פתרון תרגיל

הסכום של סדרה חשבונית

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482 , עמ' 107, ת. 9 , 16

המצגת נערכה ע"י עומרי נווה

השאלה

9) בסדרה חשבונית נתון: $n = 12$, $a_1 = 49$, $S_n = 324$.

מצא את a_n ואת d.

16) נתונה הסדרה החשבונית $3, 7, 11, \ldots$.

מצא את סכום האיברים, החל מהאיבר התשיעי עד (כולל) האיבר השישה עשר.

מצא את a_n ואת d.

פתרון

בסדרה חשבונית נתון: $n = 12$, $a_1 = 49$, $S_n = 324$.

נציב את הנתונים בנוסחה:

$$\boxed{S_n = (a_1 + a_n) \cdot \frac{n}{2}}$$

$$324 = (49 + a_{12}) \cdot \frac{12}{2}$$

$$324 = (49 + a_{12}) \cdot 6 \ /:6$$

$$54 = 49 + a_{12} \ /-49$$

$$a_{12} = 5$$

$$5 = a_1 + 11d$$

$$5 = 49 + 11d / -49$$

$$-44 = 11d \ /:11$$

$$d = -4$$

מצא את סכום האיברים, החל מהאיבר התשיעי עד (כולל) האיבר השישה עשר.

פתרון

נתונה הסדרה החשבונית $3, 7, 11, ...$.

בסדרה זו: $a_1 = 3 \quad , \quad d = 4$

נגדיר סדרה חדשה b_n שבה: $b_1 = a_9$ $\quad d$ – נשאר אותו הדבר $\quad b_n = a_{16}$

בסדרה זו $n = 8$ (ממקום 9 ועד מקום 16)

ניעזר בנוסחה: $\boxed{S_n = (a_1 + a_n) \cdot \frac{n}{2}}$

$$S_n = (b_1 + b_n) \cdot \frac{8}{2}$$

$$S_n = (a_9 + a_{16}) \cdot 4$$

מצא את סכום האיברים, החל מהאיבר התשיעי עד (כולל) האיבר השישה עשר.

פתרון

נתונה הסדרה החשבונית $3, 7, 11, \ldots$.

$$S_n = (a_9 + a_{16}) \cdot 4$$

$$a_9 = a_1 + 8d = 3 + 8 \cdot 4 = 35$$

$$a_{16} = a_1 + 15d = 3 + 15 \cdot 4 = 63$$

$$S_n = (35 + 63) \cdot 4$$

$$\mathbf{S_n = 392}$$

בהצלחה