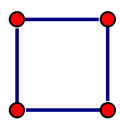
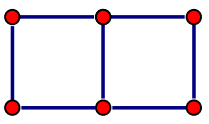
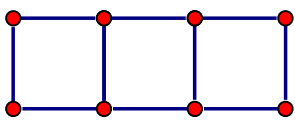
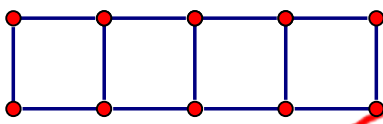


## อันดับเลขคณิต, ลำดับเลขคณิต (Arithmetic Sequence)

				
รูปที่	1	2	3	
จำนวน ก้านไม้ขีด	4	7	10	

ข้อสังเกต

$$7 - 4 = 3$$

$$10 - 7 = 3$$

$$13 - 10 = 3$$

จากสถานการณ์ข้างต้น จะเห็นว่าผลต่างของพจน์ที่  $n+1$  กับ พจน์ที่  $n$  เท่ากัน

**บทนิยาม** ลำดับเลขคณิต คือลำดับที่มีผลต่างซึ่งได้จากพจน์ที่  $n+1$  ลบด้วย พจน์ที่  $n$  มีค่าคงตัว  
ค่าคงตัวนี้ เรียกว่า **ผลต่างร่วม** เขียนแทนด้วย  **$d$**

จะได้ว่า ลำดับ 4, 7, 10, 13, ... เป็นลำดับเลขคณิต

ซ่อน รูปที่

ซ่อน ก้านไม้ขีด

ซ่อน ข้อสังเกต1

ซ่อน ข้อสังเกต2

ซ่อน บทนิยาม

ซ่อน สรุป

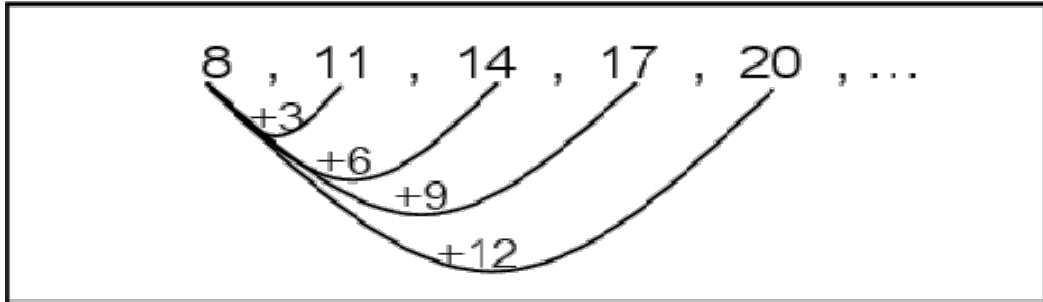
RESET

**กิจกรรมเป็นคู่** พิจารณาลำดับที่กำหนดให้ต่อไปนี้เป็นลำดับเลขคณิตหรือไม่ พร้อมระบุเหตุผล

ลำดับ	ลำดับเลขคณิต		เหตุผล
	เป็น	ไม่เป็น	
1. $-4, -8, -12, -16, -20, \dots$			
2. $18, 20, 23, 27, \dots$			
3. $5, 5\frac{1}{2}, 6, 6\frac{1}{2}, 7, 7\frac{1}{2}, 8, \dots$			
4. $4.8, 3.2, 2.6, 1.4, \dots$			
5. $-4, -1, 2, 5, 8, 11, \dots$			
6. $4x+9y, 5x+7y, 6x+5y, 7x+3y, \dots$			

# การหาพจน์ทั่วไปของลำดับเลขคณิต

พิจารณาแผนภาพของลำดับเลขคณิต 8 , 11 , 14 , 17 , 20 , ...



จากแผนภาพ  
จะเห็นว่า  $a_1 = 8$   
และ  $d = 3$

$$a_1 = 8 = 8 + 0 = a_1 + 0d = a_1 + (1-1)d$$

$$a_2 = 11 = 8 + 3 = a_1 + 1d = a_1 + (2-1)d$$

$$a_3 = 14 = 8 + 6 = a_1 + 2d = a_1 + (3-1)d$$

$$a_4 = 17 = 8 + 9 = a_1 + 3d = a_1 + (4-1)d$$

$$a_5 = 20 = 8 + 12 = a_1 + 4d = a_1 + (5-1)d$$

โดยใช้การอุปนัยทางคณิตศาสตร์

$$\text{จะได้ว่า } a_n = a_1 + (n-1)d$$

- ช้อน  $a_1$
- ช้อน  $a_2$
- ช้อน  $a_3$
- ช้อน  $a_4$
- ช้อน  $a_5$
- ช้อน เลข  $a_4$
- ช้อน เลข  $a_5$
- ช้อน สรุป
- RESET

## การหาพจน์ทั่วไปของลำดับเลขคณิต

จากลำดับเลขคณิต  $8, 11, 14, 17, 20, \dots$

จะได้ว่า  $a_1 = 8$  และ  $d = 3$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } a_n &= a_1 + (n-1)d \\ &= 8 + (n-1)(3) \\ &= 8 + 3n - 3 \\ &= 3n + 5 \end{aligned}$$

นั่นคือ พจน์ทั่วไปของลำดับเลขคณิตนี้คือ  $3n+5$

ซ่อน วิธีทำ1

ซ่อน วิธีทำ2

ซ่อน วิธีทำ3

RESET

ตัวอย่างที่ 1 จงหา 3 พจน์ถัดไปของลำดับเลขคณิต  $15, 12, 9, 6, \dots$

แนวคิด ใช้สูตร  $a_n = a_1 + (n - 1)d$

จะได้  $a_5 = a_1 + 4d = 15 + 4(-3) = 15 + (-12) = 3$

$$a_6 = \dots a_1 + 5d \dots = \dots 15 + 5(-3) \dots = \dots 15 + (-15) \dots = \dots 0 \dots$$

$$a_7 = \dots a_1 + 6d \dots = \dots 15 + 6(-3) \dots = \dots 15 + (-18) \dots = \dots -3 \dots$$

ดังนั้น 3 พจน์ถัดไปของลำดับเลขคณิต  $15, 12, 9, 6, \dots$  คือ  $3, 0, -3$

ซ่อน  $a_5$

ซ่อน  $a_6, a_7$

ซ่อน เฉลย1

ซ่อน เฉลย2

ซ่อน สรุป

RESET

**ตัวอย่างที่ 2** จงหาพจน์ที่ 8 ของลำดับเลขคณิต 10 , 16 , 22 , ...

**วิธีทำ** จากลำดับเลขคณิต 10 , 16 , 22 , ...

จะได้  $a_1 = 10$  และ  $d = 16 - 10 = 6$

**จากสูตร**  $a_n = a_1 + (n-1)d$

$$\begin{aligned} a_8 &= 10 + (8-1)(6) \\ &= 10 + (7)(6) \\ &= 10 + 42 \\ &= 52 \end{aligned}$$

ดังนั้น พจน์ที่ 8 ของลำดับเลขคณิต 10 , 16 , 22 , ... คือ 52

ย้อน วิธีทำ1

ย้อน วิธีทำ2

ย้อน วิธีทำ3

RESET

## แบบฝึกหัดในชั้นเรียน (ทำเป็นรายบุคคล : 20 นาที)

1. กำหนดลำดับเลขคณิต  $15, 19, 23, 27, \dots$  จงหาพจน์ที่ 25
2. ให้  $3, \frac{7}{2}, 4, \frac{9}{2}, 5, \dots$  เป็นลำดับเลขคณิต จงหาพจน์ที่ 20
3. จงหาพจน์ที่ 15 ของลำดับเลขคณิต ถ้ากำหนดให้พจน์แรกมีค่าเป็น 1 และพจน์ที่ 4 มีค่าเป็น 10
4.  $-355$  เป็นพจน์ที่เท่าใดของลำดับเลขคณิต  $45, 37, 29, 21, \dots$
5. จงหาลำดับเลขคณิตที่มี  $a_2 = 20$  และ  $a_{16} = 76$

## **แบบฝึกหัดในชั้นเรียน (ทำเป็นคู่ : 20 นาที)**

- 1. จำนวนซึ่งอยู่ระหว่าง 120 และ 750 ที่หารด้วย 9 ลงตัว มีกี่จำนวน**
- 2. จำนวนเต็มซึ่งอยู่ระหว่าง 200 และ 900 ที่หารด้วย 7 ไม่ลงตัว มีกี่จำนวน**
- 3. ลำดับเลขคณิตชุดหนึ่ง พจน์ที่ 3 กับพจน์ที่ 12 รวมกันได้ 2 ส่วนพจน์ที่ 4 กับพจน์ที่ 13 รวมกันได้  $-10$  จงหาพจน์ที่ 5 และพจน์ที่  $n$**
- 4. ลำดับเลขคณิตชุดหนึ่งมีผลบวกของ 4 พจน์แรกเท่ากับ 171 ถ้าพจน์ที่ 4 มีค่า 39 จงหาลำดับนี้**
- 5. ลำดับเลขคณิตชุดหนึ่งมี 8 พจน์ ซึ่งมีผลบวกของ 5 พจน์แรกเท่ากับ 110 และมีผลบวกของ 3 พจน์หลังเท่ากับ 114 จงหาลำดับนี้**