תרגיל לדוגמה

סדרות כלליות – הגדרה לפי מקום

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482 , עמ' 168–169, דוגמה ב'

המצגת נערכה ע״י עומרי נווה

תרגיל לדוגמה

אלגברה — סדרות כלליות

סדרות כלליות — הגדרה לפי מקום

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

בהנחה שהחוקיות נמשכת מצא את הנוסחה ל- a_n של הסדרות הבאות:

(1) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}, \ldots$ (2) $1, 16, 81, 256, 625, \ldots$

פתרון:

(1) קל לראות שבמכנים מופיעים המספרים **הזוגיים** ולכן $a_n = \frac{1}{2n}$.

(2) האיברים הם החזקות **הרביעיות** של המספרים הטבעיים ולכן $a_n = n^4$.

תרגיל לדוגמה

הגדרת סדרה בעזרת נוסחת נסיגה — סדרות כלליות

מצא את חמשת האיברים הראשונים בסדרות הבאות המוגדרות עפ״י כלל נסיגה:

13) $a_1 = 1$, $a_{n+1} = \frac{a_n}{a_n+1}$

[redacted]

פתרון

[redacted]

נציב $n = 1$

$$a_2 = \frac{a_1}{a_1 + 1} = \frac{1}{1 + 1} = \frac{1}{2}$$

$$a_2 = \frac{1}{2}$$

נציב $n = 2$

$$a_3 = \frac{a_2}{a_2 + 1} = \frac{0.5}{0.5 + 1} = \frac{0.5}{1.5} = \frac{1}{3}$$

$$a_3 = \frac{1}{3}$$

מצא את חמשת האיברים הראשונים בסדרות הבאות המוגדרות עפ"י כלל נסיגה :

פתרון

13) $a_1 = 1$, $a_{n+1} = \dfrac{a_n}{a_n+1}$

נציב $n = 3$

$$a_4 = \frac{a_3}{a_3+1} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{3}+1} = \frac{\frac{1}{3}}{1\frac{1}{3}} = \frac{1}{4}$$

$$a_4 = \frac{1}{4}$$

מצא את חמשת האיברים הראשונים בסדרות הבאות המוגדרות עפ"י כלל נסיגה :

פתרון

13) $a_1 = 1$, $a_{n+1} = \frac{a_n}{a_n+1}$

נציב $n = 4$

$$a_5 = \frac{a_4}{a_4+1} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{4}+1} = \frac{\frac{1}{4}}{1\frac{1}{4}} = \frac{1}{5}$$

$$a_5 = \frac{1}{5}$$

בהצלחה