

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

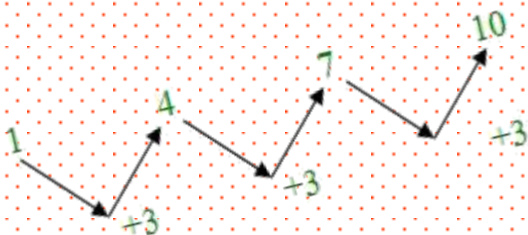
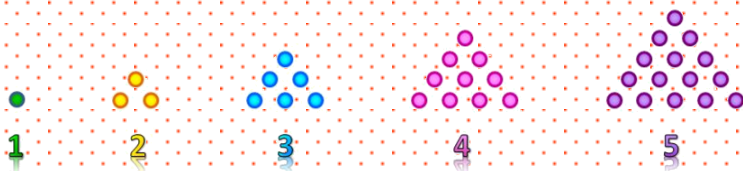
ลำดับและอนุกรม

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค32102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เล่มที่ 1

ความหมายของลำดับ



นางสาวศิริินภา บรรเทา

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการ

โรงเรียนหนองวัวซอพิทยาคม อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

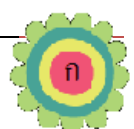
คำนำ

ชุดแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องลำดับและอนุกรม ชุดนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการสอนเสริม และแก้ปัญหให้กับนักเรียนที่ขาดทักษะทางคณิตศาสตร์และไม่ผ่านตัวชี้วัดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ก32102 เรื่องลำดับและอนุกรม จำนวนทั้งหมด 10 เล่ม ในเล่มนี้เป็นเล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ เวลา 1 ชั่วโมง

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้มีเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ที่เป็นระบบ โดยเรียนรู้จากง่ายไปยากซึ่งนักเรียนจะค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งตรงกับการปฏิรูปการศึกษาของไทย ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความสมบูรณ์ทั้งด้านสติปัญญา ความรู้ คู่คุณธรรมและจริยธรรม แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้มีเนื้อหาครบตามหลักสูตรที่กำหนด

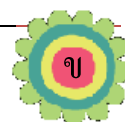
ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องลำดับและอนุกรม จะมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งนักเรียนจะใช้ฝึกฝนเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดทักษะ และเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียน มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ สามารถใช้เป็นเครื่องมือแนวทางให้นักเรียนได้ประสบผลสำเร็จ ทำให้ผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น นักเรียนมีความรู้คู่คุณธรรมเพราะได้ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ฝึกฝนให้มีความซื่อสัตย์ ทำให้พัฒนาความรู้ของตนให้สูงขึ้นเต็มตามศักยภาพของตน

ศิริรภา บรรเทา



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับครู	ค
คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน	ง
ขั้นตอนการทำกิจกรรม	จ
มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	1
จุดประสงค์การเรียนรู้	1
แบบทดสอบก่อนเรียน	2
ใบความรู้ที่ 1.1	6
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	11
แบบฝึกทักษะที่ 1.2	12
แบบฝึกทักษะที่ 1.3	13
แบบทดสอบหลังเรียน	14
บรรณานุกรม	18
ภาคผนวก	19
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	20
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1	21
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2	22
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3	23
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	24
แบบบันทึกคะแนนแบบทดสอบและแบบฝึกทักษะ	25



คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

สำหรับครู

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค32102 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ครูผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาท สำคัญที่จะช่วยให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนจึงควรศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติตนก่อนที่จะใช้แบบฝึกดังนี้

1. ครูต้องศึกษาแบบฝึกและอ่านเนื้อหาสาระอย่างละเอียดรอบคอบพร้อมทั้งทำความเข้าใจกับเนื้อหาทุกเล่มก่อนการใช้งาน
2. ครูเตรียมแบบฝึกให้ครบถ้วนและเพียงพอกับจำนวนนักเรียน
3. ครูเตรียมเครื่องมือวัดผลและประเมินผล เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าของนักเรียน
4. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบลำดับขั้นตอนและวิธีสอน โดยใช้แบบฝึกอย่างชัดเจน และประโยชน์ที่ได้รับจากการสอนโดยใช้แบบฝึก
5. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียน ในการเรียนโดยใช้แบบฝึกให้เข้าใจ และเน้นย้ำเรื่องความซื่อสัตย์โดยไม่ลอกเพื่อน ไม่ให้เพื่อนดูเฉลยก่อนลงมือทำด้วยตนเอง
6. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียนเพื่อประเมินความรู้เดิมของนักเรียน
7. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
8. ดำเนินการสอนตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
9. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา และทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 แล้ว เปลี่ยนกัน

ตรวจตามเฉลย

10. ครูสังเกตความตั้งใจของนักเรียน ความสนใจในการเรียน
11. เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกของนักเรียนแต่ละคนอาจจะ ไม่เท่ากัน ครูควรยืดหยุ่นตามความเหมาะสมและสถานการณ์
12. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน
13. ในกรณีที่นักเรียนคนใดขาดเรียน ให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคลด้วยตนเอง นอกเวลาเรียนจากแบบฝึก
14. การจัดชั้นเรียนอาจจัดให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มก็ได้



คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

สำหรับนักเรียน

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ เป็นเครื่องมือในการใช้จัดการเรียนรู้แก่นักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รหัสวิชา ค32102 เรื่องลำดับและอนุกรม โดยนักเรียนต้องศึกษา และ ฝึกทักษะด้วยตนเอง

2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับ มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาการ เรียนรู้ของนักเรียน โดยเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการศึกษาเนื้อหาในแบบฝึก ทักษะและแบบทดสอบของแต่ละเล่ม

3. การทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ให้ปฏิบัติตามดังนี้

3.1 อ่านคำชี้แจงให้เข้าใจ

3.2 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้

3.3 ทำแบบทดสอบก่อนการใช้แบบฝึกทักษะ

3.4 ศึกษาเนื้อหาสาระและตัวอย่างของแบบฝึกทักษะให้เข้าใจ

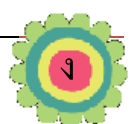
3.5 ทำแบบฝึกทักษะทุกแบบฝึกด้วยตนเอง

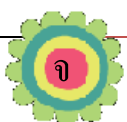
3.6 ทำแบบฝึกทักษะไปตามลำดับโดยไม่ข้ามแบบฝึก เพราะจะทำให้การฝึก ทักษะไม่ต่อเนื่องกัน

3.7 ตรวจสอบคำตอบแบบฝึกทักษะทุกแบบฝึกด้วยความซื่อสัตย์ ถ้านักเรียนทำ แบบฝึกผิดให้ย้อนกลับไปศึกษาเนื้อหาแล้วทำแบบฝึกใหม่

3.8 เมื่อศึกษาและทำจนครบทุกแบบฝึกแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังการใช้ แบบฝึกทักษะ

3.9 ห้ามดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะและเฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังการ ทำแบบฝึกทักษะก่อนโดยเด็ดขาด





มาตรฐานการเรียนรู้ /ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

ตัวชี้วัด ค 4.1 ม.4 - 6/4 เข้าใจความหมายของลำดับและหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัด

จุดประสงค์การเรียนรู้**ด้านความรู้ (K)**

นักเรียนสามารถ

1. อธิบาย เกี่ยวกับลำดับได้
2. วิเคราะห์ลำดับได้
3. หาลำดับได้

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ด้านคุณลักษณะ (A)

1. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง
2. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. มีความซื่อสัตย์สุจริต



แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง ความหมายของลำดับ

- คำชี้แจง 1. ข้อสอบแบบปรนัย 10 ข้อ คะแนน 10 คะแนน เวลาในการทำข้อสอบ 15 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องแล้วทำเครื่องหมาย X ในกระดาษคำตอบ

1. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1) ลำดับที่มีโดเมนเป็นเซตจำกัดเป็นลำดับจำกัด
- 2) โดเมนของลำดับอนันต์คือ I^+

ข้อใดถูกต้อง

- ก. ถูกทั้ง 1) และ 2)
- ข. 1) ผิด และ 2) ถูก
- ค. ผิดทั้ง 1) และ 2)
- ง. 1) ถูก และ 2) ผิด

2. ข้อใดต่อไปนี้ผิด

- ก. ลำดับคือฟังก์ชันที่โดเมนเป็นเซตของจำนวนจริง
- ข. ลำดับที่โดเมนเป็นเซตของ $\{1, 2, 3, \dots\}$ เป็นลำดับอนันต์
- ค. ลำดับที่โดเมนเป็นเซตของ $\{1, 2, 3, \dots, n\}$ เป็นลำดับจำกัด
- ง. ลำดับคือฟังก์ชันที่โดเมนเป็นเซตของจำนวนเต็ม



3. จากลำดับ 3 , 5 , 7 , 9 พจน์ที่มีค่าเท่ากับ 9 คือพจน์ที่เท่าใด

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

4. จากลำดับ 8 , 16 , 24 , 32 , 40 พจน์ที่ 2 น้อยกว่า พจน์ที่ 5 อยู่เท่าไร

- ก. 0
- ข. 8
- ค. 16
- ง. 24

5. ลำดับในข้อใดเป็นลำดับจำกัด

- ก. 31 , 23 , 15 , ...
- ข. 30 , 24 , 18 , ... , -6
- ค. 5 , 10 , 15 , 20 , ... , $5n$, ...
- ง. 2 , 5 , 8 , 11 , ... , 29 , ...

6. สามพจน์ถัดไปของลำดับ 19 , 21 , 23 , 25

- ก. 26 , 27 , 28
- ข. 26 , 29 , 31
- ค. 27 , 28 , 29
- ง. 27 , 29 , 31



7. ลำดับในข้อใดเป็นลำดับอนันต์

ก. 31, 23, 15, 7

ข. 30, 24, 18, ..., -6

ค. 5, 10, 15, 20, ..., $5n$, ...

ง. 2, 5, 8, 11, ..., 29

8. จงหาพจน์ที่ 6 ของลำดับ $-8, -4, 0, \dots$

ก. 12

ข. 8

ค. 4

ง. 0

9. กำหนดให้ $a_n = 3n$ หาค่าพจน์แรกของลำดับชุดนี้คือข้อใด

ก. 3, 6, 9, 15, 18

ข. 3, 6, 9, 12, 15

ค. 3, 9, 15, 18, 21

ง. 3, 9, 27, 36, 48

10. จงหาพจน์ที่ 8 ของลำดับ 200, 195, 190, ...

ก. 175

ข. 170

ค. 165

ง. 160



กระดานคำตอบ

แบบทดสอบก่อนเรียน

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

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ทำได้



คะแนน



ใบความรู้ที่ 1



ความหมายของลำดับ

ลำดับ คือ ฟังก์ชันที่มีโดเมนเป็นเซต $\{ 1, 2, 3, \dots, n \}$ หรือมีโดเมนเป็นเซตของจำนวนเต็มบวก เรียกลำดับที่มีโดเมนเป็นเซต $\{ 1, 2, 3, \dots, n \}$ ว่า **ลำดับจำกัด (finite sequence)** และเรียกลำดับที่มีโดเมนเป็นเซตของจำนวนเต็มบวก หรือ $\{ 1, 2, 3, \dots \}$

ว่า **ลำดับอนันต์ (infinite sequence)**

เช่น	$1, 2, 3, 4, \dots, 100$	เป็นลำดับจำกัด
3	$, 9, 27, \dots, 3^n, \dots$	เป็นลำดับอนันต์
	$a_n = n + 1 ; n = 1, 2, 3, \dots, 9$	เป็นลำดับจำกัด

ตัวอย่างที่ 1 ให้ $f(n) = 3n - 1$

- ถ้าโดเมนของ f คือ $\{ 1, 2, 3, \dots, 10 \}$
ลำดับที่เกิดจากฟังก์ชัน f คือ $f(1), f(2), f(3), \dots, f(10)$
 $2, 5, 8, \dots, 29$ เรียกว่าลำดับจำกัด
- ถ้าโดเมนของ f คือ $\{ 1, 2, 3, \dots \}$
ลำดับที่เกิดจากฟังก์ชัน f คือ $f(1), f(2), f(3), \dots$
 $2, 5, 8, \dots$ เรียกว่าลำดับอนันต์

ตัวอย่างที่ 2

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14

เป็นลำดับจำกัด

4, 8, 12, 16, ...

เป็นลำดับอนันต์

$$a_n = 2n - 3$$

เป็นลำดับอนันต์

$$a_n = 2n + 2, n \in \{1, 2, 3, \dots, 15\}$$

เป็นลำดับจำกัด

ถ้า a เป็นลำดับ ในการเขียนลำดับ a จะเขียนเฉพาะสมาชิกของเรนจ์เรียงกันไป กล่าวคือ

ถ้า a เป็นลำดับจำกัด จะเขียนได้ดังนี้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$

ถ้า a เป็นลำดับอนันต์ จะเขียนได้ดังนี้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$

เรียก a_1 ว่าพจน์ที่ 1 ของลำดับ

a_2 ว่าพจน์ที่ 2 ของลำดับ

a_3 ว่าพจน์ที่ 3 ของลำดับ

· ·
· ·
· ·

a_n ว่าพจน์ที่ n ของลำดับหรือพจน์ทั่วไปของลำดับ

พิจารณาลำดับ 5, 12, 19, 26, 33

เรียก 5 เป็นพจน์ที่ 1

12 เป็นพจน์ที่ 2

19 เป็นพจน์ที่ 3

26 เป็นพจน์ที่ 4

33 เป็นพจน์ที่ 5



ตัวอย่างที่ 3 พิจารณาลำดับ 3 , 6 , 9 , 12 , 15 พจน์ที่ 3 และ 5 ของลำดับชุดนี้คือ

พจน์ที่ 3 คือ 9

พจน์ที่ 5 คือ 15

ตัวอย่างที่ 4 พิจารณาลำดับ 1 , 4 , 7 , 10 พจน์ที่ 4 มีค่ามากกว่าพจน์ที่ 4 เท่าใด

พจน์ที่ 4 เท่ากับ 10

พจน์ที่ 1 เท่ากับ 1

จะได้ ผลต่างของพจน์ที่ 4 และ 1 คือ $10 - 1 = 9$

พจน์ที่ 4 มีค่ามากกว่าพจน์ที่ 1 อยู่ 9



การหาลำดับ

ถ้า a เป็นลำดับ ในการเขียนลำดับ a จะเขียนเฉพาะสมาชิกของเรนจ์เรียงกันไป กล่าวคือ

ถ้า a เป็นลำดับจำกัด จะเขียนได้ดังนี้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$

ถ้า a เป็นลำดับอนันต์ จะเขียนได้ดังนี้ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$

เรียก a_1 ว่าพจน์ที่ 1 ของลำดับ

a_2 ว่าพจน์ที่ 2 ของลำดับ

a_3 ว่าพจน์ที่ 3 ของลำดับ

.

.

.

a_n ว่าพจน์ที่ n ของลำดับหรือพจน์ทั่วไปของลำดับ

การหาลำดับสามารถทำได้โดยการแทนค่า โดเมนของลำดับที่กำหนดไว้ในฟังก์ชัน

หรือการพิจารณารูปแบบความสัมพันธ์ของลำดับ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 5

กำหนดให้ $a_n = 3n - 2$ เมื่อ $n \in \{1, 2, 3, 4\}$ จงหาลำดับดังกล่าว

วิธีทำ จาก $a_n = 3n - 2$

จะได้ $a_1 = 3n - 2 = 1$

$$a_2 = 3n - 2 = 4$$

$$a_3 = 3n - 2 = 7$$

$$a_4 = 3n - 2 = 10$$

$\therefore$ ลำดับดังกล่าว คือ จะได้ 1, 4, 7, 10



ตัวอย่างที่ 6

กำหนดให้ $a_n = n^2 + 1$ เมื่อ $n \in \{1, 2, 3, 4\}$ จงหาลำดับดังกล่าว

วิธีทำ จาก $a_n = n^2 + 1$

จะได้ $a_1 = 1^2 + 1 = 2$

$$a_2 = 2^2 + 1 = 5$$

$$a_3 = 3^2 + 1 = 10$$

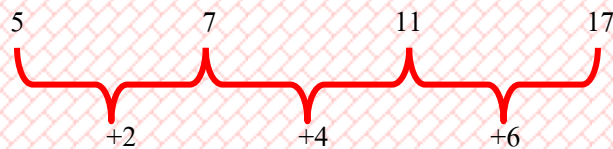
$$a_4 = 4^2 + 1 = 17$$

$\therefore$ ลำดับดังกล่าว คือ จะได้ 2, 5, 10, 17

ตัวอย่างที่ 7

จงหาว่าพจน์ถัดไปสองพจน์ของลำดับที่กำหนดให้ต่อไปนี้ 5, 7, 11, 17, ...

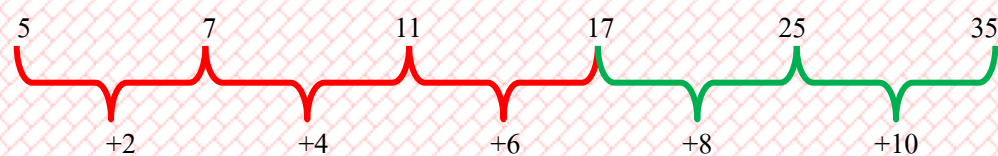
วิธีทำ พิจารณาความสัมพันธ์ของพจน์ในลำดับ พบว่า



จะเห็นว่า พจน์ที่อยู่ถัดไปจะเพิ่มขึ้น 2, 4 และ 6 ตามลำดับ

ดังนั้น สองพจน์ถัดไปของลำดับเพิ่มขึ้น 8 และ 10 ตามลำดับ

จะได้ 25 และ 35 เป็นพจน์สองพจน์ถัดไปของลำดับที่กำหนดให้แสดงดังนี้



$\therefore$ สองพจน์ถัดไปของลำดับ คือ 25 และ 35 ตามลำดับ

หมายเหตุ ถ้าไม่กำหนดค่า

n ในโดเมน ให้ถือว่าลำดับดังกล่าวเป็นลำดับอนันต์



แบบฝึกทักษะที่ 1.1



คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกว่าลำดับต่อไปนี้เป็นลำดับจำกัดหรือลำดับอนันต์ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. $-6, -5, -4, -3$

.....

2. $9, 16, 25, 36, (n+2)^2, \dots$

.....

3. $0, 3, 6, 9, \dots, 48$

.....

4. $a_n = 5n-1, n \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$

.....

5. $a_n = 3n^3-1, n \in \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$

.....

6. $a_n = n^3, n \in \{1, 2, 3, \dots\}$

.....

7. $10, 0, -10, \dots$

.....

8. $a_n = \frac{1}{2n}, n \in \{1, 2, 3, \dots, 10\}$

.....

9. $a_n = \frac{n^2+3}{3n}, n \in \{1, 2, 3, \dots, 8\}$

.....

10. $4, 7, 12, \dots, n^2+3, \dots$

.....



ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ทำได้



คะแนน

แบบฝึกทักษะที่ 1.2



คำชี้แจง จงพิจารณาลำดับ และตอบคำถามให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

ลำดับ 1 , 4 , 9 , 16 , 25 , 36 , 49

1. พจน์ที่ 1 ของลำดับ คือ
2. พจน์ที่ 6 ของลำดับ คือ
3. พจน์ที่ 3 ของลำดับ คือ
4. พจน์ที่ 2 ของลำดับ คือ
5. พจน์ที่ 4 ของลำดับ คือ

จงหาว่า 9 เป็นพจน์ที่เท่าไรของลำดับ

6. 9 , 18 , 27 , 36
.....
7. -18 , -9 , 0 , 9 , 18
.....
8. 5 , 7 , 9 , 11
.....
9. 3 , 5 , 7 , 9
.....
10. 0 , 3 , 6 , 9 , 12 , 15 , 17
.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ทำได้



คะแนน

แบบฝึกทักษะที่ 1.3



คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนสี่พจน์แรกของลำดับต่อไปนี้ (5 คะแนน)

1. $a_n = 3n + 2$

.....

2. $a_n = 2n + 3$

.....

3. $a_n = -n^2 - 1$

.....

4. $a_n = 2(n + 1)$

.....

5. $a_n = (-1)^n (2)^n$

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนสามพจน์ถัดไปของลำดับต่อไปนี้ (5 คะแนน)

1. 9, 18, 27, 36, ...

.....

2. 12, 15, 17, ...

.....

3. 5, 6, 8, 11, 15, ...

.....

4. 2, 7, 12, 17, ...

.....

5. 3, 12, 27, 48, ...

.....

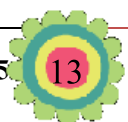


ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ทำได้



คะแนน



แบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง ความหมายของลำดับ

- คำชี้แจง 1. ข้อสอบแบบปรนัย 10 ข้อ คะแนน 10 คะแนน เวลาในการทำข้อสอบ 15 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องแล้วทำเครื่องหมาย X ในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้ผิด

- ก. ลำดับคือฟังก์ชันที่โดเมนเป็นเซตของจำนวนจริง
- ข. ลำดับที่โดเมนเป็นเซตของ $\{1, 2, 3, \dots\}$ เป็นลำดับอนันต์
- ค. ลำดับที่โดเมนเป็นเซตของ $\{1, 2, 3, \dots, n\}$ เป็นลำดับจำกัด
- ง. ลำดับคือฟังก์ชันที่โดเมนเป็นเซตของจำนวนเต็ม

2. ลำดับในข้อใดเป็นลำดับจำกัด

- ก. $31, 23, 15, \dots$
- ข. $30, 24, 18, \dots, -6$
- ค. $5, 10, 15, 20, \dots, 5n, \dots$
- ง. $2, 5, 8, 11, \dots, 29, \dots$

3. จากลำดับ $3, 5, 7, 9$ พจน์ที่มีค่าเท่ากับ 9 คือพจน์ที่เท่าใด

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



4. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1) ลำดับที่มีโดเมนเป็นเซตจำกัดเป็นลำดับจำกัด
- 2) โดเมนของลำดับอนันต์ คือ I^+

ข้อใดถูกต้อง

- ก. 1) ถูก และ 2) ผิด
- ข. 1) ผิด และ 2) ถูก
- ค. ผิดทั้ง 1) และ 2)
- ง. ถูกทั้ง 1) และ 2)

5. จงหาพจน์ที่ 6 ของลำดับ $-8, -4, 0, \dots$

- ก. 12
- ข. 8
- ค. 4
- ง. 0

6. จากลำดับ $8, 16, 24, 32, 40$ พจน์ที่ 2 น้อยกว่า พจน์ที่ 5 อยู่เท่าไร

- ก. 0
- ข. 8
- ค. 16
- ง. 24



7. ลำดับในข้อใดเป็นลำดับอนันต์

- ก. 31 , 23 , 15 , 7
- ข. 30 , 24 , 18 , ... , -6
- ค. 5 , 10 , 15 , 20 , ... , $5n$, ...
- ง. 2 , 5 , 8 , 11 , ... , 29

8. สามพจน์ถัดไปของลำดับ 19 , 21 , 23 , 25

- ก. 26 , 27 , 28
- ข. 26 , 29 , 31
- ค. 27 , 28 , 29
- ง. 27 , 29 , 31

9. จงหาพจน์ที่ 8 ของลำดับ 200 , 195 , 190 , ...

- ก. 175
- ข. 170
- ค. 165
- ง. 160

10. กำหนดให้ $a_n = 3n$ ห้าพจน์แรกของลำดับชุดนี้คือข้อใด

- ก. 3 , 6 , 9 , 15 , 18
- ข. 3 , 6 , 9 , 12 , 15
- ค. 3 , 9 , 15 , 18 , 21
- ง. 3 , 9 , 27 , 36 , 48



กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบหลังเรียน

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

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ทำได้



คะแนน

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- นพพร แหยมแสง. (2547). **หนังสือสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม. 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- ประทุมพร ศรีวัฒนกุลและเจริญชัย เอื้อสกุลเกียรติ. (2551). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2547). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- สุเทพ พัฒนะวาณิช. (2548). **คณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 1 สำหรับนักเรียนชั้น ม. 5ภาคเรียนที่ 1**. กรุงเทพฯ : เดอะบुकส์.
- สำราญ มีแจ้ง และคณะ. (2549). **คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.5 เล่ม 1 สมบูรณ์แบบ**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช .
- อเนก หิรัญ, กวียา เนาวประทีป. (2547). **คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5 ช่วงชั้นที่ 4 (ม. 4 – ม. 6) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1**. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.



ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

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

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกว่าลำดับต่อไปนี้เป็นลำดับจำกัดหรือลำดับอนันต์ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. $-6, -5, -4, -3$

.....ลำดับจำกัด

2. $9, 16, 25, 36, (n+2)^2, \dots$

.....ลำดับอนันต์

3. $0, 3, 6, 9, \dots, 48$

.....ลำดับจำกัด

4. $a_n = 5n-1, n \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$

.....ลำดับจำกัด

5. $a_n = 3n^3 - 2, n \in \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$

.....ลำดับอนันต์

6. $a_n = n, n \in \{1, 2, 3, \dots\}$

.....ลำดับอนันต์

7. $10, 0, -10, \dots$

.....ลำดับอนันต์

8. $a_n = \frac{1}{2n}, n \in \{1, 2, 3, \dots, 10\}$

.....ลำดับจำกัด

9. $a_n = \frac{n^2+3}{3n}, n \in \{1, 2, 3, \dots, 8\}$

.....ลำดับจำกัด

10. $4, 7, 12, \dots, n^2+3, \dots$

.....ลำดับอนันต์

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าของพจน์ต่างๆ จากลำดับที่กำหนดให้

จงพิจารณาลำดับ 1 , 4 , 9 , 16 , 25 , 36 , 49

1. พจน์ที่ 1 ของลำดับ คือ1.....
2. พจน์ที่ 6 ของลำดับ คือ36.....
3. พจน์ที่ 3 ของลำดับ คือ9.....
4. พจน์ที่ 2 ของลำดับ คือ4.....
5. พจน์ที่ 4 ของลำดับ คือ16.....

จงหาว่า 9 เป็นพจน์ที่เท่าไรของลำดับ

6. 9 , 18 , 27 , 36
.....พจน์ที่ 1.....
7. -18 , -9 , 0 , 9 , 18
.....พจน์ที่ 4.....
8. 5 , 7 , 9 , 11
.....พจน์ที่ 3.....
9. 3 , 5 , 7 , 9
.....พจน์ที่ 4.....
10. 0 , 3 , 6 , 9 , 12 , 15 , 17
.....พจน์ที่ 4.....

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.3

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนสี่พจน์แรกของลำดับต่อไปนี้ (5 คะแนน)

1. $a_n = 3n + 1$

..... 4, 7, 10, 13.....

2. $a_n = 2n + 3$

..... 5, 7, 9, 11.....

3. $a_n = -n^2$

..... -1, -4, -9, -16.....

4. $a_n = 2(n + 1) + 1$

..... 5, 7, 9, 11.....

5. $a_n = (-1)^n (2)^n$

..... -2, 4, -8, 16.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนสามพจน์ถัดไปของลำดับต่อไปนี้ (5 คะแนน)

1. 9, 18, 27, 36, ...

..... 45, 54, 63.....

2. 12, 15, 17, ...

..... 19, 21, 23.....

3. 5, 6, 8, 11, 15, ...

..... 20, 26, 33.....

4. 2, 7, 12, 17, ...

..... 22, 27, 32.....

5. 3, 12, 27, 48, ...

..... 75, 108, 147.....

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

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

แบบบันทึกคะแนนแบบทดสอบและแบบฝึกทักษะ

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

คะแนนแบบทดสอบ

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	สรุปผลการประเมิน	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
แบบทดสอบก่อนเรียน	10			
แบบทดสอบหลังเรียน	10			

คะแนนแบบฝึกทักษะ

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	สรุปผลการประเมิน	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
แบบฝึกทักษะที่ 1.1	10			
แบบฝึกทักษะที่ 1.2	10			
แบบฝึกทักษะที่ 1.3	10			
รวม	30			

เกณฑ์การประเมิน

ผ่านร้อยละ 70

