

# דף עבודה

## מערכת משוואות

(1) בכל אחד מהסעיפים הבאים בדקו האם הזוג הסדור הוא פתרון המשוואה.

הראו דרך חישוב.

$$(7, 2) \quad y + 5x = 37 \quad (\text{א})$$

$$(-2, 2) \quad 2y - 6 = x \quad (\text{ב})$$

$$(46, 5) \quad x = 10y - 3 \quad (\text{ג})$$

$$(3, 4) \quad 10y - x = 37 \quad (\text{ד})$$

$$(2, -16) \quad -x - y = 18 \quad (\text{ה})$$

$$(1, -1) \quad 3x = -y \quad (\text{ו})$$

$$(-4, \frac{1}{2}) \quad -x + 4y = 6 \quad (\text{ז})$$

$$(-15, 7) \quad x = -y - 8 \quad (\text{ח})$$

(2) נתונה המשוואה  $3x - y = 3$ .

מצאו שני זוגות סדורים שהם פתרון של המשוואה.

(3) חברו משוואה שהזוג הסדור  $(2, 5)$  הוא פתרון שלה.

(4) נתונה המשוואה  $10x + y = 30$ .

מצאו זוג סדור המהווה פתרון למשוואה בכל אחד מהמקרים הבאים:

(א) שני המספרים חיוביים.

(ב) אחד המספרים חיובי והאחר שלילי.

(ג) אחד המספרים הוא 0.

(5) לכל אחת מהמשוואות מצאו:

(i) זוג סדור המהווה פתרון למשוואה.

(ii) זוג סדור שאינו פתרון למשוואה.

הראו דרך חישוב.

$$4 - 2y = x \quad (\text{א})$$

$$-x - y = 8 \quad (\text{ב})$$

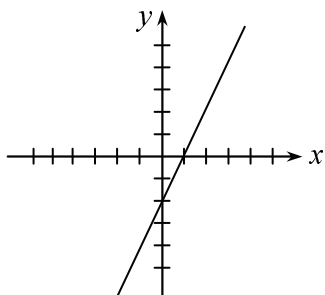
$$x = 7y + 3 \quad (\text{ג})$$

$$-y + 8 = 2x \quad (\text{ד})$$

(6) השלימו את זוגות המספרים הבאים כך שהזוג הסדור המתקבל יהיה

פתרון המשוואה  $-3x + 2y = 15$ .

- (א)  $(\frac{1}{3}, \underline{\hspace{1cm}})$  (ב)  $(0, \underline{\hspace{1cm}})$  (ג)  $(-2.5, \underline{\hspace{1cm}})$



(7) (א) איזו מהמשוואות הבאות מיוצגת על-ידי

הגרף שבסרטוט?

$y = 2x - 2$  (i)

$y = x - 2$  (ii)

$y + 2x = 0$  (iii)

(ב) לגבי המשוואה שמצאתם רשמו שני זוגות

סדורים של פתרון.

(8) רינת צעירה משירה ב-12 שנים.

רינת צעירה פי 4 משירה.

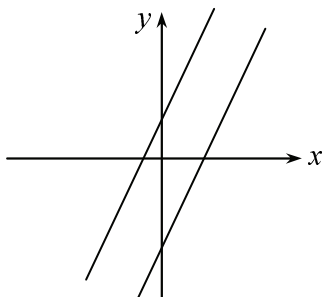
(א) רשמו משוואות מתאימות לנתונים.

(ב) סרטטו את הגרפים המתאימים למשוואות שרשמתם בסעיף (א).

(ג) מהי נקודת החיתוך שקיבלתם בין שני הגרפים?

מה משמעותה?

(9) (א) אילו מהייצוגים האלגבריים הבאים מתאים לייצוג הגרפי שבסרטוט.



$$\begin{cases} 4x + 2y = 8 & (iii) \\ 12x + 4y = 16 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x - 2y = -4 & (ii) \\ 6x - 3y = 12 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x - 2y = 6 & (i) \\ 6x - 3y = 9 \end{cases}$$

(ב) רשמו בנפרד עבור כל אחת מהמשוואות המופיעות בייצוג האלגברי שמצאתם

בסעיף (א) זוג סדור של פתרון.

(ג) האם קיים זוג סדור שהוא פתרון של שתי המשוואות? נמקו תשובתכם.

(10) נתונה המשוואה  $\frac{x+2}{4} + \frac{3y}{5} = 4$ .

אילו מהזוגות הסדורים הבאים הם פתרון של המשוואה.

- (א)  $(2, 5)$  (ב)  $(10, 3)$  (ג)  $(-10, 10)$

**(11)** ללא סרטוט רשמו כיצד ייראו הגרפים המתאימים לייצוגים האלגבריים הבאים

(נחתכים / מתלכדים / מקבילים).

$$\begin{array}{lll} \begin{cases} 5x - 4y = 2 & (א) \\ 3x = 2y \end{cases} & \begin{cases} 5x - 5y = -10 & (ב) \\ 2x - 2y = -4 \end{cases} & \begin{cases} 2x - 3y = 1 & (א) \\ 6x - 9y = 6 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \begin{cases} 9x + 9y = 8 & (ו) \\ -x - y = -6 \end{cases} & \begin{cases} 2x + 3y = 7 & (ה) \\ 3x + 2y = 8 \end{cases} & \begin{cases} 2x - 3y = 8 & (ד) \\ 2y = -2 - 2x \end{cases} \end{array}$$

**(12)** מצאו פתרון גרפי לכל אחת ממערכות המשוואות הבאות.

$$\begin{array}{lll} \begin{cases} 3x + y = 5 & (א) \\ 2x - 3y = -4 \end{cases} & \begin{cases} x + 2y = -1 & (ב) \\ 3y = 6 - 4x \end{cases} & \begin{cases} x - y = 8 & (א) \\ x - y = 1 \end{cases} \end{array}$$

**(13)** נתונה המשוואה  $3x - y = 5$ .

קבעו כמה פתרונות יש למשוואה עם כל אחת מהמשוואות הבאות.

$$\begin{array}{lll} 12x - 4y = 10 & (א) & 6x - 4y = 14 & (ב) & 9x - 3y = 15 & (א) \end{array}$$

**(14)** נתונה המשוואה  $2x + y = 12$ .

★ רשמו משוואה נוספת כך שלמערכת המתקבלת:

(א) יש פתרון יחיד. (ב) אין פתרון. (ג) יש אינסוף פתרונות.

**(15)** פתרו את מערכות המשוואות הבאות בדרך אלגברית (בשיטת ההצבה).

$$\begin{array}{lll} \begin{cases} 2x - 3y = 6 & (א) \\ y = -2 - 4x \end{cases} & \begin{cases} 6x - 10y = 42 & (ב) \\ y = -3 \end{cases} & \begin{cases} 7x + 3y = 25 & (א) \\ y = 6 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \begin{cases} y = -x - 8 & (ו) \\ y = 5x + 10 \end{cases} & \begin{cases} -2x + y = 8 & (ה) \\ x = 3 + 4y \end{cases} & \begin{cases} 2x - y = 2 & (ד) \\ y = 8 - 3x \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \begin{cases} 4y = 3(y - x) & (ט) \\ x = -8x - 3y \end{cases} & \begin{cases} 2x = 8 - 6y & (ח) \\ -2x = 2y - 12 \end{cases} & \begin{cases} 2x = -8y + 34 & (ז) \\ 2x = 10y - 20 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} 4y = 2x & (יא) \\ -5y + 3 = \frac{x}{2} + 6 \end{cases} & \begin{cases} \frac{x}{3} = \frac{x-y}{4} & (י) \\ y = 16 - 3x \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{cases} 5(x - 7) = 3(y - 5) & (יב) \\ x = 2y - 3 \end{cases}$$

**(16)** פתרו את מערכות המשוואות הבאות בשיטת השוואת מקדמים.

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} 6x + y = -4 \\ 4x + 6y = 24 \end{cases} & \text{(ב)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} 3x - 3y = -12 \\ 4x - 7y = -28 \end{cases} & \text{(א)} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} 5x + 4y = -16 \\ 4x - 5y = 20 \end{cases} & \text{(ד)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} -6x + 4y = 58 \\ -6x - 2y = 16 \end{cases} & \text{(ג)} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} 3x + y - 12 = 3y \\ x + y = 14 \end{cases} & \text{(ו)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} 10 + 2(2x + y) = x + 17 \\ 3x = y + 10 \end{cases} & \text{(ה)} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} -7y - 88 = 6x \\ -y = 4x + 22 \end{cases} & \text{(ח)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} 6(x - 4) + 4(y - 1) = 10 \\ 7 + x = y + 10 \end{cases} & \text{(ז)} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} -0.8x + 5.6y = 0.8 \\ -4.8x + 4y = 4.8 \end{cases} & \text{(י)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} 3x - 8y = -78 \\ -8x + 2y = 34 \end{cases} & \text{(ט)} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} -1.6x + 0.6y = 0.68 \\ -1.4x + 1.2y = -0.08 \end{cases} & \text{(יב)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} 0.2x + 0.8y = -8.2 \\ 0.6x - 0.6y = 5.4 \end{cases} & \text{(יא)} \end{array}$$

**(17)** פתרו את מערכות המשוואות הבאות.

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} \frac{x}{3} = 6 - \frac{y}{5} \\ x - 2y = -8 \end{cases} & \text{(ב)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 5 \\ 4x - 7y = -23 \end{cases} & \text{(א)} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} \frac{y}{3} - \frac{x}{8} = \frac{y-3}{6} \\ 7x - 3y = 123 \end{cases} & \text{(ד)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} \frac{x-4}{3} = \frac{y-3x}{5} \\ 2x - 3y = 8 \end{cases} & \text{(ג)} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} \frac{x-2}{2} - \frac{x+y}{7} = 0 \\ \frac{x-1}{3} - \frac{2y-x}{2} = 0 \end{cases} & \text{(ו)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} \frac{3y+4}{5} - \frac{3x-7}{4} = 0 \\ \frac{3x}{5} + x - \frac{4y+1}{3} = 5 \end{cases} & \text{(ה)} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \begin{cases} \frac{x+3y}{12} - \frac{2y-4}{10} = \frac{7}{10} \\ \frac{x+9}{2} + \frac{y-1}{3} = 7 - y \end{cases} & \text{(ח)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} \begin{cases} \frac{2(x-2)}{5} - \frac{3(x-y)}{2} = 0 \\ 5y - 3(2+x) = 0 \end{cases} & \text{(ז)} \end{array}$$

**(18)** מחיר 2 ק"ג בצל ו-3 ק"ג עגבניות הוא 42 ש"ח.

מחיר 3 ק"ג בצל ו-2 ק"ג עגבניות הוא 43 ש"ח.

מהו מחירו של 1 ק"ג עגבניות ומהו מחירו של 1 ק"ג בצל?

(19) עבור 4 ק"ג מנדרינות ו-2 ק"ג תפוזים משלמים 34 ש"ח.  
אם מחיר ק"ג מנדרינות יעלה ב-20% ומחיר ק"ג תפוזים ירד ב-20%,  
אז עבור 3 ק"ג מנדרינות ו-5 ק"ג תפוזים נשלם 52.6 ש"ח.  
מהו מחירו של 1 ק"ג מנדרינות ומהו מחירו של 1 ק"ג תפוזים לפני השינוי?

(20) סכום שני מספרים הוא 45.  
אם נחלק את המספר הראשון ב-2 ואת המספר השני ב-5,  
המנה של המספר הראשון תהיה קטנה ב-2 מהמנה של המספר השני.  
מהם המספרים?

(21) בשקית א יש  $x$  מדבקות. בשקית ב יש  $y$  מדבקות.  
אם נעביר 10 מדבקות משקית א לשקית ב יהיו בשקית ב פי 3 מדבקות  
מאשר בשקית א.  
אם נעביר 10 מדבקות משקית ב לשקית א יהיה מספר המדבקות בשתי השקיות זהה.  
מהו מספר המדבקות בכל שקית?

(22) מחירם של 5 כרטיסי תיאטרון זולים ו-4 כרטיסים יקרים הוא 1,060 ש"ח.  
מחירם של 3 כרטיסים זולים יקר ב-20 ש"ח ממחירם של 2 כרטיסים יקרים.  
מהו מחירו של כרטיס יקר ומהו מחירו של כרטיס זול?

(23) המרחק בין שתי ערים הוא 270 ק"מ.  
שתי מכוניות יצאו בו-זמנית זו לקראת זו משתי הערים.  
הן נפגשו לאחר שעתיים.  
הדרך שעוברת המכונית המהירה במשך שעה קטנה ב-90 ק"מ מהדרך שעוברת המכונית  
האיטית במשך 4 שעות.  
מהי המהירות של כל אחת מהמכוניות?

(24) פתרו את מערכות המשוואות הבאות.

|                                                                                          |                                                                        |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| $\begin{cases} x + y + z = 12 & (א) \\ 2x - 3y = 1 \\ 3x + y - z = 14 \end{cases}$       | $\begin{cases} x + y = 5 & (ב) \\ y - z = -1 \\ z - x = 2 \end{cases}$ | $\begin{cases} x + 2y = 7 & (א) \\ z - 2y = -2 \\ 2x + y + 3z = 17 \end{cases}$ |
| $\begin{cases} 5x - 3y + z = 45 & (ה) \\ x + y + z = 57 \\ 2x + 2y - z = 24 \end{cases}$ |                                                                        |                                                                                 |
| $\begin{cases} x + y + z = 20 & (ד) \\ x - 2y - z = -2 \\ 3x - y = 28 \end{cases}$       |                                                                        |                                                                                 |

(25) היקפו של מלבן הוא 40 ס"מ.

אם נקצר צלע אחת ב- 2 ס"מ ואת הצלע השנייה נאריך ב- 2 ס"מ נקבל ריבוע.

(א) מהם אורכי צלעות המלבן.

(ב) מהו שטח הריבוע?

## בהצלחה!

### תשובות סופיות

- (1) (א) כן. (ב) כן. (ג) לא. (ד) כן.  
 (ה) לא. (ו) לא. (ז) כן. (ח) כן.  
 (2) למשל  $(1, 0)$  ,  $(2, 3)$  .  
 (3) בדקו עם המורה בכיתה.  
 (4) (א) למשל  $(2, 10)$   
 (ג)  $(0, 30)$  או  $(3, 0)$   
 (5) (א)  $(i)$  למשל  $(2, 1)$   
 (ב)  $(i)$  למשל  $(1, -9)$   
 (ג)  $(i)$  למשל  $(10, 1)$   
 (ד)  $(i)$  למשל  $(3, 2)$   
 (6) (א)  $(\frac{1}{3}, 8)$  (ב)  $(0, 7.5)$  (ג)  $(-2.5, 3.75)$   
 (7) (א)  $(i)$  (ב) בדקו עם המורה בכיתה.  
 (8) (א)  $\begin{cases} y = x + 12 \\ y = 4x \end{cases}$  או  $\begin{cases} y = x - 12 \\ y = \frac{x}{4} \end{cases}$   
 (ב) – (ג) בדקו עם המורה בכיתה.  
 (9) (א)  $(ii)$  (ב) למשל  $(1, -2)$  ,  $(1, 4)$  (ג) לא.  
 (10) (א) ו- (ג).  
 (11) (א) מקבילים. (ב) מתלכדים. (ג) נחתכים.  
 (ד) נחתכים. (ה) נחתכים. (ו) מקבילים.  
 (12) (א) אין פתרון. (ב)  $(3, -2)$  (ג)  $(1, 2)$   
 (13) (א) אינסוף פתרונות. (ב) פתרון יחיד. (ג) אין פתרון.  
 (14) בדקו עם המורה בכיתה.  
 (15) (א)  $(1, 6)$  (ב)  $(2, -3)$  (ג)  $(0, -2)$  (ד)  $(2, 2)$   
 (ה)  $(-5, -2)$  (ו)  $(-3, -5)$  (ז)  $(5, 3)$  (ח)  $(7, -1)$   
 (ט) אינסוף פתרונות. (י)  $(6, -2)$  (יא)  $(-1, -\frac{1}{2})$   
 (יב)  $(7, 5)$

- (16) (א)  $(0, 4)$  (ב)  $(-1.5, 5)$  (ג)  $(-5, 7)$  (ד)  $(0, -4)$   
 (ה)  $(3, -1)$  (ו)  $(8, 6)$  (ז)  $(5, 2)$  (ח)  $(-3, -10)$   
 (ט)  $(-2, 9)$  (י)  $(-1, 0)$  (יא)  $(-1, -10)$  (יב)  $(-0.8, -1)$   
 (17) (א)  $(10, 9)$  (ב)  $(12, 10)$  (ג)  $(1, -2)$  (ד)  $(24, 15)$   
 (ה)  $(5, 2)$  (ו)  $(4, 3)$  (ז)  $(5, 4.2)$  (ח)  $(3, 1)$
- (18) 1 קייג עגבניות: 8 ש"ח, 1 קייג בצל: 9 ש"ח.  
 (19) 1 קייג מנדרינות: 3.5 ש"ח, 1 קייג תפוזים 10 ש"ח.  
 (20) 10 ו- 35.  
 (21) בשקית א: 30 מדבקות. בשקית ב: 50 מדבקות.  
 (22) כרטיס יקר: 140 ש"ח. כרטיס זול: 100 ש"ח.  
 (23) מכונית מהירה: 90 קמ"ש, מכונית איטית: 45 קמ"ש.  
 (24) (א)  $(1, 3, 4)$  (ב)  $(2, 3, 4)$  (ג)  $(5, 3, 4)$   
 (ד)  $(10, 2, 8)$  (ה)  $(12, 15, 30)$   
 (25) (א) 8 ס"מ ו- 12 ס"מ.  
 (ב) 100 סמ"ר.

**גבי יקואל**

**משוב צת**

**[www.mishbetzet.co.il](http://www.mishbetzet.co.il)**

**טלפון: 04-8200929**

**ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה**

**♦ לכל הכיתות ♦ לכל השאלונים ♦ לכל הרמות**