
- 2) 4, 16, 64, ... ตอบ สี่พจน์ถัดไปของลำดับนี้ คือ
- 3) 0, -5, -10, -15, ... ตอบ สี่พจน์ถัดไปของลำดับนี้ คือ

2. จงเขียนสี่พจน์แรกของลำดับต่อไปนี้

ตัวอย่าง $a_n = 3n$ หาสี่พจน์แรกนั้นแสดงว่า แทนค่า n ด้วย 1, 2, 3, 4
 เช่น $n = 1$, $a_n = 3(1) = 3$ แทนทุกค่า
 ดังนั้น สี่พจน์แรกของลำดับนี้ คือ 3, 6, 9, 12



- 1) $a_n = 4n - 2$ ตอบ สี่พจน์แรกของลำดับนี้ คือ
- 2) $a_n = \frac{n+1}{n}$ ตอบ สี่พจน์แรกของลำดับนี้ คือ



แบบทดสอบหลังเรียน
แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลำดับและอนุกรม
เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ

ผลการเรียนรู้ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนในเรื่อง
ความหมายของลำดับ

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียน
เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วเครื่องหมาย X ลงใน
กระดาษคำตอบ
 2. เวลาสำหรับทำแบบทดสอบ 20 นาที

1. ลำพจน์แรกของลำดับ $a_n = \frac{n(n+1)}{2}$ ตรงกับข้อใด

- ก. 1 , 3 , 6 , 10
- ข. 1 , 3 , 5 , 7
- ค. 3 , 6 , 9 , 12
- ง. 1 , 3 , 6 , 9

2. ลำพจน์แรกของลำดับ $a_n = 2+(-1)^n$ ตรงกับข้อใด

- ก. 1 , 1 , 1 , 1
- ข. 1 , 3 , 1 , 3
- ค. 3 , 1 , 3 , 1
- ง. 1 , 2 , 3 , 4



3. ลำดับพจน์แรกของลำดับ $a_n = 4n+5$ ตรงกับข้อใด

- ก. 9 , 10 , 11 , 12
- ข. 9 , 14 , 19 , 24
- ค. 9 , 13 , 17 , 21
- ง. 9 , 12 , 15 , 18

4. ลำดับพจน์แรกของลำดับ $a_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^n$ ตรงกับข้อใด

- ก. $-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$
- ข. $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, -\frac{1}{16}$
- ค. $\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, -\frac{1}{16}$
- ง. $-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{16}$

5. หา ลำดับพจน์แรกของลำดับอนันต์ที่ $a_n = 3^n - 1$ แล้วเขียนลำดับพจน์นี้โดยการแจกพจน์ตรงกับข้อใด

- ก. 3 , 5 , 8 , 11 , ...
- ข. 2 , 8 , 26 , 80 , ...
- ค. 3 , 5 , 8 , 11 , ... , $3^n - 1$, ...
- ง. 2 , 8 , 26 , 80 , ... , $3^n - 1$, ...

6. หา ลำดับพจน์แรกของลำดับอนันต์ที่ $a_n = 4n - 2$ แล้วเขียนลำดับพจน์นี้โดยการแจกพจน์ตรงกับข้อใด

- ก. 2 , 6 , 10 , 14 , ...
- ข. 2 , 4 , 6 , 8 , ...
- ค. 2 , 6 , 10 , 14 , ... , $4n - 2$, ...
- ง. 2 , 4 , 6 , 8 , ... , $4n - 2$, ...



7. พจน์ถัดไปสองพจน์ของลำดับ $16, -8, 4, -2, \dots$ ตรงกับข้อใด

ก. $1, -\frac{1}{2}$

ข. $1, 0$

ค. $-1, \frac{1}{2}$

ง. $1, \frac{1}{2}$



8. พจน์ถัดไปสองพจน์ของลำดับ $1, 3, 7, 13, \dots$ ตรงกับข้อใด

ก. $20, 30$

ข. $21, 31$

ค. $21, 30$

ง. $20, 31$

9. พจน์ที่ 10 ของลำดับ $4, 8, 12, 16, 20, \dots$ ตรงกับข้อใด

ก. 36

ข. 38

ค. 40

ง. 42

10. พจน์ถัดไปสองพจน์ของลำดับ $2, 9, 16, 23, \dots$ ตรงกับข้อใด

ก. $30, 37$

ข. $29, 36$

ค. $31, 38$

ง. $28, 35$



เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.1

- 1) ไม่เป็น เพราะโดเมนไม่เรียงลำดับที่ละ 1
- 2) เป็น เพราะโดเมนเรียงลำดับที่ละ 1
- 3) เป็น เพราะโดเมนเรียงลำดับที่ละ 1
- 4) ไม่เป็น เพราะโดเมนไม่เรียงลำดับที่ละ 1
- 5) เป็น เพราะโดเมนเรียงลำดับที่ละ 1
- 6) เป็น เพราะโดเมนเรียงลำดับที่ละ 1
- 7) ไม่เป็น เพราะโดเมนไม่เรียงลำดับที่ละ 1
- 8) เป็น เพราะโดเมนเรียงลำดับที่ละ 1
- 9) เป็น เพราะโดเมนเรียงลำดับที่ละ 1
- 10) ไม่เป็น เพราะโดเมนไม่เรียงลำดับที่ละ 1

ถูก
ทุก
ข้อ
ใช่
ไหม
จ๊ะ



เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.2

- 1) ลำดับจำกัด เพราะมีจำนวน 4 พจน์
- 2) ลำดับอนันต์ เพราะไม่สามารถนับจำนวนพจน์ทั้งหมดได้
- 3) ลำดับอนันต์ เพราะไม่สามารถนับจำนวนพจน์ทั้งหมดได้
- 4) ลำดับจำกัด เพราะมีจำนวน 5 พจน์
- 5) ลำดับอนันต์ เพราะไม่สามารถนับจำนวนพจน์ทั้งหมดได้
- 6) ลำดับจำกัด เพราะมีจำนวน 5 พจน์
- 7) ลำดับอนันต์ เพราะไม่สามารถนับจำนวนพจน์ทั้งหมดได้
- 8) ลำดับจำกัด เพราะมีจำนวน 60 พจน์
- 9) ลำดับอนันต์ เพราะไม่สามารถนับจำนวนพจน์ทั้งหมดได้
- 10) ลำดับอนันต์ เพราะไม่สามารถนับจำนวนพจน์ทั้งหมดได้

ตอบ

ถูก

ทุก

ข้อ

เลย

ใช้



เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3

1. จงเขียนสี่พจน์ถัดของลำดับต่อไปนี้

1. 1, 5, 9, 13,

พิจารณา 1, 5, 9, 13, ...
 $+4$ $+4$ $+4$ $+4$ ไปเรื่อย

ดังนั้นสี่พจน์ถัดไปคือ 17, 21, 25, 29

2. 4, 16, 64, ...

พิจารณา 4, 16, 64, ...
 $\times 4$ $\times 4$ $\times 4$ $\times 4$ ไปเรื่อย

ดังนั้นสี่พจน์ถัดไปคือ 256, 1,024, 4,096, 16,384

3. 0, -5, -10, -15, ...

พิจารณา 0, -5, -10, -15, ...
 -5 -5 -5 -5 ไปเรื่อย

ดังนั้นสี่พจน์ถัดไปคือ -20, -25, -30, -35



เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1.3

2. จงเขียนลําดับแรกของลําดับต่อไปนี้

1. $a_n = 4n - 2$

$$a_1 = 4(1) - 2 = 4 - 2 = 2$$

$$a_2 = 4(2) - 2 = 8 - 2 = 6$$

$$a_3 = 4(3) - 2 = 12 - 2 = 10$$

$$a_4 = 4(4) - 2 = 16 - 2 = 14$$

ดังนั้นลําดับแรกของลําดับ $a_n = 4n - 2$ คือ 2 , 6 , 10 , 14

2. $a_n = \frac{n+1}{n}$

$$a_1 = \frac{1+1}{1} = \frac{2}{1} = 2$$

$$a_2 = \frac{2+1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$a_3 = \frac{3+1}{3} = \frac{4}{3}$$

$$a_4 = \frac{4+1}{4} = \frac{5}{4}$$

ดังนั้นลําดับแรกของลําดับ $a_n = \frac{n+1}{n}$ คือ 2 , $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{5}{4}$



เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

ก่อนเรียน

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



หลังเรียน

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



บรรณานุกรม

- กนกวลี อุษณกรกุล และคณะ . คณิตศาสตร์ O-NET & PRE O - NET ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4-ม.6) . กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิตการพิมพ์ จำกัด, 2537.
- กวิยา เนาวประทีป . เทคนิคการเรียนรู้คณิตศาสตร์ : ลำดับและอนุกรม . นครปฐม : ฟลิกล์เซ็นเตอร์ , 2547 .
- คมกฤษ จันทร์ขจร และคณะ . กรอบมาตรฐานการเรียนรู้หวมววิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย . กรุงเทพฯ : บรรณกิจ จำกัด , 2546.
- จักรรินทร์ วรณโพธิ์กลาง . คู่มือสาระการเรียนรู้พื้นฐานและเพิ่มเติมคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ม. 5 เล่ม 1 . กรุงเทพฯ : พ.ศ. พัฒนา จำกัด, 2548.
- จรัส อินสม . คู่มือคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 . กรุงเทพฯ : แม็ค จำกัด , 2547.
- ณรงค์ ปั่นน้อม และคณะ . คู่มือเตรียมสอบ ม. 4 - 5 - 6 . กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิต การพิมพ์ จำกัด , 2537.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา . คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม. 5 . กรุงเทพฯ : แม็ค จำกัด , 2548.
- _____. 1001 TESTS IN MATHS 3 . กรุงเทพฯ : แม็ค จำกัด , 2550.
- ศึกษาธิการ , กระทรวง . หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 . กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว , 2547.
- สมัย เหล่าวานิชย์ และคณะ . คณิตศาสตร์ พื้นฐาน + เพิ่มเติม 6 . กรุงเทพฯ : ไฮเอด์พับลิชิ่ง จำกัด , 2537 .

ภาคผนวก

