

1

แบบฝึกหัดอนุกรมเรขาคณิต

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำให้ถูกต้อง

1. จงหาผลบวก 6 พจน์แรกของลำดับเรขาคณิต 1, 6, 36, ...

วิธีทำ จากลำดับเรขาคณิต 1, 6, 36, ... จะได้ $a_1 = \dots\dots\dots$ และ $r = \dots\dots\dots$

$$\text{จาก} \quad S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$$

$$\text{จะได้} \quad S_6 = \frac{\dots\dots(1-\dots\dots\dots)}{1-\dots\dots\dots}$$

$$= \frac{1-\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

$$= \dots\dots\dots$$

ดังนั้น ผลบวกของ 6 พจน์แรกของลำดับเรขาคณิตนี้ คือ $\dots\dots\dots$

2. จงหาผลบวก 8 พจน์แรกของอนุกรมเรขาคณิต $2 + (-1) + \frac{1}{2} + \dots$

วิธีทำ จากลำดับเรขาคณิต $2 + (-1) + \frac{1}{2} + \dots$

จะได้ $a_1 = \dots\dots\dots$ และ $r = -\frac{1}{2}$

จาก
$$S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$$

จะได้
$$S_8 = \frac{\dots\dots\dots \left(1 - \left(-\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \right) \right)}{1 - \left(-\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \right)}$$

$$= \frac{2 \left(1 - \frac{1}{\dots\dots\dots} \right)}{1 + \frac{1}{\dots\dots\dots}}$$

$$= \frac{2 \left(\frac{\dots\dots\dots - 1}{\dots\dots\dots} \right)}{\dots\dots\dots + 1}$$

$$= \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

$$= \frac{255}{128} \times \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

$$= \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

ดังนั้น ผลบวกของ 8 พจน์แรกของลำดับเรขาคณิตนี้ คือ $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

3. จงหาผลบวก 5 พจน์แรกของอนุกรมเรขาคณิต $81 + 27 + 9 + \dots$

วิธีทำ จากลำดับเรขาคณิต $81 + 27 + 9 + \dots$

จะได้ $a_1 = \dots\dots\dots$ และ $r = \frac{27}{81} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

จาก $S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$

จะได้ $S_5 = \frac{\dots\dots\dots \left(1 - \left(\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \right)^5 \right)}{1 - \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}}$

$= \frac{\dots\dots\dots \left(1 - \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \right)}{\dots\dots\dots - 1}$

$= \frac{\dots\dots\dots \left(\frac{\dots\dots\dots - 1}{\dots\dots\dots} \right)}{\frac{2}{3}}$

$= \frac{242}{\frac{3}{2}}$

$= \frac{242}{3} \times \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

$= \dots\dots\dots$

ดังนั้น ผลบวกของ 5 พจน์แรกของลำดับเรขาคณิตนี้ คือ $\dots\dots\dots$