

ลำดับและอนุกรม (Sequences and Series)

By : KruKae ^^



Math DMJ. : schfpz



ลำดับและอนุกรม (Sequences and Series)



บทนิยาม “ลำดับเลขคณิต”

ลำดับเลขคณิต คือ ลำดับที่มีผลต่างที่ได้จากการนำพจน์ที่ $n+1$ ลบด้วยพจน์ที่ n แล้วมีค่าคงที่เสมอ และเรียกผลต่างที่มีค่าคงที่ว่า “ผลต่างร่วม” (Common difference)

จากบทนิยามจะได้ $d = a_{n+1} - a_n$
นั่นคือ $a_{n+1} = a_n + d$

รูปทั่วไปของลำดับเลขคณิต

กำหนด a_1 เป็นพจน์แรกของลำดับ
 d เป็นผลต่างร่วม

ดังนั้น รูปทั่วไปของลำดับเลขคณิต คือ $a_1, a_1 + d, a_1 + 2d, a_1 + 3d, \dots, a_1 + (n - 1)d$



พจน์ทั่วไปของลำดับเลขคณิต

จากรูปทั่วไปจะได้

$$\begin{aligned}a_1 &= a_1 + (0)d = a_1 + (1 - 1)d \\a_2 &= a_1 + (1)d = a_1 + (2 - 1)d \\a_3 &= a_1 + (2)d = a_1 + (3 - 1)d \\a_4 &= a_1 + (3)d = a_1 + (4 - 1)d \\&\vdots \\&\vdots \\&\vdots\end{aligned}$$

$$\therefore a_n = a_1 + (n - 1)d$$

นั่นคือ $a_n = a_1 + (n - 1)d$

จะเห็นว่า ถ้า $d = 0$ จะได้ $a_n = a_1$ นั่นคือทุกพจน์ของลำดับจะมีค่าเท่ากัน
เรียกลำดับนี้ว่า “ลำดับคงตัว”



ตัวอย่างที่ 1 : จงหาพจน์ที่ 30 ของลำดับเลขคณิต 1, 4, 7, ...

วิธีทำ จะได้ $a_1 = \underline{\hspace{2cm}}$, $d = \underline{\hspace{2cm}}$, $n = \underline{\hspace{2cm}}$

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



ตัวอย่างที่ 2 : ลำดับเลขคณิต 5, 9, 13, ..., 101 มีกี่พจน์

วิธีทำ ให้ลำดับนี้มี n พจน์

จะได้ $a_1 = \underline{\hspace{2cm}}$, $d = \underline{\hspace{2cm}}$, $a_n = \underline{\hspace{2cm}}$

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



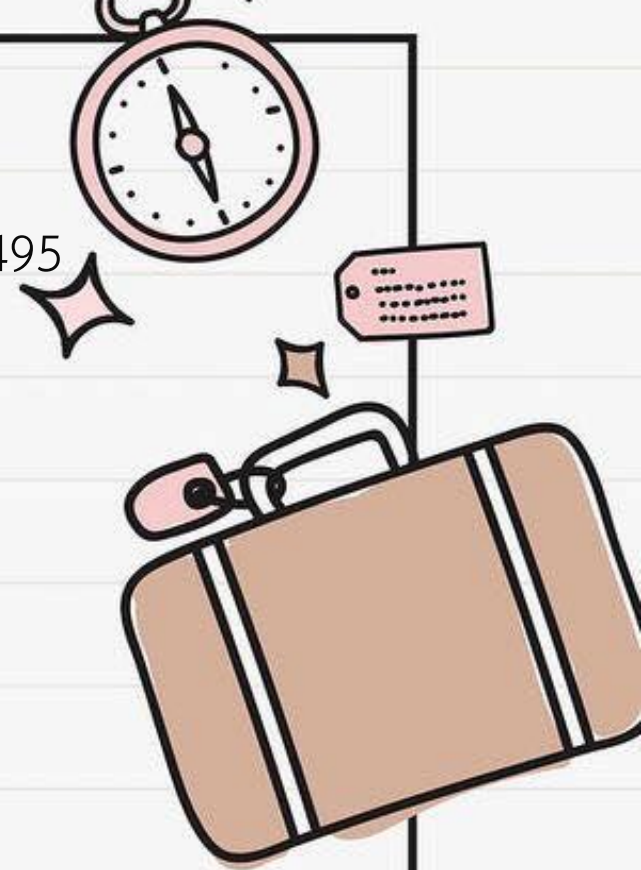
ตัวอย่างที่ 3 : ลำดับเลขคณิตลำดับหนึ่งมีพจน์แรกเท่ากับ 6 และพจน์ที่ 15 เท่ากับ
-36 จงเขียน 4 พจน์แรกของลำดับเลขคณิตลำดับนี้

วิธีทำ



ตัวอย่างที่ 4 : จำนวนเต็มระหว่าง 100 และ 500 ที่ 9 หารลงตัวมีกี่จำนวน

วิธีทำ จำนวนเต็มระหว่าง 100 และ 500 ที่ 9 หารลงตัวได้แก่ 108, 117, 126, ..., 495



ตัวอย่างที่ 5 : ถ้า 5, x, 15 เรียงเป็นลำดับเลขคณิตจงหา x

วิธีทำ ∴ 5, x, 15 เรียงเป็นลำดับเลขคณิต

ข้อสังเกต ถ้า a, b, c เป็นจำนวนจริงซึ่งเรียงเป็นลำดับเลขคณิตแล้วจะได้ $b = \frac{a+c}{2}$



ตัวอย่างที่ 6 : กำหนด a, b และ c แทนจำนวนจริง และถ้า $2, a, b, c, 14$
เรียงเป็นลำดับเลขคณิตแล้ว จงหา $a + b + c$

วิธีทำ



ตัวอย่างที่ 7 : จงหาพจน์ตรงกลาง 5 พจน์ ระหว่าง 3 และ -9
ของลำดับเลขคณิตลำดับหนึ่ง

วิธีทำ



The End

By : KruKae ^^



Math DMJ. : schfpz



Math DMJ.

(คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้น.6)



Math DMJ. : schfpz

