

4. עבור הסדרה:  $25, 23, 21, \dots$

מצא את  $a_{11}, a_{19}$

$$a_1 = 25$$

$$d = -2$$

$$a_{11} = 25 + (11-1) \cdot (-2)$$

$$a_{11} = 25 - 20$$

$$a_{11} = 5$$

$$a_{19} = 25 + (19-1) \cdot (-2)$$

$$a_{19} = 25 - 36$$

$$a_{19} = -11$$

8.  $a_1 = -56, a_{19} = 70$

$$a_{19} = a_1 + (19-1) \cdot d$$

$$a_{19} = a_1 + 18d = 70$$

$$-56 + 18d = 70$$

$$18d = 126$$

$$d = 7$$

11. האיבר העשירי בסדרה חשבונית הוא 39 והאיבר השבע עשרה הוא 4.

א. מצא את האיבר הראשון ואת הפרש הסדרה.

ב. מצא את האיבר במקום ה-30.

$$\begin{cases} a_{10} = 39 \\ a_{17} = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a_1 + 9d = 39 \\ a_1 + 16d = 4 \end{cases} \quad (1)$$

$$-7d = 35$$

$$d = -5$$

$$a_1 + 16(-5) = 4$$

$$a_1 - 80 = 4$$

$$a_1 = 84$$

$$a_{30} = a_1 + 29d \quad (2)$$

$$a_{30} = 84 - 5 \cdot 29$$

$$a_{30} = -61$$

13. האיבר השביעי בסדרה חשבונית קטן פי 7 מהאיבר השלישי בסדרה, סכום האיבר

השביעי והשני הוא 95. מצא את האיבר ה-15.

$$\begin{cases} 7a_7 = a_3 \\ a_7 + a_2 = 95 \end{cases}$$

$$7(a_1 + 6d) = a_1 + 2d$$

$$7a_1 + 42d = a_1 + 2d$$

$$6a_1 = -40d$$

$$a_1 = -\frac{40d}{6}$$

$$a_1 = -\frac{40}{6} \cdot -15$$

$$a_1 = 100$$

$$a_1 + 6d + a_1 + d = 95$$

$$2a_1 + 7d = 95$$

$$2 \cdot \left(\frac{40d}{6}\right) + 7d = 95$$

$$-\frac{40d}{3} + 7d = 95$$

$$-\frac{19}{3}d = 95$$

$$d = -15$$

$$a_{15} = a_1 + 14d$$

$$a_{15} = 100 - 15 \cdot 14$$

$$a_{15} = -110$$

15. האיבר הראשון בסדרה חשבונית הוא 256. האיבר האחרון בסדרה הוא 111. מהו

הפרש הסדרה אם ידוע כי ישנם 30 איברים ?

$$\begin{cases} a_1 = 256 \\ a_{30} = 111 \end{cases}$$

$$a_{30} = a_1 + 29d$$

$$a_{30} = 256 + 29d = 111$$

$$29d = -145$$

$$d = -5$$

21 נ"ל

3. עבור הסדרה:  $-17, -32, -47 \dots$

מצא את  $S_{35}$

$$a_1 = -17$$

$$d = -15$$

$$S_{35} = \frac{35(2 \cdot (-17) - 15 \cdot 34)}{2}$$

$$S_{35} = -9520$$

4. עבור הסדרה:  $10, 4, -2 \dots$

מצא את  $S_{12}$

$$a_1 = 10$$

$$d = -6$$

$$S_{12} = \frac{12(2 \cdot 10 - 6 \cdot 11)}{2}$$

$$S_{12} = -276$$

9. בכל סעיף שתי סדרות חשבוניות בעלות מספר איברים זהה וסכום זהה. על פי

נתונים אלו, מצא עבור כל צמד את מספר האיברים.

א.  $4, 7, 10 \dots | 8.5, 10.5, 12.5 \dots$

ב.  $-45, -85, -125 \dots | 900, 650, 400 \dots$

א)  $a_1 = 4$                        $b_1 = 8.5$   
 $d_1 = 3$                                $d_2 = 2$   
 n-גו'ס                                  n-גו'ס

$$\frac{n(2 \cdot 4 + (n-1)3)}{2} = \frac{n(2 \cdot 8.5 + (n-1)2)}{2}$$

$$8 + 3n - 3 = 17 + 2n - 2$$

$$5 + 3n = 15 + 2n$$

$$n = 10$$

ב)  $a_1 = -45$                        $b_1 = 900$   
 $d_1 = -40$                                $d_2 = -250$   
 n-גו'ס                                  n-גו'ס

$$\frac{n(2 \cdot (-45) + (n-1)(-40))}{2} = \frac{n(2 \cdot 900 + (n-1)(-250))}{2}$$

$$-90 - 40n + 40 = 1800 - 250n + 250$$

$$210n = 2100$$

$$n = 10$$

10. סכום האיבר הראשון והאחרון בסדרה חשבונית הוא 481. ערך האיבר הלפני אחרון

הוא 443. סכום הסדרה כולה הוא 7215.

א. מצא את מספר איברי הסדרה

ב. מצא את האיבר הראשון ואת הפרש הסדרה.

$$\begin{cases} a_1 + a_n = 481 \\ a_{n-1} = 443 \\ S_n = 7215 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2a_1 + (n-1)d = 481 \\ a_1 + (n-2)d = 443 \\ \frac{n(2a_1 + (n-1)d)}{2} = 7215 \end{cases} \quad (*)$$

אז'ב אר ארז במקום הנ'לוי במטולה הנ'לולר כ'נו ט'מ'מ'נ'ן.

$$\frac{n \cdot 481}{2} = 7215$$

$$n = 30$$

ב) א'ט'ר'מ'ט א'ט'ר'י ה'מ'ט'מ'מ'ר ה'ר'א'ר'ל'ר.

$$\begin{cases} 2a_1 + 29d = 481 \\ a_1 + 28d = 443 \rightarrow a_1 = 443 - 28d \end{cases}$$

$$2(443 - 28d) + 29d = 481$$

$$886 - 56d + 29d = 481$$

$$405 = 27d$$

$$15 = d$$

$$a_1 = 443 - 28 \cdot 15$$

$$a_1 = 23$$

3. גיא מתאמן לקראת חצי מרתון שאורכו 21 ק"מ. גיא רץ את הקילומטר הראשון ב-3

דקות וכל ק"מ נוסף בעשרים שניות יותר.

א. בכמה זמן ירוץ גיא את הקילומטר השביעי?

ב. כמה זמן לוקח לגיא לרוץ חצי מרתון?

$$a_1 = 3 \quad (c)$$

$$d = \frac{1}{3} \quad \left( 20 = \frac{20}{60} = \frac{1}{3} \right)$$

$$a_7 = 3 + 6 \cdot \frac{1}{3} = 5$$

$$S_{21} = \frac{21(2 \cdot 3 + 20 \cdot \frac{1}{3})}{2} \quad (c)$$

$$S_{21} = 133 = \frac{133}{60} = 2 \frac{13}{60} = 2:13$$