

1.

- האיבר הרביעי של סדרה חשבונית עולה גדול פי 2 מן האיבר הראשון שלה.  
 א. החל מאיזה מקום בסדרה יהיו איבריה גדולים מסכום עשרת האיברים הראשונים שלה?  
 ב. בסדרה זו  $2n$  איברים. סכום  $n$  האיברים האחרונים בסדרה גדול פי 2.8 מסכום  $n$  האיברים הראשונים שלה. מצא את מספר אברי הסדרה.

תשובה: א. 74 ב. 90

2.

בסדרה חשבונית סכום תשעה עשר האיברים הראשונים קטן פי חמישה מסכום עשרת האיברים הראשונים.

א. מהו מקומו של איבר בסדרה זו הקטן פי ארבעה מסכום עשרים ואחד האיברים הראשונים של הסדרה.

ב. הסדרה החשבונית יורדת. מהו מקומו הסידורי של האיבר השלישי הראשון בסדרה?

תשובה: א.  $a_{13}$  ב.  $a_{11}$ 

3.

נתונה סדרה חשבונית:  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ .

האיבר השביעי בסדרה גדול פי 4 מן האיבר השני בסדרה וסכום 8 האיברים הראשונים בסדרה גדול ב-80 מן האיבר השביעי בסדרה.

א. חשב את  $a_1$ .

ב. נתונה סדרה חשבונית נוספת:  $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ . משתי הסדרות בונים סדרה חשבונית חדשה:  $(a_1 + b_1), (a_2 + b_2), (a_3 + b_3), \dots, (a_n + b_n)$ .

ההפרש של הסדרה החדשה הוא 7 וסכום 8 האיברים הראשונים שלה הוא 204.

1) מצא את ההפרש של הסדרה השנייה ואת  $b_1$ .

2) נתון כי סכום  $n$  האיברים הראשונים של הסדרה החדשה הוא 1350. מצא את  $n$ .

תשובה: א.  $a_1 = 2$  ב. 1)  $b_1 = -1$  והפרש של סדרה  $\{b_n\}$  שווה 4 2) 20.

4.

בסדרה חשבונית  $2n$  איברים. סכום  $n + 1$  האיברים הראשונים הוא 429 וסכום  $n + 1$  האברים האחרונים הוא 1122. הפרש הסדרה הוא 7.

א. מצא את מספר אברי הסדרה, את האיבר הראשון שלה ואת סכומה.

ב. חלק מאברי הסדרה מתחלקים ב-4 ללא שארית. חשב את סכום אברי הסדרה שאינם מתחלקים ב-4 ללא שארית.

תשובה: א. מספר איברים בסדרה: 20,  $a_1 = 4$ ,  $S_{20} = 1410$  ב. 1110

5.

נתונה סדרה חשבונית בעלת 10 איברים. הפרש הסדרה הוא 6. בין כל שני איברים עוקבים בסדרה מכניסים איבר נוסף, כך שמתקבלת שוב סדרה חשבונית. סכום אברי הסדרה החדשה גדול ב-207 מסכום אברי הסדרה המקורית.

מצא את האיבר הראשון של הסדרה.

תשובה:  $a_1 = -4$

6.

נתונה סדרה חשבונית בעלת מספר אי-זוגי של איברים. הפרש הסדרה הוא 3. האיבר האחרון בסדרה גדול ב- 69 מן האיבר האמצעי של הסדרה.

א. חשב את מספר אברי הסדרה.

ב. סכום אברי הסדרה הוא 3619. מצא את האיבר הראשון של הסדרה.

תשובה: א. 47 ב. 8

7.

נוסחת הסכום של סדרה היא:  $S_n = 7n^2 - 3n$ .

א. מצא את סכום 7 האיברים הראשונים בסדרה זו ואת האיבר השביעי של הסדרה.

ב. מצא נוסחה לאיבר הכללי  $a_n$  של הסדרה.

ג. הוכח שהסדרה היא סדרה חשבונית.

ד. בסדרה זו 35 איברים. חשב את סכום האיברים הנמצאים במקומות האי-זוגיים בסדרה.

תשובה: א. 88.322 ב.  $a_n = 14n - 10$  ד. 4356

8.

נתונה סדרה חשבונית שיש בה  $3n$  איברים. סכום  $n$  האיברים האחרונים גדול פי 2 מסכום  $n$  האיברים שלפניהם.

א. הראה שסכום  $n$  האיברים הראשונים של הסדרה הוא אפס.

ב. האיבר השביעי של סדרה זו שווה לאפס. מצא את מספר אברי הסדרה.

תשובה: ב. 39

9.

נתונה סדרה חשבונית בת  $2n$  איברים. הפרש הסדרה הוא  $d$ .

א. בטא באמצעות  $n$  ו- $d$  את ההפרש בין סכום האיברים הנמצאים במקומות זוגיים בסדרה לבין האיברים הנמצאים במקומות האי-זוגיים.

ב. נתון שסכום האיברים הנמצאים במקומות הזוגיים בסדרה זו גדול ב- 40 מסכום האיברים הנמצאים במקומות האי-זוגיים. האיבר האחרון של הסדרה גדול ב- 75 מן האיבר הראשון שלה.

מצא את מספר אברי הסדרה.

תשובה: א.  $nd$  ב. 16

10.

נתונה הסדרה החשבונית:  $6, 10, 14, 18, \dots$

חשב את הסכום:  $a_1^2 - a_2^2 + a_3^2 - a_4^2 + \dots + a_{49}^2 - a_{50}^2$ .

תשובה: -20800

11.

סדרה מוגדרת על-ידי כלל הנסיגה:

$$\begin{cases} a_1 = 55 \\ a_{n+1} = a_n - 4 \end{cases}$$

סכום אברי הסדרה הוא 130.

א. מצא את מספר אברי הסדרה. נמק את חישוביך.

ב. מצא את סכום האיברים השליליים בסדרה זו.

תשובה: א. 26 ב. -276