

## בניית משוואה פשוטה

1. אם נוסיף למספר 2 ונחלקו ב-3 נקבל את אותו מספר. מהו המספר?
2. יוסי שוקל 3 ק"ג יותר מאבי. יוסי שוקל פי 2 מאבי. מהו משקלו של יוסי?
3. לניר 28 קלפים. הוא חילק את הקלפים שווה בשווה בין שלוש ילדיו והשאיר לעצמו את מה שנשאר. כמה קלפים השאיר לעצמו?
4. שני מבוגרת פי 3 מקרן. בעוד 4 שנים שני תהיה מבוגרת מקרן ב-8 שנים. בת כמה קרן כיום?
5. להדר 30 בלונים. היא חילקה את כל הבלונים בין 5 חברותיה שווה בשווה. אם כל אחת הייתה מחזירה להדר בלון אחד, כמה בלונים היו נשארים לכל אחת מהן?
6. ממוצע הציונים של סיגלית גבוה מזה של שרית ב-10 נקודות. אם הממוצע של שתיהן יעלה בשתי נקודות, יהיה ממוצע הציונים של סיגלית גבוה פי 3 מזה של שרית. מהו ממוצע ציוניה של סיגלית כעת?
7. סכום שני מספרים חיוביים, שלמים ושונים זה מזה הוא 6. מנת שני המספרים היא 2. מהו המספר הקטן מבין השניים?
8. הפרש בין שני מספרים שלמים וחיוביים הוא 8. מנת שני המספרים היא 3. מהו המחולק?
9. סיון פותרת ביום שני תרגילים יותר ממורן. אם שתיהן יפתרו 5 תרגילים פחות ביום, סיון תפתור פי 3 יותר תרגילים ממורן. כמה תרגילים פותרת סיון כעת?
10. מכפלה שני שני מספרים ראשוניים הקטנים מ-10 היא 15. אם נוריד מספר מסוים מהגדול מביניהם ונוסיף את אותו המספר לקטן הם יהיו שווים זה לזה. מהו המספר?

**תשובות**

1. **תשובה:** המספר הוא 1.

**הסבר:** את המספר המבוקש נסמן ב- $x$ . את המילה "נוסיף" נתרגם לפעולות חיבור ואת המילה "נחלק" נתרגם לפעולות חילוק. לכן המשוואה היא:

$$\frac{x+2}{3} = x \rightarrow x+2 = 3x \rightarrow 2x = 2 \rightarrow x = 1$$

2. **תשובה:** יוסי שוקל 6 ק"ג.

**הסבר:** נסמן את אבי ב- $x$ . אם כך, הרי שניתן להגדיר את משקלו של יוסי בשתי דרכים: ראשית, הוא שוקל ב-3 ק"ג יותר מאבי, לכן  $x+3$ . שנית, הוא פי 2 יותר מאבי, לכן  $2x$ . כיוון שמדובר באותו אדם, נוכל להשוות בין שני הביטויים:  $2x = x+3 \rightarrow x = 3$ . כעת גילינו את משקלו של אבי. כיוון ששואלים אותנו על משקלו של יוסי, נוסיף לתשובה עוד 3 ק"ג ונקבל:  $3+3=6$ .

3. **תשובה:** קלף 1.

**הסבר:** את המילה "חילק שווה בשווה" נתרגם לפעולות חילוק. אם כך:  $\frac{28}{3} = 9\frac{1}{3}$ . כלומר, ניר חילק 27 קלפים ( $9 \cdot 3 = 27$ ) ולכן נשאר לו קלף אחד לעצמו  $28-27=1$ .

4. **תשובה:** כיום קרן בת 4.

**הסבר:** נסמן את קרן ב- $x$ . אם שני מבוגרת ממנה פי 3, נסמן את שני ב- $3x$ . בעוד 4 שנים קרן תהיה בת  $x+4$  ואילו שני תהיה בת  $3x+4$ . כיוון שבעוד 4 שנים שני תהיה מבוגרת מקרן ב-8 שנים, אם נוסיף לקרן את 8 השנים הללו, נוכל להשוות בין שני הביטויים:  $x+4+8 = 3x+4 \rightarrow x+12 = 3x+4 \rightarrow 2x = 8 \rightarrow x = 4$ . כלומר, כיום קרן בת 4.

5. תשובה: 5 בלונים.

**הסבר:** כיוון שהדר חילקה את הבלונים שווה בשווה, נתרגם זאת לפעולת חילוק:

$$\frac{30}{5} = 6 \text{ כלומר, כל אחת מ-5 חברותיה קיבלה 6 בלונים. אם כל אחת החזירה להדר}$$

בלון אחד, הרי שהן נשארו עם  $6-1=5$  בלונים כל אחת.

6. תשובה: ממוצע ציוניה של סיגלית הוא 13.

**הסבר:** נסמן את שרית ב- $x$ . אם ממוצע הציונים של סיגלית גבוה ב-10 נקודות, נסמן

אותה ב- $x+10$ . בעוד הממוצע של שתיהן יעלה ב-2 נקודות, ממוצע ציוניה של שרית

יהיה  $x+2$  ואילו ממוצע ציוניה של סיגלית יהיה  $x+12=2+x+10$ . כיוון שלאחר העלייה

בממוצע של שתיהן, ממוצע ציוניה של סיגלית יהיה גבוה פי 3 מזה של שרית, אם

נכפיל את ממוצע ציוניה של שרית פי 3, נוכל להשוות בין שני הביטויים:

$$3(x+2) = x+12 \rightarrow 3x+6 = x+12 \rightarrow 2x = 6 \rightarrow x = 3$$

של שרית כעת הוא 3. כיוון ששואלים אותנו על ממוצע ציוניה של סיגלית, נחשב

$$\text{אותו: } 3+10=13.$$

7. תשובה: המספר הקטן הוא 2.

**הסבר:** אם סכום שני מספרים הוא 6, נגדיר אותם כך:  $x+y=6$  אם מנתם היא 2,

הרי שצריך לחלק ביניהם:  $\frac{x}{y} = 2$  כעת יש לנו מערכת משוואות עם שני נעלמים.

נציב את אחת המשוואות בשניה:

$$\text{אם } y=2, \text{ אז } \begin{cases} x+y=6 \\ \frac{x}{y}=2 \rightarrow x=2y \end{cases} \rightarrow 2y+y=6 \rightarrow 3y=6 \rightarrow y=2$$

$$x+2=6 \rightarrow x=4 \text{ לכן, המספר הקטן הוא 2.}$$

8. **תשובה:** המחולק הוא 12.

**הסבר:** אם הפרש בין שני מספרים הוא 8, נגדיר אותם כך:  $x - y = 8$  אם מנתם 3,

הרי שצריך לחלק ביניהם:  $\frac{x}{y} = 3$  כעת יש לנו מערכת משוואות עם שני נעלמים.

נציב את אחת המשוואות בשנייה:

$$y \begin{cases} x - y = 8 \\ \frac{x}{y} = 3 \rightarrow x = 3y \end{cases} \rightarrow 3y - y = 8 \rightarrow 2y = 8 \rightarrow y = 4$$

הוא המחלק ואנו נשאלנו

על המחולק. לכן עלינו למצוא את ה- $x$ :  $x = 3y = 3 \cdot 4 = 12$

9. **תשובה:** סיון פותרת 8 תרגילים.

**הסבר:** נסמן את כמות התרגילים של מורן ב- $x$ . כיוון שסיון פותרת ב-2 תרגילים יותר ממורן, נסמן את כמות התרגילים של סיון ב- $x+2$ . אם כל אחת מהן תפתור 5

תרגילים פחות, אז מורן תפתור  $x-5$  תרגילים וסיון תפתור  $x-3=5-x+2$  תרגילים. כיוון שסיון תפתור פי 3 תרגילים יותר ממורן, אם נכפיל את כמות התרגילים של מורן פי 3, נוכל להשוות בין שני הביטויים:

$$3(x-5) = x-3 \rightarrow 3x-15 = x-3 \rightarrow 2x = 12 \rightarrow x = 6$$

פותרת 6 תרגילים. אותנו שאלו על כמות התרגילים שפותרת סיון, לכן סיון פותרת  $6+2=8$  תרגילים.

10. **תשובה:** המספר הוא 1.

**הסבר:** כיוון שמדברים איתנו על מספרים ראשוניים הקטנים מ-10, נוכל בקלות למנות אותם: 2,3,5,7.  $3 \cdot 5 = 15$  ולכן אלה שני המספרים המדוברים. כעת שואלים אותנו איזה מספר צריך להוסיף ל-3 ולהוריד מ-5 עלמנת שיהיו שווים. נגדיר זאת במשוואה:  $x = 1 \rightarrow 2x = 2 \rightarrow 3 + x = 5 - x$  כלומר, אם נוריד מ-5 ונוסיף 1 ל-3,

שניהם יהיו שווים ל-4. לכן התשובה היא 1.