

יחידה 21: משוואות עם מכנים

שיעור 1. פתרון משוואות עם מכנים שווים



כיתה ח נערכת למסיבת סיום השנה.

$\frac{1}{5}$ מתלמידות הכיתה קישטו את האולם.

$\frac{3}{5}$ מתלמידות הכיתה הכינו את הכיבוד.

בסך-הכול השתתפו בהכנות למסיבה 24 תלמידות.

כל אחת מבין התלמידות האלה השתתפו במשימה אחת בלבד.

כמה תלמידות בכיתה?

נחקר דרכי פתרון שונות.

במשימות 1 ו-2 נתייחס לנתונים במשימת הפתיחה.

1. א. באיזה תפקיד השתתפו יותר תלמידות, בקישוט האולם או בהכנת הכיבוד?

ב. האם כל תלמידות הכיתה השתתפו בהכנות למסיבה? הסבירו.

ג. איזה חלק של תלמידות הכיתה השתתפו בהכנות למסיבה (קישוט האולם והכנת כיבוד)?

ד. איזה חלק של תלמידות הכיתה לא השתתפו בהכנות למסיבה?

ה. **אלישבע** אמרה: מספר התלמידות בכיתה הוא כפולה של 5.

האם **אלישבע** צודקת? הסבירו.

2. נסמן ב- x את מספר התלמידים בכיתה (x מספר טבעי המתחלק ב-5, $x > 24$).

א. מה מבטא הביטוי האלגברי $\frac{1}{5}x$? מה מבטא הביטוי האלגברי $\frac{3}{5}x$? בחרו.

מספר התלמידות שהכינו את הכיבוד

מספר התלמידות שקישטו את האולם

מספר התלמידות בכיתה

מספר התלמידות שהשתתפו בהכנות למסיבה

ב. כתבו ביטוי אלגברי למספר התלמידות שלא קישטו את האולם ולא הכינו את הכיבוד?

ג. 24 תלמידות השתתפו בהכנות למסיבה.

כתבו משוואה מתאימה לסיפור. $\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{קישטו את האולם}} + \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{הכינו כיבוד}} = 24$

ד. פתרו את המשוואה.

ה. כמה תלמידות בכיתה?

ו. כמה תלמידות קישטו את האולם?

ז. כמה תלמידות הכינו את הכיבוד?

ח. כמה תלמידות לא קישטו את האולם ולא הכינו את הכיבוד?



3. פתרו.

זוגות:
 $\frac{4}{7}x = 20$
 $\frac{4}{7}x = 20 \quad / \cdot 7$
 $4x = 140 \quad / : 4$
 $x = 35$

א. $\frac{1}{2}x = 7$ ב. $\frac{1}{4}x = 15$ ג. $\frac{2}{3}x = 10$ ד. $\frac{3}{7}x = 21$



4. התלמידות פתרו את המשוואה $\frac{5}{7}x - \frac{3}{7}x = 6$

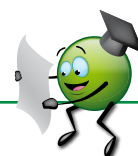
הפתרון של איילה:

$$\begin{aligned} \frac{5}{7}x - \frac{3}{7}x &= 6 \\ \frac{2}{7}x &= 6 \quad / \cdot 7 \\ 2x &= 42 \quad / : 2 \\ x &= 21 \end{aligned}$$

הפתרון של יהודית:

$$\begin{aligned} \frac{5}{7}x - \frac{3}{7}x &= 6 \quad / \cdot 7 \\ 5x - 3x &= 42 \\ 2x &= 42 \quad / : 2 \\ x &= 21 \end{aligned}$$

הסבירו את דרכי הפתרון של יהודית ושל איילה.



אפשר לפתור משוואות עם מכנים מספריים בעזרת פעולות כפל על שני אגפי המשוואה במספר המופיע במכנה.



זוגות: פותרים את המשוואה $\frac{2}{5}x + \frac{1}{5}x = 15$

כך: $\frac{2}{5}x + \frac{1}{5}x = 15 \quad / \cdot 5$
 $2x + x = 75$
 $3x = 75 \quad / : 3$
 $x = 25$ פתרון המשוואה הוא: $x = 25$

או כך: $\frac{2}{5}x + \frac{1}{5}x = 15$
 $\frac{3}{5}x = 15 \quad / \cdot 5$
 $3x = 75 \quad / : 3$
 $x = 25$



במוזיאון הבריטי בלונדון, מוצג מסמך בן יותר מ-3,000 שנה הכתוב על פפירוס - חומר דמוי נייר העשוי מצמח הפפירוס אשר שימש במצרים העתיקה כמשטח לכתיבה. על-סמך מסמך זה, אפשר היה לקבל מידע חשוב על המתמטיקה המצרית.

המצרים סימנו יחידה בקטע אלכסוני. הספרה 1 סומנה / , הספרה 2 סומנה // וכן הלאה. למצרים הייתה גם דרך לכתיבה ייחודית של שברים, אך הסמלים שלהם התייחסו לשברי יחידה בלבד, כלומר לשברים בעלי מונה 1. המונה צוין באמצעות הסימן  אשר מוקם מעל לסימן שציין את ערך המכנה. כך למשל, השבר $\frac{1}{3}$ סומן 



עבור השברים $\frac{1}{2}$ ו- $\frac{2}{3}$ היו למצרים סימנים מיוחדים. את כל השברים האחרים הם כתבו כסכום של שברי יחידה, בדרך כלל סכום של שברי יחידה שונים.

כך למשל, השבר $\frac{3}{5}$ נכתב כסכום $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{15}$

5. פתרו.

ה. $\frac{1}{3}x = -2$

ג. $\frac{3}{4}x + 2 = x$

א. $\frac{5}{9}x - \frac{4}{9}x = 4$

ו. $\frac{4}{5} = 2x$

ד. $\frac{x}{6} + 4 = \frac{5}{6}x$

ב. $\frac{3}{5}x = 6$



6. $\frac{5}{8}$ מתלמידות השכבה משתתפות במקהלה, וכל השאר משתתפות בהצגה.

במקהלה משתתפות 26 תלמידות יותר מאשר בהצגה.

נסמן ב- x את מספר התלמידות בשכבה (x מספר טבעי המתחלק ב-8).

א. מספר המשתתפות במקהלה גדול ב-26 ממספר המשתתפות בהצגה.

$$\underbrace{\frac{5}{8}x}_{\text{מספר התלמידות במקהלה}} = \underbrace{\frac{3}{8}x}_{\text{מספר התלמידות בהצגה}} + 26$$

בתיא רשמה את המשוואה:

$$\underbrace{\frac{5}{8}x}_{\text{מספר התלמידות במקהלה}} - \underbrace{\frac{3}{8}x}_{\text{מספר התלמידות בהצגה}} = 26$$

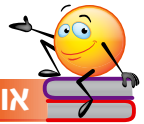
הדסה רשמה את המשוואה:

פתרו את המשוואות. האם לשתי המשוואות אותו פתרון? הסבירו.

ב. כמה תלמידות בשכבה?

כמה תלמידות משתתפות במקהלה?

כמה תלמידות משתתפות בהצגה?



1. התאימו משוואה לפתרון שלה.

$\frac{x}{5} = 2$

•

•

15

$\frac{2}{10}x = 1$

•

•

10

$\frac{1}{5}x + 2 = 5$

•

•

5

$\frac{1}{5}x = 0$

•

•

0



2. תלמידות הכיתה הכינו הופעה. כל תלמידה קיבלה תפקיד אחד. $\frac{2}{9}$ מתלמידות הכיתה הכינו מצגת. $\frac{5}{9}$ מתלמידות הכיתה הכינו ריקוד. בסך-הכול השתתפו בהופעה 21 תלמידות. נסמן ב- x את מספר התלמידות בכיתה (x מספר טבעי המתחלק ב- 9).

א. מה מייצג הביטוי האלגברי $\frac{2}{9}x$?

מה מייצג הביטוי האלגברי $\frac{5}{9}x$?

ב. כתבו משוואה מתאימה לסיפור.



ג. פתרו את המשוואה.

כמה תלמידות בכיתה?

כמה תלמידות הכינו מצגת?

כמה תלמידות הכינו ריקוד?



3. $\frac{2}{3}$ מתלמידות הכיתה מגיעות לבית-הספר בהסעה, וכל השאר מגיעות ברגל. מספר התלמידות המגיעות בהסעה גדול ב- 12 ממספר המגיעות ברגל. כמה תלמידות בכיתה?

נסמן ב- x את מספר התלמידות בכיתה. (x מספר טבעי המתחלק ב- 3).

א. מה מבטא הביטוי האלגברי $\frac{2}{3}x$?

מה מבטא הביטוי האלגברי $\frac{1}{3}x$?

ב. כתבו משוואה מתאימה לסיפור, ופתרו אותה.

ג. כמה תלמידות בכיתה?

כמה תלמידות מגיעות בהסעה?

כמה תלמידות מגיעות ברגל?





4. פתרו.

א. $\frac{1}{2}x = 6$

ב. $\frac{1}{3}x = 6$

ג. $\frac{3}{4}x = 6$

ד. $\frac{2}{5}x = 6$

ה. $\frac{x}{4} = 1$

ו. $\frac{3}{4} = 3x$



5. פתרו.

א. $\frac{2}{5}x = \frac{4}{5}$

ב. $\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}x = 17$

ג. $-\frac{5x}{7} = \frac{1}{7}$

ד. $5 = \frac{2}{5}x - 1$

ה. $\frac{2}{5}x = 0$

ו. $\frac{2}{9}x - 4 = \frac{5}{9}x$



6. פתרו.

$6\frac{3}{4} + x = 2\frac{1}{4}$



7. קבוצת חניכים מחוג סיור יצאה לטיול בגליל.

$\frac{2}{5}$ מהחניכים שילמו לפני הטיול, והשאר, 12 חניכים מהחוג, שילמו לאחר הטיול. כמה חניכים מחוג הסיור יצאו לטיול בגליל? הסבירו.



8. 31 תלמידים מכיתות ח1 ו-ח2 יצאו לטיול,

מהם: $\frac{2}{3}$ מתלמידי כיתה ח1, ו-7 תלמידים מכיתה ח2. מצאו כמה תלמידים בכיתה ח1, והסבירו.



9. דניאל קרא ביום ראשון $\frac{2}{5}$ מספר.

ביום שני הוא קרא 5 עמודים פחות מאשר ביום ראשון, ביום שלישי קרא 40 עמודים, וסיים לקרוא את הספר. מהו מספר העמודים בספר? הסבירו.



10. בכל סעיף, מצאו את פתרון המשוואה אם נתון ש- x מספר שלם.

אם אין פתרון, הסבירו.

א. $\frac{2x}{5} + \frac{x}{5} = 6$

ב. $\frac{2x}{5} - 2 = 1$

ג. $\frac{2x}{3} + 4 = 7$

ד. $\frac{2}{9}x - 3 = \frac{5}{9}x$

שיעור 2. פתרון משוואות עם מכנים שונים



במפעל אלומיניום התקבלה הזמנה להכנת תמרורים. הפועלים הכינו את התמרורים בשלושה ימי עבודה. ביום הראשון הכינו $\frac{1}{3}$ ממספר התמרורים שהוזמנו. ביום השני הכינו $\frac{1}{4}$ ממספר התמרורים שהוזמנו. ביום השלישי הכינו 500 תמרורים. שער: כמה תמרורים הוזמנו?

נפתור משוואות עם מכנים שונים.

במשימות 1 ו-2 נתייחס לנתונים במשימת הפתיחה.

1. א. האם ייתכן שהוזמנו 720 תמרורים? הסבירו.
האם ייתכן שהוזמנו 360 תמרורים? הסבירו.
האם ייתכן שהוזמנו 900 תמרורים? הסבירו.
- ב. באיזה יום הכינו יותר תמרורים, ביום הראשון או ביום השני? הסבירו.
- ג. **שירה** אמרה: מספר התמרורים שהוזמנו מתחלק ב-3.
- ד. **רחלי** אמרה: מספר התמרורים שהוזמנו מתחלק ב-4.
- ה. **אסתי** אמרה: מספר התמרורים שהוזמנו מתחלק ב-12.
מי צודקת? הסבירו.

2. נסמן ב- x את מספר התמרורים שהוזמנו (x מספר טבעי).
 - א. כתבו ביטויים למספר התמרורים שהוכנו במפעל בכל יום.
 - ב. כתבו משוואה מתאימה לסיפור, ופתרו אותה.

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{ביום ראשון}} + \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{ביום שני}} + \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{ביום שלישי}} = \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{כמות כוללת } x}$$

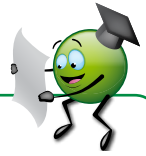
ג. כמה תמרורים הוזמנו?

ד. כמה תמרורים הכינו בכל יום?



3. מצאו, בלי לפתור, זוגות משוואות בעלות אותו פתרון. הסבירו.

א. $\frac{1}{5}x + 1 = 3$	ג. $\frac{2}{5}x + 3 = 3$	ה. $\frac{x}{5} = 2$
ב. $\frac{2}{5}x = 1$	ד. $\frac{2x}{5} - 1 = 0$	ו. $\frac{2x}{5} = 0$



הביטויים האלגבריים $\frac{x}{5}$, $\frac{1}{5}x$ הם ביטויים זהים.



חלשים על...

4. התלמידות התחילו לפתור את המשוואה: $\frac{x}{6} - 1 = \frac{1}{4}x$

הדרך של **בתיא**

$$\frac{x}{6} - 1 = \frac{1}{4}x \quad / \cdot 4$$

$$\frac{4x}{6} - 4 = x \quad / \cdot 6$$

הדרך של **גילא**

$$\frac{x}{6} - 1 = \frac{1}{4}x \quad / \cdot 12$$

$$2x - 12 = 3x$$

הדרך של **אלישבא**

$$\frac{x}{6} - 1 = \frac{1}{4}x \quad / \cdot 6$$

$$x - 6 = \frac{6x}{4} \quad / \cdot 4$$

הדרך של **דינא**

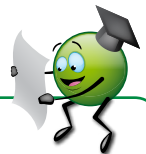
$$\frac{x}{6} - 1 = \frac{1}{4}x \quad / \cdot 24$$

$$4x - 24 = 6x$$

א. המשיכו את הפתרונות.

האם בכל הדרכים קיבלתם אותה תוצאה?

ב. הסבירו את דרכי הפתרון.



במשימה 4 ראינו דרכים שונות לפתרון משוואות עם מכנים.

- כופלים את האגפים בכל אחד מהמכנים (הדרך של **אלישבא** והדרך של **בתיא**).
- כופלים את האגפים במכפלת המכנים. (הדרך של **דינא**).
- כופלים את האגפים במכנה המשותף הקטן ביותר (הדרך של **גילא**).

5. בכל סעיף, מצאו מכנה משותף ופתרו.

ה. $\frac{5x}{7} + \frac{2x}{3} = 0$

ג. $\frac{x}{2} + \frac{3x}{5} = 11$

א. $\frac{x}{2} + \frac{x}{7} = 9$

י. $\frac{2}{3}x - \frac{4}{5}x = 8$

ד. $\frac{x}{7} - \frac{x}{6} = 3$

ב. $\frac{x}{3} + 1 = \frac{x}{5}$

תמרור הוא שלט לצד הדרך, המורה לנהגים כיצד עליהם לנהוג. גם רמזורים נחשבים תמרורים. אי ציות לתמרור הוא עבירה על החוק.
בלוח התמרורים הישראלי יותר מ- 250 תמרורים שונים.



האם התמרורים הבאים מוכרים לכם? האם תוכלו לשער מה מורה כל תמרור?



אוסף משימות



1. בכל סעיף רשומים חמישה ביטויים אלגבריים. מחקו את הביטוי שאינו זהה לאחרים.

א.	$\frac{1}{2}x$	$\frac{x}{2}$	$\frac{1}{2} + x$	$\frac{3x}{6}$	$2 \cdot \frac{x}{4}$
ב.	$\frac{2x}{3}$	$2 \cdot \frac{x}{3}$	$\frac{4x}{6}$	$\frac{2}{3}x$	$2 \cdot \frac{2x}{3}$
ג.	$\frac{6x}{7}$	$\frac{6}{7} \cdot x$	$6 \cdot \frac{x}{7}$	$6x + \frac{1}{7}$	$3 \cdot \frac{2x}{7}$



2. נתונה המשוואה $\frac{4}{5}x = \frac{1}{3}x - 8$

קבעו בלי לפתור, לאילו מבין המשוואות הבאות אותו פתרון כמו למשוואה הנתונה. הסבירו.

א.	$\frac{4}{5}x + \frac{1}{3}x = -8$	ג.	$0 = \frac{1}{3}x - 8 - \frac{4}{5}x$	ה.	$-\frac{4}{5}x = -\frac{1}{3}x + 8$
ב.	$\frac{4}{5}x - \frac{1}{3}x = -8$	ד.	$8 = \frac{1}{3}x - \frac{4}{5}x$	ו.	$\frac{1}{3}x = 8 + \frac{4}{5}x$



3. פתרו.

א.	$\frac{x}{2} = \frac{1}{5}$	ג.	$\frac{x}{10} + \frac{x}{15} = 1$	ה.	$\frac{3x}{7} + x = -2$	ז.	$\frac{4x}{6} - \frac{2x}{4} = 1$
ב.	$\frac{x}{6} - \frac{x}{9} = 1$	ד.	$\frac{x}{8} - \frac{x}{12} = 1$	ו.	$\frac{2}{5}x - \frac{x}{3} = 1$	ח.	$\frac{x}{3} + 3 = \frac{x}{4}$



4. בשיעור אנגלית עובדות התלמידות בקבוצות.

$\frac{1}{3}$ מהתלמידות משתתפות בדיון עם המורה.

$\frac{1}{2}$ מהתלמידות מאזינות לדיסק.

שאר התלמידות - 6 תלמידות - עובדות בעבודה עצמית.

א. נסמן ב- x את מספר התלמידות בכיתה (x מספר טבעי המתחלק ב- 6).

ב. מה מייצג הביטוי האלגברי $\frac{1}{3}x$?

מה מייצג הביטוי האלגברי $\frac{1}{2}x$?

ג. כתבו משוואה מתאימה לסיפור.

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{משתתפות בדיון}} + \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{מאזינים לדיסק}} + \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{עובדות בעבודה עצמית}} = \underbrace{x}_{\text{כל התלמידות}}$$

ד. פתרו את המשוואה.

כמה תלמידות בכיתה?



5. במסיבת יום-הולדת קיבלה כל אחת מהמשתתפות גביע גלידה בטעם שבחרה.

$\frac{2}{5}$ מהמשתתפות בחרו גלידת וניל.

$\frac{1}{4}$ בחרו גלידת שוקולד.

ושאר המשתתפות - 7 ממשתתפות - בחרו גלידה בטעם תות.

כמה משתתפות היו במסיבה?



6. ילדי השכונה יצאו לטיול בפארק שעשועים, והתנסו באחד המתקנים.

$\frac{1}{2}$ מהילדים נסעו ברכבת הרים. $\frac{1}{3}$ מהילדים הסתובבו בקרוסלת ענק.

מספר הילדים שבחרו בקרוסלה קטן ב- 2 ממספר הילדים שבחרו ברכבת הרים.

כמה ילדים יצאו לטיול בפארק?



7. כאשר שאלו את פיתגורס מה מספר תלמידיו, הוא ענה:

לומדי המתמטיקה מהווים מחצית מהתלמידים, לומדי הפיסיקה מהווים רבע מהתלמידים, שביעית

מהתלמידים הוגים בדממה, והשאר - שלוש נשים - לומדות מוסיקה.

כמה תלמידים היו לפיתגורס?



שיעור 3. דרכים שונות לפתרון משוואות עם מכנים

$$\frac{x+8}{5} = 4$$

פתרו את המשוואה:
האם נעזרתם בשיקולים?
האם כפלתם במכנה משותף?

נפתור משוואות עם מכנים בדרכים שונות.

1. נתייחס לנתונים במשימת הפתיחה.

א. **רינה** אמרה: כפלתי את אגפי המשוואה ב-5.

פתרו את המשוואה בדרך של **רינה**.

ב. **דבורה** אמרה: פתרתי את המשוואה בעזרת שיקולים.

חשבתי, איזה מספר צריך לחלק ב-5 כדי להגיע לתוצאה 4.

פתרו את המשוואה בדרך של **דבורה**.

ג. האם בשתי הדרכים קיבלתם אותה תוצאה? הסבירו.

2. פתרו.

$$\frac{2x}{5} = 1 \quad \text{ד.}$$

$$10 = \frac{x-5}{3} \quad \text{ג.}$$

$$\frac{5-x}{2} = 0 \quad \text{ב.}$$

$$\frac{x+5x}{6} = 2 \quad \text{א.}$$



בפתרון משוואה עם מכנה מספרי אפשר לפעול בדרכים שונות.

• שיקולים.

$$\frac{x+8}{5} = 4 \quad \text{המשוואה}$$

שואלים: איזה מספר צריך לחלק ב-5 כדי לקבל 4?

$$x + 8 = 20 \quad \text{מקבלים:}$$

שואלים: לאיזה מספר מוסיפים 8 כדי לקבל 20?

$$x = 12 \quad \text{מקבלים:}$$

• פעולות על אגפי המשוואה.

$$\frac{x+8}{5} = 4 \quad \text{ז'אנ'ה:} \quad / \cdot 5$$

$$x + 8 = 20 \quad / -8$$

$$x = 12$$

מכנים זהים



$$\frac{x+5}{7} = \frac{2}{7}$$

3. א. פתרו.

ב. **רינה** אמרה: כפלתי את אגפי המשוואה ב-7.

פתרו את המשוואה בדרך של **רינה**.

ג. **דבורה** אמרה: פתרתי את המשוואה בעזרת שיקולים. בשני האגפים שברים שווים.

לשני השברים אותו מכנה, אז גם המונים שלהם בוודאי שווים.

$$x + 5 = 2 \quad \text{לכן מספיק לפתור את המשוואה}$$

פתרו את המשוואה בדרך של **דבורה**.

ד. האם בשתי הדרכים קיבלתם אותה תוצאה?

איזו דרך פתרון נוחה יותר לדעתכם? הסבירו.

4. פתרו.

ה. $\frac{2x}{5} = \frac{x-1}{5}$

ג. $\frac{x+1}{2} = \frac{2x-5}{2}$

א. $\frac{x+1}{2} = \frac{1}{2}$

ו. $\frac{8(x+3)}{9} = \frac{32}{9}$

ד. $\frac{3(x-1)}{5} = \frac{12}{5}$

ב. $\frac{3x+2}{3} = \frac{2x+2}{3}$

מכנים שונים

5. פתרו.

צוואה:

$$\frac{2x+1}{3} - 1 = \frac{1-x}{2} \quad / \cdot 6$$

$$2(2x + 1) - 6 = 3(1 - x)$$

$$4x + 2 - 6 = 3 - 3x$$

$$4x - 4 = 3 - 3x \quad / + 3x + 4$$

$$7x = 7$$

$$x = 1$$

ה. $\frac{x-1}{20} = \frac{1}{5}$

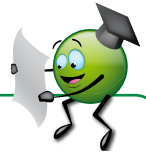
ג. $\frac{5x-8}{4} + \frac{8-4x}{3} = 0$

א. $\frac{x-2}{7} = \frac{x-7}{2}$

ו. $\frac{3x-10}{4} = \frac{x+2}{2}$

ד. $\frac{2}{3}x = 6 + x$

ב. $\frac{5x+1}{2} = \frac{4x-1}{3} + 2$



בפתרון משוואה עם מכנה מספרי, בעזרת פעולות על האגפים, פועלים כך:

- אם המכנים זהים - כופלים במכנה.

$$\frac{4x-5}{3} = \frac{x+1}{3} \quad / \cdot 3 \quad \text{זלזלז}$$

$$4x - 5 = x + 1 \quad / + 5 - x$$

$$3x = 6 \quad / :3$$

$$x = 2$$

- אם המכנים שונים - כופלים במכנה המשותף.

$$\frac{x+1}{2} - 4 = \frac{x+2}{5} \quad / \cdot 10 \quad \text{זלזלז}$$

$$5(x + 1) - 4 \cdot 10 = 2(x + 2)$$

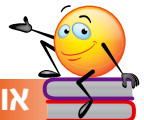
$$5x + 5 - 40 = 2x + 4$$

$$5x - 35 = 2x + 4 \quad / + 35 - 2x$$

$$3x = 39 \quad / :3$$

$$x = 13$$

שימו לב, בדרך כלל רצוי לבחור במכנה המשותף הקטן ביותר.



אוסף משימות



1. פתרו.

ד. $\frac{x-7}{4} = 4x - 3$

ג. $3 = \frac{x-1}{4}$

ב. $\frac{x-4}{2} = \frac{2x+5}{2}$

א. $\frac{x-4}{2} = 5$



2. פתרו.

ד. $\frac{x-2}{6} - 3 = \frac{3x+2}{6}$

ג. $\frac{2(x+4)}{7} = \frac{x}{7}$

ב. $\frac{x-3}{5} + 6 = 2$

א. $\frac{x-10}{2} = 3\frac{1}{2}$



3. פתרו.

$$\frac{x-1}{2} + \frac{x+1}{4} = 5 \quad / \cdot 4$$

$$2(x-1) + x + 1 = 20$$

$$2x - 2 + x + 1 = 20$$

$$3x - 1 = 20$$

$$3x = 21$$

$$x = 7$$

$$\frac{x}{2} = \frac{x+1}{3} + x - 7 \quad / \cdot 6$$

$$3x = 2(x+1) + 6x - 42$$

$$3x = 2x + 2 + 6x - 42$$

$$5x = 40$$

$$x = 8$$

צולמאות:

$$\frac{x}{5} + \frac{3x}{10} = 6 \quad \text{ה.}$$

$$\frac{2x+1}{3} + \frac{1-3x}{4} = 0 \quad \text{ג.}$$

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 1 \quad \text{א.}$$

$$\frac{5x}{6} + 19 = \frac{2x}{3} - 7 \quad \text{ו.}$$

$$\frac{5x}{8} - \frac{x}{2} = 4 \quad \text{ד.}$$

$$\frac{5x+1}{2} = \frac{7x-1}{3} \quad \text{ב.}$$



4. רינה בחרה מספר.

היא חיסרה ממנו 6 וחילקה את התוצאה ב-4.

יעל בחרה אותו מספר. היא חיסרה 4 מן המספר וחילקה את התוצאה ב-6.

התוצאות שקיבלו **רינה** ו**יעל** היו זהות.

הייתכן?

אם כן, איזה מספר בחרה **רינה**?

אם לא, הסבירו.



5. פתרו ($x \neq 0$).

$$\frac{2}{x} = 2 \quad \text{א.}$$

$$\frac{8+x}{2x} = 1 \quad \text{ב.}$$





שומרים על כושר

שברים פשוטים, הרחבה וצמצום

1. השלימו.

$$\begin{array}{ll} \frac{12}{\quad} = \frac{6}{36} = \frac{\quad}{6} & \text{א.} \quad \frac{4}{12} = \frac{\quad}{6} = \frac{\quad}{3} \\ \frac{16}{\quad} = \frac{8}{24} = \frac{\quad}{3} & \text{ב.} \quad \frac{4}{\quad} = \frac{3}{12} = \frac{\quad}{6} \end{array}$$

2. השלימו בדרכים שונות.

$$\frac{12}{\quad} = \frac{\quad}{4} \qquad \frac{12}{\quad} = \frac{\quad}{4} \qquad \frac{12}{\quad} = \frac{\quad}{4}$$

3. בסל 4 כדורים אדומים וכדור אחד צהוב.

- א. איזה חלק מהכדורים אדומים?
- ב. איזה חלק מהכדורים צהובים?

4. בסל 12 כדורים: 4 כחולים ו- 8 חומים.

- א. איזה חלק מהכדורים כחולים (צמצמו)?
- ב. איזה חלק מהכדורים חומים (צמצמו)?

5. על הפאות של קובייה רגילה רשומים מספרים מ- 1 עד 6.

- א. על כמה פאות רשומים מספרים זוגיים?
- ב. איזה חלק הן מכלל הפאות?
- ג. על כמה פאות רשומים מספרים שהם כפולה של 3?
- ד. איזה חלק הן מכלל הפאות?

6. בקופסה פתקים שעליהם רשומים מספרים.



- א. על כמה פתקים רשומים מספרים זוגיים?
- איזה חלק מהווים הפתקים האלה מכל הפתקים?
- ב. על כמה פתקים רשומים מספרים שהם כפולה של 5?
- איזה חלק מהווים הפתקים האלה מכל הפתקים?
- ג. על כמה פתקים רשומים מספרים דו-ספרתיים?
- איזה חלק מהווים הפתקים האלה מכל הפתקים?