

3

แบบฝึกอนุกรมเรขาคณิต

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำให้ถูกต้อง

1. อนุกรมเรขาคณิตชุดหนึ่งมีอัตราส่วนร่วม $\frac{2}{3}$ พจน์แรกเท่ากับ 270 อนุกรมนี้มีกี่พจน์ จึงจะทำให้ $S_n = 650$

วิธีทำ

จาก $S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$

แทนค่า $a_1 = \dots\dots\dots$, $r = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ และ $S_n = \dots\dots\dots$

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

$650 = \frac{\dots\dots\dots \left(1 - \left(\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}\right)^n\right)}{\frac{1}{\dots\dots\dots}}$

$\frac{650}{270} \times \frac{1}{3} = 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^n$

$n = \dots\dots\dots$

ดังนั้น อนุกรมเรขาคณิตนี้มี $\dots\dots\dots$ พจน์

2.อนุกรมเรขาคณิตมีผลบวกของพจน์ที่ 2 และ 3 ของเท่ากับ 6 และผลบวกของพจน์ที่ 5 และ 6 มีค่าเท่ากับ 48 จงหาผลบวกของ 10 พจน์แรกของอนุกรมนี้

วิธีทำ

ผลบวกของพจน์ที่ 2 และ 3 ของเท่ากับ 6

นั่นคือ $a_2 + a_3 = 6$

$$a_1r + a_1r^2 = 6$$

$$a_1r(1 + \dots\dots\dots) = \dots\dots\dots \quad \text{-----} \quad \text{1}$$

ผลบวกของพจน์ที่ 5 และ 6 มีค่าเท่ากับ 48

นั่นคือ $a_5 + a_6 = 48$

$$a_1r^{\dots\dots\dots} + a_1r^{\dots\dots\dots} = 48$$

$$a_1r^{\dots\dots\dots}(1+r) = 48$$

$$a_1r(1+r)r^3 = 48 \quad \text{-----} \quad \text{2}$$

แทนค่า $a_1r(1+r) = 6$ ใน 2

$$\text{จะได้} \quad \dots\dots\dots r^3 = 48$$

$$r^3 = \frac{48}{\dots\dots\dots}$$

$$r^3 = \dots\dots\dots$$

$$\text{นั่นคือ} \quad r = \dots\dots\dots$$

แทนค่า $r = \dots\dots\dots$ ใน 1

$$\text{จะได้ } a_1(\dots\dots\dots)(1 + \dots\dots\dots) = 6$$

$$a_1(2)(3) = 6$$

$$a_1 = \dots\dots\dots$$

หาผลบวกของ 10 พจน์แรก

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

แทนค่า $a_1 = \dots\dots\dots$, $r = 2$ และ $n = 10$

$$\text{จะได้ } S_{10} = \frac{\dots\dots\dots(1 - 2^{\dots\dots\dots})}{1 - \dots\dots\dots}$$

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

$$= \dots\dots\dots$$

ดังนั้น ผลบวกของ 8 พจน์แรกของอนุกรมนี้คือ