## 1.6 . סדרות

1. נתונה סדרה חשבונית $11 , 14 , 17 , \ldots$. סכום איברי הסדרה הוא 861. כמה איברים בסדרה?

2. בסדרה חשבונית 10 איברים. סכום איברי הסדרה הוא 210. האיבר הראשון בסדרה הוא 3.
   א. מצאו את הפרש הסדרה.
   ב. מצאו את האיבר התשיעי בסדרה.

3. בסדרה חשבונית 13 איברים. סכום איברי הסדרה 351. הפרש הסדרה הוא 2.5.
   א. מצאו את האיבר הראשון בסדרה.
   ב. מצאו את האיבר האחרון בסדרה.

4. בסדרה חשבונית 20 איברים. האיבר השלישי בסדרה הוא 8. הפרש הסדרה הוא 3.
   א. מצאו את האיבר השישה-עשר בסדרה.
   ב. מצאו את האיבר העשרים בסדרה.
   ג. חשבו את סכום חמשת האיברים האחרונים בסדרה.

5. בסדרה חשבונית האיבר השלישי הוא 5, והאיבר החמישי הוא 9.
   א. מצאו את הפרש הסדרה.
   ב. מצאו את האיבר הראשון בסדרה.
   ג. בסדרה זו 19 איברים. חשבו את סכום איברי הסדרה.

6. בסדרה חשבונית סכום האיברים השלישי והשישי הוא 25. האיבר החמישי הוא 14.
   א. מצאו את האיבר הראשון בסדרה.
   ב. חשבו את הסכום של חמשת האיברים הראשונים בסדרה.

7. נתונה סדרה חשבונית שבה: $a_3 = 48 \quad , \quad d = -4$.
   א. חשבו את $a_1$.
   ב. מחברים זה לזה את איברי הסדרה, החל מן האיבר הראשון. כמה איברים יש לחבר, כדי שהסכום שיתקבל יהיה 420? מצאו את כל הפתרונות האפשריים.

8. בסדרה חשבונית האיבר הרביעי גדול פי 3 מהאיבר הראשון, והאיבר השביעי גדול ב- 10 מהאיבר השני.
   א. מצאו את $a_1$ ו- $d$.
   ב. מהו סכום 60 האיברים הראשונים בסדרה זו?

9. בסדרה חשבונית האיבר העשירי גדול פי 3 מהאיבר הרביעי. סכום מאה האיברים הראשוניים הוא 9900.
   א. מצאו את $a_1$ ו- $d$.
   ב. חשבו את האיבר החמישי בסדרה.

10. נתונים המספרים 27 ו- 69. הכניסו בין שני מספרים אלה חמישה מספרים נוספים, כך שכל שבעת המספרים יהוו סדרה חשבונית.

11. המשכורת של פועל בחודש הראשון הייתה 3500 שקלים לחודש. בכל חודש עלתה משכורתו ב- 50 שקלים.
    א. מה הייתה משכורתו של הפועל בחודש ה- 12 לעבודתו?
    ב. כמה השתכר הפועל במשך 12 החודשים הראשונים לעבודתו?

12. באולם יש 15 שורות של כיסאות. בשורה הראשונה יש 12 כיסאות, ומספר הכיסאות בכל שורה גדול ב- 2 ממספר הכיסאות שבשורה שלפניה. כמה כיסאות באולם?

13. דוד התאמן למירוץ אופניים. ביום הראשון רכב 25 ק"מ, ובכל יום רכב 4 ק"מ יותר מביום הקודם לו.
    א. כמה ק"מ רכב דוד ביום העשירי?
    ב. כמה ק"מ רכב דוד במשך עשרת הימים הראשונים לאימונו?

14. דנה חסכה כסף לטיול. בשבוע הראשון חסכה 6 שקלים, ובכל שבוע חסכה 5 שקלים יותר מאשר בשבוע שקדם לו.
    דנה הצליחה לחסוך 147 שקלים. כמה שבועות חסכה דנה?

15. נתונה סדרה חשבונית שבה: $a_1 = 3 \quad , \quad d = 5$.
    א. רשמו לפי הסדר את ששת האיברים הראשונים בסדרה.
    ב. בסדרה זו נמחקו האיבר השני, הרביעי, השישי וכך הלאה (כל האיברים הנמצאים במקום זוגי).
    חשבו את סכום 100 האיברים הראשונים שלא נמחקו בסדרה.
    ג. חשבו את סכום 100 האיברים הראשונים שנמחקו בסדרה.

16. סולם עם 10 שלבים בנוי כך שכל שלב בסולם קצר ב- 4 ס"מ מהשלב שמתחתיו. אורך השלב התחתון 60 ס"מ.
    א. חשבו את אורך השלב החמישי מלמטה.
    ב. חשבו את אורך השלב החמישי מלמעלה.

17. סולם עם 16 שלבים, שבו אורך השלב התחתון 78 ס"מ, בנוי כך שכל שלב בסולם קצר מהשלב שמתחתיו בגודל קבוע.
    א. האם ייתכן שכל שלב בסולם קצר מהשלב שמתחתיו ב- 1.2 ס"מ? נמקו.
    ב. האם ייתכן שכל שלב בסולם קצר מהשלב שמתחתיו ב- 3.4 ס"מ? נמקו.
    ג. האם ייתכן שכל שלב בסולם קצר מהשלב שמתחתיו ב- 5.3 ס"מ? נמקו.
    ד. האם ייתכן שכל שלב בסולם קצר מהשלב שמתחתיו ב- 7.4 ס"מ? נמקו.

18. סולם עם 16 שלבים, בנוי כך שכל שלב בסולם קצר מהשלב שמתחתיו ב- 5 ס"מ. סכום אורכי כל השלבים בסולם הוא 8 מטרים ו- 64 ס"מ. חשבו את אורכו של השלב התחתון בסולם.

19. דינה ורינה הכינו לוח של שברים לחדר מתמטיקה. הטבלה המוצגת מתארת את 7 הטורים הראשונים ואת 6 השורות הראשונות בלוח השברים. המספרים במשבצות נרשמו על-פי חוקיות מסוימת.

| | טור 1 | טור 2 | טור 3 | טור 4 | טור 5 | טור 6 | טור 7 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| שורה 1 | ¼ | 1 | 1 ¾ | 2 ½ | 3 ¼ | 4 | | |
| שורה 2 | ½ | 1 ¼ | 2 | | 3 ½ | 4 ¼ | 5 | |
| שורה 3 | ¾ | 1 ½ | 2 ¼ | 3 | 3 ¾ | 4 ½ | 5 ¼ | |
| שורה 4 | 1 | 1 ¾ | | 3 ¼ | 4 | 4 ¾ | 5 ½ | |
| שורה 5 | 1 ¼ | 2 | 2 ¾ | 3 ½ | 4 ¼ | 5 | 5 ¾ | |
| שורה 6 | 1 ½ | 2 ¼ | 3 | 3 ¾ | 4 ½ | | 6 | |
| | | | | | | | | |

כאשר דינה ורינה סיימו את עבודתן, נשפכה פחית שתייה על לוח השברים ונמחקו מספרים בארבע משבצות.

א. רשמו בלוח את המספרים שנמחקו. נמקו.

ב. איזה מספר יהיה כתוב במשבצת ה- 17 בטור הראשון? נמקו.

ג. איזה מספר יהיה כתוב במשבצת ה- 17 בשורה הראשונה? נמקו.

ד. מהו סכום 10 המספרים הראשונים בטור השישי? נמקו.

## תשובות – סדרות

**1.** 21 איברים

**2.** (א) $d=4$ (ב) $a_9=35$

**3.** (א) $a_1=12$ (ב) $a_{13}=42$

**4.** (א) $a_{16}=47$ (ב) $a_{20}=59$ (ג) 265

**5.** (א) $d=2$ (ב) $a_1=1$ (ג) 361

**6.** (א) $a_1=2$ (ב) 40

**7.** (א) $a_1=56$ (ב) $n_2=15$ , $n_1=14$

**8.** (א) $d=2\,,a_1=3$ (ב) 3720

**9.** (א) $d=2\ ,a_1=0$ (ב) $a_5=8$

**10.** 62 , 55 , 48 , 41 , 34

**11.** (א) 4050 שקלים (ב) 45,300 שקלים

**12.** 390 כיסאות

**13.** (א) 61 ק"מ (ב) 430 ק"מ

**14.** 7 שבועות

**15.** (א) 28 , 23 , 18 , 13 , 8 , 3

(ב) 49,800 (ג) 50,300

**16.** (א) 44 ס"מ (ב) 40 ס"מ

**17.** (א) כן (ב) כן (ג) לא (ד) לא

**18.** 91.5 ס"מ

**19.** (א) טור 3: $2\frac{1}{2}$ ; טור 4: $2\frac{3}{4}$ ; טור 6: 5¼ ; טור 7: $4\frac{3}{4}$ (ב) $4\frac{1}{4}$ (ג) $12\frac{1}{4}$

(ד) $51\frac{1}{4}$