

ชื่อ

รหัส

อนุกรมอนันต์

การหาผลบวกอนุกรมอนันต์เลขคณิต

1. จงพิจารณาว่าอนุกรม $2 + 6 + 10 + 14 + \dots$ เป็นอนุกรมลู่เข้าหรืออนุกรมลู่ออก ถ้าเป็นอนุกรมลู่เข้าให้หาผลบวกของอนุกรม

วิธีทำ 1. $S_n = \sum_{i=1}^n a_n$

$$= \sum_{i=1}^n (i -)$$

$$= \frac{() (+)}{2}$$

$$= n^2 + n - n$$

$$= n^2$$

2. หา $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \lim_{n \rightarrow \infty} n^2$

$$=$$

ดังนั้น อนุกรมอนันต์ที่กำหนดให้เป็นอนุกรม

2. จงพิจารณาว่าอนุกรม $5 + 5 + 5 + 5 + \dots$ เป็นอนุกรมลู่เข้าหรืออนุกรมลู่ออก ถ้าเป็นอนุกรมลู่เข้าให้หาผลบวกของอนุกรม

วิธีทำ 1. หาลำดับผลบวกย่อยได้

$$S_n = \sum_{i=1}^n a_n$$

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

$$=$$

2. หา $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \lim_{n \rightarrow \infty}$

$$=$$

ดังนั้น อนุกรมอนันต์ที่กำหนดให้เป็นอนุกรม

อนุกรมเลขคณิต

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

$$S_n = \frac{n}{2} (2() + (n-1)())$$

$$S_n = \frac{n}{2} (+ n -)$$

$$S_n = \frac{n}{2} (n)$$

$$S_n = n^2$$



อนุกรมเลขคณิต

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

$$S_n = \frac{n}{2} (2() + (n-1)())$$

$$S_n = n$$



แบบฝึกหัด



อนุกรมต่อไปนี้เป็นอนุกรมคอนเวอร์เจนต์หรือไดเวอร์เจนต์

1. $5 + 6 + 7 + \dots$

$$\begin{aligned} \text{จาก } S_n &= \sum a_n \\ S_n &= \sum (n + \quad) \\ S_n &= \frac{n(n + \quad)}{2} + \quad n \end{aligned}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n =$$

เป็นอนุกรม เวอร์เจนต์

2. $3 + 3 + 3 + \dots$

$$\begin{aligned} \text{จาก } S_n &= \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \\ S_n &= \frac{n}{2}(2(\quad) + (n-1)(\quad)) \\ S_n &= \quad n \end{aligned}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n =$$

เป็นอนุกรม เวอร์เจนต์

3. $1 + 3 + 5 + \dots$

$$\begin{aligned} \text{จาก } S_n &= \sum a_n \\ S_n &= \sum (n - \quad) \\ S_n &= \frac{n(n + \quad)}{2} - \quad n \end{aligned}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n =$$

เป็นอนุกรม เวอร์เจนต์

4. $2 + 4 + 6 + 8 + \dots$

$$\begin{aligned} \text{จาก } S_n &= \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \\ S_n &= \frac{n}{2}(2(\quad) + (n-1)(\quad)) \\ S_n &= \quad n^2 + \quad n \end{aligned}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n =$$

เป็นอนุกรม เวอร์เจนต์

5. $0 + 0 + 0 + \dots$

$$\begin{aligned} \text{จาก } S_n &= \sum a_n \\ S_n &= \sum (\quad) \\ S_n &= \quad \end{aligned}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n =$$

เป็นอนุกรม เวอร์เจนต์

6. $9 + 11 + 13 + \dots + (7+2n) + \dots$

$$\begin{aligned} \text{จาก } S_n &= \sum a_n \\ S_n &= \sum (\quad + \quad n) \\ S_n &= \quad n + \frac{n(n + \quad)}{2} \end{aligned}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n =$$

เป็นอนุกรม เวอร์เจนต์

7. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปผลบวกอนุกรมอนันต์เลขคณิต

7.1 ผลบวกอนุกรมอนันต์ที่เป็นอนุกรมเลขคณิต จะหาผลบวกได้ หรือเป็นอนุกรมคอนเวอร์เจนต์มีเพียงกรณีเดียว คือ $\dots + \dots + \dots + \dots =$

7.2 ผลบวกอนุกรมอนันต์ที่เป็นอนุกรมเลขคณิต อื่น ๆ จะหาหรือเป็นอนุกรม

