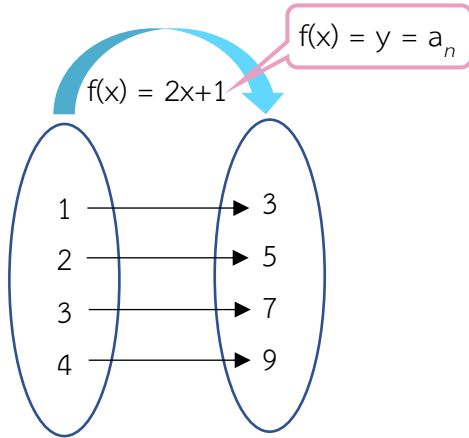


ใบงานที่ 1.1 ความหมายของลำดับ

พิจารณาฟังก์ชัน:



เป็นฟังก์ชันแบบ 1 ต่อ 1

มีความสัมพันธ์ของฟังก์ชัน;

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

โดเมน คือ เซตของสมาชิกตัวหน้าของคู่อันดับทั้งหมด;

$$D_r = \{1, 2, 3, 4\} \text{ เมื่อ } x \in I^+ = \mathbb{N}$$

เรนจ์ คือ เซตของสมาชิกตัวหลังของคู่อันดับทั้งหมด;

$$R_r = \{3, 5, 7, 9\}$$

เรียกค่า R_r ที่นำมาเรียงกัน เช่น 3, 5, 7, 9 ว่า “ลำดับ”

และเรียกค่า R_r ที่นำมาบวกกัน เช่น $3+5+7+9$ ว่า “อนุกรม”

ลำดับ (Sequence) คือ ฟังก์ชันที่มีโดเมนเป็นเซต $\{1, 2, 3, \dots, n\}$ หรือมีโดเมนเป็นเซตของจำนวนเต็มบวก (เรนจ์ของฟังก์ชันที่มีโดเมนเป็นจำนวนนับ)

เราสามารถเขียนลำดับจากนิยามได้ดังนี้;

$$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$$

เรียก a_1 ว่า พจน์ที่ 1 ของลำดับ

เรียก a_2 ว่า พจน์ที่ 2 ของลำดับ

เรียก a_3 ว่า พจน์ที่ 3 ของลำดับ

⋮

เรียก a_n ว่า พจน์ที่ n ของลำดับ หรือ พจน์ทั่วไปของลำดับ

ลำดับจำกัด เป็นลำดับที่มีโดเมนเป็นเซตของจำนวนเต็มบวก n ตัวแรก หรือ $\{1, 2, 3, \dots, n\}$

ลำดับอนันต์ เป็นลำดับที่มีโดเมนเป็นเซตของจำนวนเต็มบวก หรือ $\{1, 2, 3, \dots, n, \dots\}$

ตัวอย่างของลำดับ

ที่	ฟังก์ชัน	โดเมนของฟังก์ชัน	ลำดับ	
			เป็น	ไม่เป็น
1	$f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5)\}$	$\{1, 2, 3, 4\}$	✓	
2	$f = \{(2, 1), (4, 3), (6, 5), (8, 7)\}$	$\{2, 4, 6, 8\}$		✓
3	$f = \{(1, 5), (2, 7), (3, 12), (4, 17), (5, 22)\}$	$\{1, 2, 3, 4, 5\}$	✓	
4	$f = \{(x, y) \mid y = x + 1\}$ เมื่อ $x \in \{1, 2, 3, 4\}$	$\{1, 2, 3, 4\}$	✓	
5	$f = \{(a, b) \mid b = 2a + 2, a \in I^+\}$	$\{1, 2, 3, 4, \dots\}$	✓	
6	$f = \{(x, y) \mid y = 2x$ เมื่อ $x \in I, -3 < x < 3\}$	$\{-2, -1, 0, 1, 2\}$		✓

แบบฝึกหัด 1.1

A. ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่าง พร้อมทั้งพิจารณาว่า ข้อใดเป็นลำดับหรือไม่เป็นลำดับ โดยทำเครื่องหมาย / ให้ตรงกับคำตอบที่ถูกต้อง (10 คะแนน)

ฟังก์ชัน	โดเมน	ลำดับ	
		เป็น	ไม่เป็น
1. $f(x) = \{ (1, 0), (2, 1), (3, 2), (4, 3), (5, 4) \}$			
2. $f(x) = x + 4, x = 1, 2, 3, \dots$			
3. $f(x) = \{ (2, 1), (4, 2), (6, 3), (8, 4), (10, 5) \}$			
4. $f(x) = \{ (1, 2), (2, 4), (3, 8), \dots, (n, 2^n) \}$			
5. $f(x) = \{ (0.1, 1), (0.2, 2), (0.3, 3), (0.4, 4) \}$			
6. $f(x) = 3x - 1, x = 1, 2, 3, \dots$			
7. $f(x) = 2^x, x = 0, 1, 2$			
8. $f(x) = \{ (x, y) \mid y = x^2 + 1 \text{ เมื่อ } x \in I^+ \}$			
9. $f(x) = \{ (x, y) \mid y = 2x - 1 \text{ เมื่อ } x \in I \}$			
10. $f(x) = \{ (x, y) \mid y = 5x \text{ เมื่อ } x = 1, 2, 3, \dots, 7 \}$			

B. จงบอกว่าลำดับในแต่ละข้อต่อไปนี้ เป็นลำดับจำกัด หรือลำดับอนันต์

- 1) 18, 8, 4, 2 _____
- 2) 1, 4, 9, 16 _____
- 3) 2, 6, 10, 14, ... _____
- 4) 5, 10, 15, 20, ..., 120 _____
- 5) 200, 195, 190, 185, ... _____
- 6) 7, 14, 21, 28, 35, 42 _____
- 7) 1, 3, 5, 7, 9, ..., 99 _____
- 8) 6, 11, 16, 21, 26, ..., $5n+1, \dots$ _____
- 9) 4, 9, 16, 25, 36, ..., $(n+1)^2, \dots$ _____
- 10) $a_n = 50n$ เมื่อ $n = 1, 2, 3, \dots, 12$ _____