

יב. מערכת משוואות עם שני נעלמים

- עמ' 151 **1** א, ב. **2** ב, ג. **3** א $2x + 2y = 12$ ב $5(x + y) = 30$ ג $2x + 4y = 24$
- עמ' 153 **4** א 7. ב 3. ג 6. ד 3.5 **5** א $A(2,1)$ ב כן. ג $B(-4,4)$ ד לא. **6** א 3. ב 1. ג 4. ד 2.
- עמ' 154 **8** א כן. ב לא. ג כן. ד כן. ה כן. ו לא.
- עמ' 155 **9** א כן. ב לא. ג כן. ד כן. ה לא. ו כן. **10** לדוגמה: א $(0,-1)$ ב $(2,0)$ ג $(0.5,0)$ ד $(0, \frac{1}{3})$.
ה $(0,1)$ ו $(0,-7)$. **11** לדוגמה: א $(10,0), (0,10)$ ב $(12,0), (0,4)$ ג $(4,4), (-\frac{1}{5}, 1)$ ד $(-4,0), (0,2)$.
ה $(1,0), (0,-2)$ ו $(1,11), (0,6)$.
- עמ' 156 **12** לדוגמה: א $(2,4), (3,3)$ ב $(4,2), (5,1)$ ג $(4,10), (2,11)$ ד לא. **13** לא. **14** כן.
- עמ' 158 **15** המחיר של 3 ק"ג תפוחי-אדמה ו-3 ק"ג בננות הוא בסך הכל 27 ש"ח. $3x + 3y = 27$ | $x + y = 9$ | $\cdot 3$
16 המחיר של 20 זוגות גרביים ו-8 חולצות T הוא בסך הכל 400 ש"ח. $20x + 8y = 400$ | $5x + 2y = 100$ | $\cdot 4$
17 א $4x + 8y = 18$ ב $20x + 12y = -32$ ג $-20x + 15y = -30$ ד $3y = 21x - 3$ ה $2x = -15y + 16$ ו $-60x + 3y + 10 = 0$
- 18** 10 קרואסונים זולים ב-50 ש"ח מ-5 עוגות שמרים. $10x + 50 = 5y$ | $2x + 10 = y$ | $\cdot 5$
19 א $6x - 9y = 24$
- עמ' 161 **20** א 19. ב 19.
- 21** א המחיר של 10 ק"ג תפוחי-אדמה ו-10 ק"ג בננות הוא בסך הכל 84 ש"ח. $5x + 5y = 44$ (ב)
$$\begin{array}{r} 5x + 5y = 44 \\ + \quad + \quad + \\ 5x + 6y = 40 \\ \hline 10x + 10y = 84 \end{array}$$
- 22** המחיר הכולל של 3 ק"ג תפוחי אדמה ו-3 ק"ג בננות הוא בסך הכל 27 ש"ח. $7x + 4y = 48$
$$\begin{array}{r} 7x + 4y = 48 \\ - \quad - \quad - \\ 4x + y = 21 \\ \hline 3x + 3y = 27 \end{array}$$

תשובות / יב. מערכת משוואות עם שני נעלמים

עמ' 162

23 א $8x + 11y = 12$ ב $9x - 5y = -4$ ג $7x + 7y = -5$

24 א $2x - 7y = 4$ ב $5x + 7y = -2$ ג $7x + y = 5$

25 א המחיר של 5 חצאיות ו-3 סוודרים הוא בסך הכל 550 ש"ח. ב $3x + 2y = 350$

$$\begin{array}{r} + \quad + \quad + \\ 2x + y = 200 \end{array}$$

$$5x + 3y = 550$$

26 א $2x = 10$, $x + y + (x - y) = 7 + 3$ ב $-2x + 3y + (8x - y) = 5 + (-2)$, $6x + 2y = 3$

ג $y + y = 3x + 4 + (2x - 5)$, $2y = 5x - 1$

27 מחירה של מכונת "יד שנייה" הוא 50,000 ₪. $2y = x + 10,000$

$$\begin{array}{r} - \quad - \quad - \\ y = x - 40,000 \end{array}$$

$$y = 50,000$$

עמ' 163

28 מר ישראלי נסע בסך הכל 317 ק"מ. $2x + 2y = 190$

$$\begin{array}{r} + \quad + \quad + \\ x + 2y = 127 \end{array}$$

$$3x + 4y = 327$$

29 1 ס"מ. נסמן $x = AB$, $y = CD$. $3x + 2y = 18$

$$\begin{array}{r} - \quad - \quad - \\ 2x + 3y = 17 \end{array}$$

$$x - y = 1$$

30 א $2x = 10$, $x + y + (x - y) = 7 + 3$ ב $-2x + 3y + (8x - y) = 5 + (-2)$, $6x + 2y = 3$

ג $y + y = 3x + 4 + (2x - 5)$, $2y = 5x - 1$ א $x + y - (x - y) = 7 - 3$, $2y = 4$

ב $-2x + 3y - (8x - y) = 5 - (-2)$, $-10x + 4y = 7$ ג $y - y = 3x + 4 - (2x - 5)$, $0 = x + 9$

32 ב $5x - 2y = 7$ ג $9x - 10y = -4$

עמ' 166

33 א כן. ב כן. ג לא. ד כן. ה לא. ו לא. 34 א B. ב D. ג A. ד C.

עמ' 167

35 א מערכת המשוואות שקולה. ב מערכת המשוואות לא שקולה. ג מערכת המשוואות שקולה.

עמ' 168

36 א מערכת המשוואות שקולה. ב מערכת המשוואות שקולה. ג מערכת המשוואות לא שקולה.

37 א $6x + 14y = 16$ ב $8x - 12y = 2$ ג $4x - 6y = -5$

$4x - 2y = -1$ $-8x + 2y = 9$ $6x + 6y = 0$

עמ' 169

38 א $-12x - 28y = -32$ ב $2x - 3y = 6$ ג $-36x + 24y = 30$

$4x - 2y = -1$ $24x - 6y = -27$ $x + y = 0$

39 א $x + y = 7$ ב $-2x + 4y = 8$ ג $20x - 10y = -5$ ד $x = 9 - 2y$ ה $y = 2x$ ו $x = 3 + y$

$x = 5 + y$ $2x + 3y = -6$ $5x - 10y = -5$ $x = 7y$ $x = 5y$ $x = -9 - 2y$

תשובות / יב. מערכת משוואות עם שני נעלמים

עמ' 173

40 א פתרון אחד (4,2). ב פתרון אחד (-1,-2). ג אין פתרון, הישרים מקבילים. ד פתרון אחד (12,-33).
ה פתרון אחד (-3.75,1.25). ו אין-סוף פתרונות, הישרים מתלכדים. לדוגמה: (1,3), (3,2).

41 א פתרון אחד. ב פתרון אחד. ג אין-סוף פתרונות. ד פתרון אחד. ה פתרון אחד. ו אין פתרון.

עמ' 175 43 המספרים הם 4 ו-2. $x - y = 2$, $x + y = 6$. 46 המספרים הם 2 ו-4. $x - y = 6$, $x + y = -2$.

47 שרה בת 8, עודד בן 4. $x - 4 = y$, $x = 2y$.

עמ' 178

48 א לחסר, ע. ב לחבר, ע. ג לחבר, x. ד לחסר, x. ה לחסר, ע. ו לחבר, x.

עמ' 179

49 לא. $x = 3$, $y = 3$. 50 א $x = 2$, $y = 6$. ב $x = 10$, $y = 4$. ג $x = -1$, $y = -1$. ד $x = 3.5$, $y = 1.5$.

ה $x = 2$, $y = 6$. ו $x = -2$, $y = -2$. 51 המספרים הם 24 ו-12.

52 מחיר 1 ק"ג בצלילים 3 ש. מחיר 1 ק"ג חצילים 9 ש.

עמ' 180

53 אורך הבסיס הגדול 5 ס"מ, אורך הבסיס הקטן 3 ס"מ. 54 א $x = 5$, $y = 2$. ב $x = 4$, $y = -1$.

ג $x = 5$, $y = 10$. ד $x = 2$, $y = 1$. ה $x = 20$, $y = 3$. ו $x = -2$, $y = 9$. 55 המספרים הם 3 ו-7.

56 א $x = 6$, $y = 1$. ב $x = 2$, $y = -1$. ג אין-סוף פתרונות. ד $x = 10$, $y = -11$. ה $x = -2$, $y = -1$.

ו $x = 5$, $y = 6$. 57 לא. רק זוג המקיים את המשוואה.

עמ' 181

58 א $x = 7.5$, $y = -2.5$. ב $x = 1$, $y = -0.5$. ג $x = \frac{1}{3}$, $y = \frac{4}{3}$. ד $x = \frac{6}{5}$, $y = -1$. ה $x = 0$, $y = -\frac{4}{3}$.

ו אין פתרון. 59 א $x = 3$, $y = 4$. ב $x = 3$, $y = 6$. ג $x = 3$, $y = -1.75$. ד $x = 1.5$, $y = -\frac{10}{3}$.

ה $x = 1.5$, $y = 2$. ו אין פתרון. 60 א $x = 3$, $y = 2$. ב $x = 2$, $y = 6.6$. ג $x = 4$, $y = -2$. ד $x = 4$, $y = -1$.

ה $x = -1$, $y = 10$. ו $x = 0$, $y = 10$. 61 מחיר שקית חלב 5 ש. מחיר קרטון חלב עמיד 6 ש.

עמ' 182

62 ליערה יש 8 מטבעות של 1 ש ו-4 מטבעות של 2 ש. 63 לטליה יש 2 מטבעות של 2 ש ו-4 מטבעות של 5 ש.

64 אורך הגינה 50 מ'. אורך הברכה 25 מ'. 65 שטח המשולש ABC הוא 6 סמ"ר. שטח המשולש ADE הוא 54 סמ"ר.

עמ' 185

66 לדוגמה: א לכפול את משוואה 1 ב-2. ב לכפול את משוואה 2 ב-3. ג לכפול את משוואה 1 ב-3 ואת

משוואה 2 ב-2. ד לכפול את משוואה 1 ב-7 ואת משוואה 2 ב-5.

עמ' 186

67 א $4x - 4y = 4$. ב $7x = 14$. ג $x = 2$. ד $y = 1$. 68 א $x = -2$, $y = 1$. ב $x = 2$, $y = 2$.

ג $x = 8$, $y = 4$. 69 אורך המלבן 7 ס"מ, רוחב המלבן 5 ס"מ. 70 א $x = 5$, $y = -10$. ב $x = 1$, $y = 0$.

ג $x = 8$, $y = -9$. 71 גובהו של גבי 1.84 מ'. גובהו של אלון 1.72 מ'. 72 א $15x + 9y = 33$, $15x + 10y = 35$.

ב $x = 2$, $y = 2$. ג $y = 2$. ד $x = 1$.

תשובות / יב. מערכת משוואות עם שני נעלמים

- עמ' 187
- 73 א $x = -3, y = -1$ ב $x = -20, y = -8$ ג $x = 2, y = 7$ 74 א $x = 2, y = 1$ ב $x = 1, y = -1$
 ג אין סוף פתרונות. 75 א $x = \frac{1}{3}, y = \frac{1}{2}$ ב $x = \frac{1}{4}, y = \frac{3}{4}$ ג $x = 0.5, y = 1.5$ ד $x = 1, y = -0.5$
 ה $x = \frac{5}{3}, y = -\frac{7}{3}$ ו אין סוף פתרונות. 76 לא. רק זוג מספרים המקיים את המשוואה. 77 א $x = -1, y = 1$
 ב $x = 10, y = -10$ ג $x = 5, y = -4$ ד $x = 2, y = \frac{1}{2}$ ה $x = 2, y = \frac{7}{3}$ ו אין פתרון.
- עמ' 188
- 78 א $x = \frac{1}{2}, y = 3$ ב $x = 5, y = 2$ ג $x = \frac{1}{5}, y = -\frac{1}{3}$ ד $x = 8, y = 8$ ה $x = 0.5, y = -1.5$
 ו $x = 0, y = -2$ 79 א $AB = 4$ ס"מ. $CD = 3$ ס"מ. 80 מחיר 1 ק"ג מלפפונים 4 ש. מחיר 1 ק"ג פלפלים 3 ש.
 81 א $AB = 4$ ס"מ. $CD = 3$ ס"מ.
- עמ' 189
- 82 נפח כל בקבוק 1.5 ליטר. נפח כל כוס $\frac{1}{5}$ ליטר. 83 אבישי בן 7. חדווה בת 4.
- עמ' 192
- 84 א משוואה 1 שקולה ל- $2y - 12 = x$. ב משוואה 2 שקולה ל- $15x - 3 = y$. ג משוואה 2 שקולה ל- $8x = y$
 ד משוואה 2 שקולה ל- $9y - 1 = x$. 85 א $x = 3.5, y = 3.5$ ב $x = 3, y = 0$ ג $x = -6.5, y = -0.5$
- עמ' 193
- 86 א $x = 2, y = 1$ ב $x = 8, y = 5$ ג $x = -50, y = -10$ ד $x = 9, y = 2$ ה $x = -6, y = 3$
 ו $x = -1, y = -1$. 87 לא.
- עמ' 194
- 88 א $AB = 4$ ס"מ. $BC = 3$ ס"מ. 89 לאה בת 80. שרית בת 20. 90 א $x = 1 + y$ ב $x = -5 - 4y$
 ג $x = 2y - 3$ 91 א $x = -4 - y$ ב $y = 10 - 3x$ ג $y = 8x$ 92 א $x = 6, y = 2$ ב $x = 3, y = -2$
 ג $x = -2, y = 11$ 93 המספרים הם 41 ו-23. 94 המספרים הם 4 ו-2. 95 א $x = 1, y = -3$
 ב $x = 1, y = 1$ ג $x = 5.6, y = 8.4$ ד $x = 2, y = -2$ ה $x = 8.8, y = 1.8$ ו אין פתרון.
- עמ' 195
- 96 א $x = 5, y = 6$ ב $x = 10, y = 20$ ג $x = -1, y = 4$ ד $x = 4, y = 5$ ה $x = 9, y = 4$ ו $x = 8, y = 0$
 97 א $x = 0.5, y = 0.5$ ב $x = \frac{1}{6}, y = \frac{1}{3}$ ג $x = 0.6, y = -0.1$ ד $x = 0.75, y = -0.75$ ה $x = \frac{10}{3}, y = \frac{2}{9}$ ו
 אין סוף פתרונות. 98 א $x = -2.5, y = -6.5$ ב $x = -1.4, y = 1.8$ ג $x = 2.5, y = -1.25$ ד $x = -\frac{7}{4}, y = \frac{3}{8}$
 ה אין פתרון. ו $x = \frac{1}{12}, y = \frac{1}{12}$ 99 א $x = 5, y = 2$ ב $x = 3, y = 7$ ג $x = -1, y = 2$ ד $x = 1, y = -4$
 ה $x = 1, y = \frac{1}{2}$ ו $x = -\frac{6}{5}, y = -6$
- עמ' 196
- 100 א $x = 0, y = -2$ ב $x = 3, y = -1$ ג $x = -1, y = -\frac{4}{3}$ ד $x = \frac{1}{3}, y = \frac{1}{2}$
 101 א $x = 1, y = 1$ ב $x = \frac{1}{4}, y = -\frac{1}{5}$ ג $x = -2, y = -2$ ד $x = \frac{7}{3}, y = -5$
 102 מחיר 1 ק"ג תפוחי אדמה 4 ש. מחיר 1 ק"ג עגבניות 5 ש.
- עמ' 197
- 103 גובהו של גבי 1.84 מ'. גובהו של אלון 1.74 מ'. 104 אורך המלבן 7 ס"מ, רוחבו 5 ס"מ. 105 11.5 שניות.
 106 א $x = 7, y = -2$ ב $x = -5, y = 1$ ג $x = 10, y = 11$

תשובות / יב. מערכת משוואות עם שני נעלמים

עמ' 201	מוכנים להמשיך?: 1 ג. 2 ב. 3 א. 4 א. 5 ג. 6 ב. 7 א. 8 ג. 9 ב.
עמ' 202	107 א משוואה 2 מתאימה למאזניים א'. משוואה 1 מתאימה למאזניים ב'. בכף השמאלית מספר הקוביות השחורות שונה. בכף הימנית המשקל שונה. הכף הימנית של מאזניים ב' כבדה ב- 100 גר' מהכף הימנית של מאזניים א'. ג 100 גר'. ד $100 = 5e$. כן. ה משקל קוביה שחורה 20 גר'. משקל קוביה לבנה 10 גר'.
עמ' 203	108 א השוואת מקדמים. ב הצבת הנעלם. ג הצבת הנעלם. ד הצבת הנעלם. ה השוואת מקדמים. ו הצבת הנעלם.
עמ' 204	109 א B. ב C. ג A. 110 א $x = 5, y = -1$ ב $x = \frac{1}{2}, y = 1$ ג $x = \frac{1}{3}, y = \frac{1}{3}$ ד $x = -\frac{1}{3}, y = \frac{1}{3}$ ה אין פתרון. ו $x = 0, y = 0$.
עמ' 205	111 א $x = 4, y = 0$ ב $x = -51 \cdot \frac{7}{13}, y = 33 \cdot \frac{5}{13}$ ג $x = -\frac{1}{3}, y = \frac{5}{3}$ ד $x = -2, y = 1$ ה $x = 2, y = 2$ ו אין סוף פתרונות. 112 א אורך המסלול במישור 60 ק"מ, בעליה 30 ק"מ. ב לדוגמה: זמנו של המתחרה האחרון 3.5 שעות. 113 $AC = 8$ ס"מ. $BC = 6$ ס"מ.
עמ' 206	114 מחיר הלחם 15 ש. מחיר החלב 5 ש. 115 ב $x = 2$ ס"מ. $h = 2 \cdot \frac{2}{3}$ ס"מ. 116 כן. 117 משאיות עם 2 סרנים 12, עם 3 סרנים 8. 118 4 שמלות, 12 חצאיות.
עמ' 209	119 8 מטבעות של 6 ש. 2 מטבעות של 10 ש. 120 4. העמקה: 1 $x = 3, y = -1$ 2 $x = 6.5, y = 5.5$ 3 א קרן טועה. $x = 8, y = -3$ ב דפנה צודקת.