תרגיל לדוגמה

סדרה חשבונית – האיבר הכללי

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482 , עמ' 93–94, דוגמאות ה' , ו'

המצגת נערכה ע"י עומרי נווה

תרגיל לדוגמה

דוגמא ה' (תכונת הסדרה החשבונית):

מצא לאילו ערכי x מהווה הסדרה $x^2, 3x, 5$ סדרה חשבונית.

פתרון:

אם נניח שהפרש הסדרה הוא d אז עפ"י ההגדרה של סדרה חשבונית צריך להתקיים

$3x-x^2 = d$ וגם $5-3x = d$, מכאן נקבל $3x-x^2 = 5-3x$.

המשוואה הריבועית המתקבלת היא $x^2-6x+5 = 0$ והפתרונות שלה הם $x = 1$ או $x = 5$.

הסדרות המתקבלות (על ידי הצבה במקום x) הן: $1, 3, 5$ או $25, 15, 5$ ז"א

$d = 2$ או $d = -10$.

הערה: עפ"י **תכונת הסדרה החשבונית** (ראה הערה ב' בעמ' 91) ניתן היה לרשום

מייד את המשוואה $2 \cdot 3x = x^2+5$.

תרגיל לדוגמה

דוגמא ו' (בעיה מחיי יום יום):

מכונית עברה בכל שעה 5 ק"מ יותר מאשר בשעה שקדמה לה. בשעה הראשונה עברה מרחק הקטן פי 2 מהמרחק שעברה בשעה העשירית. מצא איזה מרחק עברה המכונית בשעה העשירית.

פתרון:

המרחקים שעברה המכונית בכל שעה מהווים **סדרה חשבונית** שהפרשה 5.

המרחק שעברה בשעה הראשונה הוא a_1, המרחק שעברה בשעה העשירית הוא a_{10}

ומספר השעות הוא **מספר האיברים**, כלומר $n = 10$.

עפ"י הנתון מתקיים $a_{10} = 2a_1$, מכאן $a_1+9\cdot5 = 2a_1$ ולכן $a_1 = 45$.

ל-a_{10} נקבל: $a_{10} = 45+9\cdot5 = 90$. כלומר, המכונית עברה בשעה העשירית 90 ק"מ.

בהצלחה