

ลำดับและอนุกรม (Sequences and Series)

By : KruKae ^^



Math DMJ. : schfpz



ลำดับและอนุกรม (Sequences and Series)



อนุกรมเลขคณิต (Arithmetic Series)

เมื่อ $a_1, a_1 + d, a_1 + 2d, \dots, a_1 + (n - 1)d$ เป็นลำดับเลขคณิต
จะได้ $a_1 + (a_1 + d) + (a_1 + 2d) + \dots + (a_1 + (n - 1)d)$ เป็นอนุกรมเลขคณิต
ซึ่งมี a_1 เป็นพจน์แรกของอนุกรมและ d เป็นผลต่างร่วมของอนุกรมเลขคณิต



ผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต

ให้ S_n แทนผลบวก n พจน์แรกของอนุกรม

$$S_n = a_1 + (a_1 + d) + (a_1 + 2d) + \dots + (a_1 + (n-3)d) \\ + (a_1 + (n-2)d) + (a_1 + (n-1)d) \quad \text{---} \quad \textcircled{1}$$

$$\text{หรือ } S_n = (a_1 + (n-1)d) + (a_1 + (n-2)d) + (a_1 + (n-3)d) \\ + (a_1 + 2d) + (a_1 + d) + a_1 \quad \text{---} \quad \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{ ได้ } 2S_n = [2a_1 + (n-1)d] + [2a_1 + (n-1)d] \\ + [2a_1 + (n-1)d] + \dots + [2a_1 + (n-1)d] \\ = n [2a_1 + (n-1)d]$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2a_1 + (n-1)d]$$



หรืออาจเขียนผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตได้อีกแบบหนึ่งดังนี้

$$S_n = \frac{n}{2} [2a_1 + (n - 1)d]$$

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + (a_1 + (n - 1)d)]$$

$$= \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$

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

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$



ตัวอย่างที่ 1 : จงหาผลบวก 30 พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต $1 + 4 + 7 + \dots$

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



ตัวอย่างที่ 2 : จงหาผลบวกของอนุกรมเลขคณิต $1 + 5 + 9 + \dots + 117$

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



ตัวอย่างที่ 3 : ถ้า $1 + 2 + 3 + \dots + n = 136$ จงหา n

วิธีทำ



ตัวอย่างที่ 4 : ผลบวกของจำนวนเต็มที่มีค่าอยู่ระหว่าง 100 และ 500 ที่ 9 หารลงตัวเป็นเท่าไร

วิธีทำ



ตัวอย่างที่ 5 : อนุกรมเลขคณิต $1 + 4 + 7 + \dots$ จะต้องบวกกันกี่พจน์จึงจะได้ผลบวกเป็น 590

วิธีทำ



The End

By : KruKae ^^



Math DMJ. : schfpz



Math DMJ.

(คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๕.๖)



Math DMJ. : schfpz

