

متواليات – صيف 2024 موعدي

المتواليات

1. معطاة متوالية حسابية A حدودها هي: a_1, a_2, a_3, \dots ، فيها 25 حدًا.
معطى أن: $a_{13} = 20$ ، فرق المتوالية هو 6.
أ. جدوا a_1 .
ب. جدوا مجموع الحدود التي تقع في الأماكن الفردية في المتوالية.
معطاة متوالية حسابية B حدودها هي: b_1, b_2, b_3, \dots فيها هي أيضًا 25 حدًا. الحد الأول في المتوالية هو 2.
نرمز بـ d إلى فرق المتوالية B .
من جميع حدود المتوالتين A و B ، يُبْنَى متوالية حسابية جديدة حدودها هي $a_1 + b_1, a_2 + b_2, a_3 + b_3, \dots$.
ج. (1) جدوا الحد الأول في المتوالية الجديدة.
(2) عبّروا بدلالة d عن فرق المتوالية الجديدة.
(3) معطى أن مجموع كل الحدود في المتوالية الجديدة هو 3,250.
جدوا d .

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{جدوا } a_1 \end{array} \right\}$$

أ.

$$a_{13} = 20$$

$$d = 6$$

$$a_{13} = a_1 + (13 - 1) \cdot 6$$

$$20 = a_1 + 72$$

$$a_1 = -52$$

ب. $\left\{ \begin{array}{l} \text{جدوا مجموع الحدود التي تقع في الأماكن الفردية في المتوالية} \end{array} \right\}$

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

$$n = \frac{25 + 1}{2} = 13$$

$$a_1 = -52$$

$$d_{\text{للحدود الفردية}} = 2d = 12$$

$$S_{\text{الاماكن الفردية}} = \frac{13(2 \cdot (-52) + (13 - 1)12)}{2}$$

$$S_{\text{الاماكن الفردية}} = 260$$

$$\left\{ \text{جدوا الحد الأول في المتوالية الجديدة} \right\} \quad \text{ج. (1)}$$

$$\text{الحد الاول} = a_1 + b_1 = -52 + 2$$

$$a_1 + b_1 = -50$$

$$\left\{ \text{عبروا بدلالة } d \text{ عن فرق المتوالية الجديدة} \right\} \quad \text{(2)}$$

d هو فرق المتوالية B

$$b_2 - b_1 = d$$

$$\text{المتوالية الجديدة } d = (a_2 + b_2) - (a_1 + b_1)$$

$$\text{المتوالية الجديدة } d = \underbrace{a_2 - a_1}_6 + \underbrace{b_2 - b_1}_d$$

$$\text{المتوالية الجديدة } d = 6 + d$$

$$\{ \text{جدوا } d \} \quad (3)$$

$$S_{25} = 3250$$

$$S_{25} = \frac{25(2 \cdot (-50) + (25 - 1)(6 + d))}{2}$$

$$S_{25} = 550 + 300d$$

$$3250 = 550 + 300d$$

$$300d = 2700$$

$$d = 9$$