

## 4 יח"ל - 482 - יחידה 10 - סדרות מעורבות וכלליות (כלל נסיגה)

### סדרות מעורבות (חשבונית והנדסית)

1. נתונה סדרה חשבונית :  $a_1, a_2, a_3, a_4 \dots$ .

האיבר הראשון, השלישי והתשיעי בסדרה הנתונה מהווים סדרה הנדסית

א. הראו שהפרש הסדרה שווה לאיבר הראשון

ב. חשבו את המנה של הסדרה ההנדסית

נתון בנוסף, שהאיבר השלישי בסדרה החשבונית הוא 6

המשיכו את הסדרה ההנדסית כך שסכום האיברים הוא 728

ג. (1) מצאו את מספר האיברים בסדרה ההנדסית

(2) מה המיקום של האיבר האחרון בסדרה ההנדסית, בסדרה החשבונית הנתונה

2. נתונים חמישה איברים של סדרה:  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$

ידוע ש-3 האיברים הראשונים הם של סדרה חשבונית ו-3 האחרונים הם של סדרה הנדסית.

נסמן ב- $d$  את הפרש הסדרה של שלושת האיברים הראשונים, וב- $a_1$  את האיבר הראשון. נתון

שסכום שלושת האיברים הראשונים הוא -21

א. מצאו את האיבר השני

נסמן ב- $q$  את מנת שלושת האיברים האחרונים של הסדרה

ב. הביעו בעזרת  $d$  ו- $q$  את ההפרש בין האיבר החמישי לשלישי

נתון שההפרש בין האיבר השלישי לחמישי הוא -33, ו- $q = 2$

ג. מצאו את חמשת האיברים

3. נתונה סדרה של חמישה איברים:

$a_1, a_2, a_3$  - מהווים סדרה הנדסית

$a_3, a_4, a_5$  - מהווים סדרה חשבונית

מכפלת שלושת האיברים הראשונים היא - 1,000

א. מצאו את האיבר השני

נתון שההפרש של שלושת האיברים  $(a_3, a_4, a_5)$  המהווים סדרה חשבונית הוא - 3, ושכונם כל חמשת האיברים הוא 84.

ב. מצאו את חמשת האיברים

חיברו את שכונם איברים הסדרה  $n$  פעמים עד שהתקבל שכונם של - 756

ג. כמה איברים סך הכל חיברו?

4. נתונים ארבעה איברים:  $a_1, a_2, a_3, a_4$

$a_1, a_2, a_4$  - מהווים סדרה הנדסית

$a_2, a_3, a_4$  - מהווים סדרה חשבונית שכונמה -126

א. מצאו את  $a_3$

נסמן ב-  $d$  את ההפרש שבין  $a_2, a_3, a_4$

ב. הביעו בעזרת  $d$  את איברי הסדרה

נתון ש  $a_1 = 7$

ג. מצאו את שאר איברי הסדרה

5. נתונה סדרה **הנדסית** של ארבעה איברים.

האיבר הרביעי קטן ב-8 מהאיבר השלישי.

ההפרש בין האיבר הראשון לשני הוא - 32.

א. (1) מצאו את מנת הסדרה אם ידוע שהיא יורדת

(2) מצאו את האיבר הראשון

ממשיכים את הסדרה עד האיבר ה- $n$

ב. (1) מצאו את 7 האיברים הראשונים בסדרה בסדרה

(2) מצאו את  $n$  אם ידוע שמכפלת כל איברי הסדרה היא 1.

6. נתונים חמישה איברים של סדרה הנדסית:

$$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$$

ידוע שהיחס בין האיבר הרביעי לשני הוא – 6.25  
א. מצאו את מנת הסדרה אם ידוע שהיא לא עולה

ידוע שהאיבר האחרון גדול ב-304.5 מהאיבר הראשון

ב. מצאו את איברי הסדרה

בין האיבר השני לשלישי הכניסו 9 איברים:

$$a_2, \dots, \dots, a_3$$

כך שנוצרה סדרה חשבונית עם 11 איברים.

ג. (1) מצאו את הפרש הסדרה

(2) מצאו את סכום האיברים במקומות האי-זוגיים.

7. נתונים חמישה איברים של סדרה **חשבונית** A:

$$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$$

$$a_1 = 3 \text{ נתון שהאיבר}$$

נבנה סדרה B חדשה:  $b_1, b_2, b_3$  שכל איברה שונים כך ש:

$$b_3 = a_5 + 16, \quad b_2 = a_3 + 2, \quad b_1 = a_1$$

הסדרה החדשה היא **הנדסית**

א. (1) מצאו את הפרש הסדרה המקורית

(2) מצאו את מנת הסדרה החדשה

ב. מצאו את חמשת האיברים של הסדרה המקורית

המשיכו את הסדרה החדשה:  $b_1, b_2, b_3 \dots b_n$

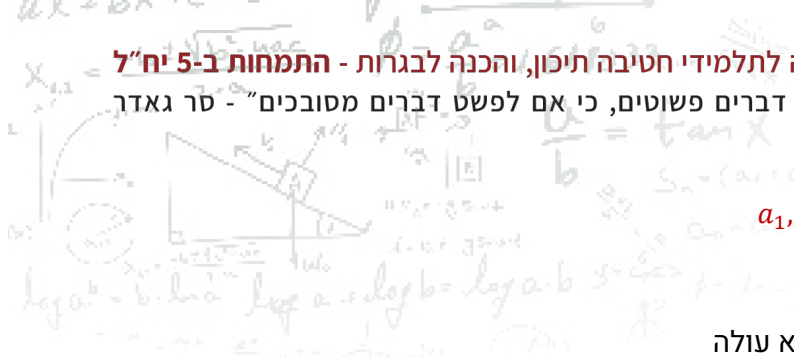
בין כל שני איברים הכניסו עוד איבר, כך שהתקבלה **סדרה הנדסית חדשה** C.

ג. (1) הביעו בעזרת n את מספר האיברים בסדרה ההנדסית החדשה C?

(2) מה מנת הסדרה ההנדסית החדשה C – (אם ידוע שהיא עולה)

(3) נתון ש-  $n = 8$

חשבו את סכום האיברים במקומות האי זוגיים הסדרה ההנדסית החדשה C



8. נתונים 3 איברים של סדרה הנדסית:  $a_1, a_2, a_3$

בנוסף נתון ש-  $a_1 + a_3 = 2.5 \cdot a_2$

א. מצאו את מנת הסדרה, אם ידוע שהיא עולה

ב. הביעו בעזרת  $a_1$  את 3 האיברים.

הכניסו בין האיבר הראשון והשני איבר נוסף, ובין האיבר השני והשלישי מספר איברים, כך שנוצרה סדרה חשבונית.

ג. כמה איברים הכניסו בין האיבר שני והשלישי

(2) הביעו בעזרת  $a_1$  את הפרש הסדרה החדשה שנוצרה

סכום האיברים במקומות הזוגיים הוא 67.5

ד. מצאו את  $a_1$

**פתרון סדרות מעורבות**

1. א. הוכחה, ב. 3, ג. 6, ד. (1), (2) 243

2. ....

3. א. 10, ב. 26, 23, 20, 10, 5, ג. 9

4. א. 42, ב.  $a_1 = \frac{(42-d)^2}{42+d}$ , ג. 7, 21, 42, 63

5. א. (1) 0.5, (2) 64, ב. (1) 0.5, 1, 4, 2, (2) 13

6. א. -2.5, ב. 125, 312.5, -20, 50, 8, ג. (1) 7, (2) 2

7. א. (1) 2, (2) 3, ב. 3, 5, 7, 9, 11, ג. (1)  $2n-1$ , (2)  $\sqrt{3}$ , (3) 9840

8. א. 2, ב.  $4a_1, 2a_1, a_1$ , ג. (1) 3, (2)  $\frac{1}{2}a_1$ , ד. 9