ลำดับและอนุกรม

(Sequences and Series)

By : KruKae ^^

Math DMJ. : schfpz

ลำดับและอนุกรม
(Sequences and Series)

- เมื่อ $a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n, \ldots$ เป็นลำดับอนันต์

  เรียก $a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_n + \ldots$ ว่า **"อนุกรมอนันต์"**

  เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\sum_{i=1}^{\infty} a_i$

  จากบทนิยาม จะได้ว่า

  - อนุกรมจำกัด มาจากลำดับจำกัด
  - อนุกรมอนันต์ มาจากลำดับอนันต์

อนุกรม (Series)

บทนิยาม

อนุกรม (Series) คือ ผลบวกของพจน์ทุกพจน์ของลำดับ

- เมื่อ $a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n$ เป็นลำดับจำกัด

  เรียก $a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_n$ ว่า **"อนุกรมจำกัด"**

  เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\sum_{i=1}^{n} a_i$

สมบัติบางประการเกี่ยวกับการใช้ $\sum$

1. $\sum_{i=1}^{n} c = \dfrac{c + c + c + \ldots + c}{n \text{ จำนวน}} = cn$ เมื่อ c เป็นค่าคงที่

2. $\sum_{i=1}^{n} ca_1 = c\sum_{i=1}^{n} a_i$ เมื่อ c เป็นค่าคงที่

3. $\sum_{i=1}^{n} i\,(a_i \pm b_i) = \sum_{i=1}^{n} a_i \pm \sum_{i=1} b_i$

4. $\sum_{i=1}^{n} i = 1 + 2 + 3 + \ldots + n = \dfrac{n}{2}(n + 1)$

5. $\sum_{i=1}^{n} i^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + n^2 = \dfrac{n}{6}(2n + 1)(n + 1)$

6. $\sum_{i=1}^{n} i^3 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + n^3 = (\frac{n}{2}(n + 1))^2$

ตัวอย่างที่ 1 : จงหาค่าของ $\sum_{j=1}^{5} 3j$

ตัวอย่างที่ 2 : จงหาค่าของ $\sum_{i=1}^{4} i^2(i-3)$

ตัวอย่างที่ 3 : จงหาค่าของ $\sum_{k=1}^{5}(k^2+3)$

ตัวอย่างที่ 4 : จงหาค่าของ $\sum_{i=1}^{50} 8$

ตัวอย่างที่ 5 : จงหาค่าของ $\sum_{k=2}^{6} \frac{k+4}{k-1}$

The End

By : KruKae ^^

Math DMJ. : schfpz

Math DMJ.

(คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.6)

Math DMJ. : schfpz