

יחידה 21: משוואות עם מכנים

שיעור 1. פתרון משוואות עם מכנים שווים



כיתה ח נערכת למסיבת סיום השנה.

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

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

בסך-הכול השתתפו בהכנות למסיבה 24 תלמידים.

כל אחד או אחת מבין התלמידים האלה השתתפו במשימה אחת בלבד.

כמה תלמידים בכיתה?

נחקר דרכי פתרון שונות.

במשימות 1 ו-2 נתייחס לנתונים במשימת הפתיחה.

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

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

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

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

ה. **אלי** אמר: מספר התלמידים בכיתה הוא כפולה של 5.

האם **אלי** צודק? 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 התלמידים
שהכינו את הכיבוד

מספר התלמידים
שקישטו את האולם

מספר התלמידים
בכיתה

מספר התלמידים שהשתתפו
בהכנות למסיבה

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

ג. 24 תלמידים השתתפו בהכנות למסיבה.

כתבו משוואה מתאימה לסיפור.
 $\frac{\text{קישטו את האולם}}{\text{הכינו כיבוד}} + \frac{\text{הכינו כיבוד}}{\text{קישטו את האולם}} = 24$

ד. פתרו את המשוואה.

ה. כמה תלמידים בכיתה?

ו. כמה תלמידים קישטו את האולם?

ז. כמה תלמידים הכינו את הכיבוד?

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



3. פתרו.

$$\frac{4}{7}x = 20 \quad \text{זלזלה:}$$

$$\frac{4}{7}x = 20 \quad / \cdot 7$$

$$4x = 140 \quad / : 4$$

$$x = 35$$

$$\frac{3}{7}x = 21 \quad \text{ד.}$$

$$\frac{2}{3}x = 10 \quad \text{ג.}$$

$$\frac{1}{4}x = 15 \quad \text{ב.}$$

$$\frac{1}{2}x = 7 \quad \text{א.}$$



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

הפתרון של יוני:

$$\frac{5}{7}x - \frac{3}{7}x = 6$$

$$\frac{2}{7}x = 6 \quad / \cdot 7$$

$$2x = 42 \quad / : 2$$

$$x = 21$$

הפתרון של יאיר:

$$\frac{5}{7}x - \frac{3}{7}x = 6 \quad / \cdot 7$$

$$5x - 3x = 42$$

$$2x = 42 \quad / : 2$$

$$x = 21$$

הסבירו את דרכי הפתרון של יאיר ושל יוני.



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

$$\frac{2}{5}x + \frac{1}{5}x = 15$$

זלזלה: פותרים את המשוואה

$$\frac{2}{5}x + \frac{1}{5}x = 15$$

או כר:

$$\frac{2}{5}x + \frac{1}{5}x = 15 \quad / \cdot 5$$

כר:

$$\frac{3}{5}x = 15 \quad / \cdot 5$$

$$2x + x = 75$$

$$3x = 75 \quad / : 3$$

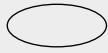
$$3x = 75 \quad / : 3$$

$$x = 25$$

פתרון המשוואה הוא: $x = 25$



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. $\frac{5}{8}$ מתלמידי השכבה משתתפים במקהלה, וכל השאר משתתפים בהצגה. במקהלה משתתפים 26 תלמידים יותר מאשר בהצגה. נסמן ב- x את מספר התלמידים בשכבה (x מספר טבעי המתחלק ב-8). א. מספר המשתתפים במקהלה גדול ב-26 ממספר המשתתפים בהצגה.

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

בונה רשם את המשוואה:

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

יאר רשם את המשוואה:

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

ב. כמה תלמידים בשכבה?

כמה תלמידים משתתפים במקהלה?

כמה תלמידים משתתפים בהצגה?



אוסף משימות



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. תלמידי הכיתה הכינו הופעה. כל תלמיד או תלמידה קיבלו תפקיד אחד.

$\frac{2}{9}$ מתלמידי הכיתה הכינו מצגת. $\frac{5}{9}$ מתלמידי הכיתה הכינו ריקוד.

בסך-הכול השתתפו בהופעה 21 תלמידים.

נסמן ב- x את מספר התלמידים 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.

$$\underbrace{\hspace{2cm}}_{\text{מצגת}} + \underbrace{\hspace{2cm}}_{\text{ריקוד}} = \underbrace{\hspace{2cm}}_{\text{סך-כול המשתתפים}}$$

ג. פתרו את המשוואה.

כמה תלמידים בכיתה?

כמה תלמידים הכינו מצגת?

כמה תלמידים הכינו ריקוד?



3. מתלמידי הכיתה מגיעים לבית-הספר בהסעה, וכל השאר מגיעים ברגל.

מספר התלמידים המגיעים בהסעה גדול ב- 12 ממספר המגיעים ברגל.

כמה תלמידים בכיתה?

נסמן ב- x את מספר התלמידים 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 תלמידים בכיתה?

כמה תלמידים מגיעים בהסעה?

כמה תלמידים מגיעים ברגל?





4. פתרו.

א. $\frac{1}{2}x = 6$ ג. $\frac{3}{4}x = 6$ ה. $\frac{x}{4} = 1$

ב. $\frac{1}{3}x = 6$ ד. $\frac{2}{5}x = 6$ ו. $\frac{3}{4} = 3x$



5. פתרו.

א. $\frac{2}{5}x = \frac{4}{5}$ ג. $-\frac{5x}{7} = \frac{1}{7}$ ה. $\frac{2}{5}x = 0$

ב. $\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}x = 17$ ד. $5 = \frac{2}{5}x - 1$ 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.
שערו: 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.
חלי אמרה: מספר התמרורים שהוזמנו מתחלק ב- 4.
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.

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

כמות כוללת

- ג. כמה תמרורים הוזמנו?

- ד. כמה תמרורים הכינו בכל יום?



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

ה. $\frac{x}{5} = 2$

ג. $\frac{2}{5}x + 3 = 3$

א. $\frac{1}{5}x + 1 = 3$

ו. $\frac{2x}{5} = 0$

ד. $\frac{2x}{5} - 1 = 0$

ב. $\frac{2}{5}x = 1$



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



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

הדרך של ארז

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

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

הדרך של אשר

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

$$2x - 12 = 3x$$

הדרך של אלון

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

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

הדרך של אורן

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

$$4x - 24 = 6x$$

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 אלון והדרך של ארז).
- כופלים את האגפים במכפלת המכנים. (הדרך של אורן).
- כופלים את האגפים במכנה המשותף הקטן ביותר (הדרך של אשר).

5. בכל סעיף, מצאו מכנה משותף ופתרו.

ה. $\frac{5x}{7} + \frac{2x}{3} = 0$

ג. $\frac{x}{2} + \frac{3x}{5} = 11$

א. $\frac{x}{2} + \frac{x}{7} = 9$

ו. $\frac{2}{3}x - \frac{4}{5}x = 8$

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

ב. $2 \cdot \frac{2x}{3}$ $\frac{2}{3}x$ $\frac{4x}{6}$ $2 \cdot \frac{x}{3}$ $\frac{2x}{3}$

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



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 עובדים התלמידים בקבוצות.

$\frac{1}{3}$ מהתלמידים משתתפים בדיון עם המורה.

$\frac{1}{2}$ מהתלמידים מאזינים לשידור רדיו.

שאר התלמידים - 6 תלמידים - עובדים בעבודה עצמית.

א. נסמן ב- x את מספר התלמידים 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.

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \boxed{x}$$

כל התלמידים עובדים בעבודה עצמית מאזינים לשידור משתתפים בדיון

ד. פתרו את המשוואה.

כמה תלמידים בכיתה?



5. במסיבת יום-הולדת קיבלו כל אחד ואחת מהמשתתפים גביע גלידה בטעם שבחרו.

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

$\frac{1}{4}$ בחרו גלידת שוקולד.

ושאר המשתתפים - 7 משתתפים - בחרו גלידה בטעם תות.

כמה משתתפים 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. אגדה מספרת: 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. **רונית** אמרה: כפלתי את אגפי המשוואה ב-5.

פתרו את המשוואה בדרך של **רונית**.

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

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

פתרו את המשוואה בדרך של **אורטל**.

ג. האם בשתי הדרכים קיבלתם אותה תוצאה? הסבירו.

2. פתרו.

ד. $\frac{2x}{5} = 1$

ה. $10 = \frac{x-5}{3}$

ו. $\frac{5-x}{2} = 0$

ז. $\frac{x+5x}{6} = 2$



בפתרון משוואה עם מכנה מספרי אפשר לפעול בדרכים שונות.

• שיקולים.

משוואה: $\frac{x+8}{5} = 4$

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

מקבלים: $x + 8 = 20$

שואלים: לאיזה מספר מוסיפים 8 כדי לקבל 20?

מקבלים: $x = 12$

• פעולות על אגפי המשוואה.

משוואה: $\frac{x+8}{5} = 4$ $\cdot 5$

$x + 8 = 20$ -8

$x = 12$

מכנים זהים



3. א. פתרו. $\frac{x+5}{7} = \frac{2}{7}$

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

פתרו את המשוואה בדרך של **רונית**.

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

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

לכן מספיק לפתור את המשוואה $x + 5 = 2$

פתרו את המשוואה בדרך של **אורטל**.

ד. האם בשתי הדרכים קיבלתם אותה תוצאה?

איזו דרך פתרון נוחה יותר לדעתכם? הסבירו.

4. פתרו.

א. $\frac{x+1}{2} = \frac{1}{2}$

ג. $\frac{x+1}{2} = \frac{2x-5}{2}$

ה. $\frac{2x}{5} = \frac{x-1}{5}$

ב. $\frac{3x+2}{3} = \frac{2x+2}{3}$

ד. $\frac{3(x-1)}{5} = \frac{12}{5}$

ו. $\frac{8(x+3)}{9} = \frac{32}{9}$

מכנים שונים

5. פתרו.

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

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

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

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

$$7x = 7$$

$$x = 1$$

א. $\frac{x-2}{7} = \frac{x-7}{2}$

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

ה. $\frac{x-1}{20} = \frac{1}{5}$

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

ד. $\frac{2}{3}x = 6 + x$

ו. $\frac{3x-10}{4} = \frac{x+2}{2}$



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

- אם המכנים זהים - כופלים במכנה.

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

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

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

$$x = 2$$

- אם המכנים שונים - כופלים במכנה המשותף.

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

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

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

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

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

$$x = 13$$

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.

$\frac{x-1}{2} + \frac{x+1}{4} = 5 \quad / \cdot 4$ $2(x-1) + x + 1 = 20$ $2x - 2 + x + 1 = 20$ $3x - 1 = 20$ $3x = 21$ $x = 7$	צולגאלי: $\frac{x}{2} = \frac{x+1}{3} + x - 7 \quad / \cdot 6$ $3x = 2(x+1) + 6x - 42$ $3x = 2x + 2 + 6x - 42$ $5x = 40$ $x = 8$
---	--

ה. $\frac{x}{5} + \frac{3x}{10} = 6$ ו. $\frac{5x}{6} + 19 = \frac{2x}{3} - 7$	ג. $\frac{2x+1}{3} + \frac{1-3x}{4} = 0$ ד. $\frac{5x}{8} - \frac{x}{2} = 4$	א. $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 1$ ב. $\frac{5x+1}{2} = \frac{7x-1}{3}$
--	--	---

4. **רוני** 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 **רוני** ו**יעל** היו זהות. הייתכן? אם כן, איזה מספר בחרה **רוני**? אם לא, הסבירו.



5. פתרו ($x \neq 0$).

א. $\frac{2}{x} = 2$	ב. $\frac{8+x}{2x} = 1$
--	---



שומרים על כושר

שברים פשוטים, הרחבה וצמצום

1. השלימו.

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

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.

5	8	11	15	17	20	22	30
---	---	----	----	----	----	----	----

- 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?