

# מבנה פרק

**משימים בתרגול**

תרגול אינטגרטיבי המשלב את הנושאים הנלמדים בפרק ובתחומים אחרים. מהווה גם בסיס לשיעורי בית.

**מגלים ולומדים**

כל פרק מורכב מתתי-נושאים, לכל תת נושא פעילויות והקניות בכיתה.

**מה למדנו?**

סיכום תמציתי של החומר הנלמד.

**מיומנויות**

"לדעת לעשות" טכניקות עיקריות, והסברים מפורטים על דרכי ביצוע הבסיסיות.

**אתגר וחיזוקים**

אתגר: משימות העמקה נוספות. חיזוקים: משימות בסיסיות לשמירת הידע הנלמד.

**מוכנים להמשיך?**

בדיקה עצמית כוללת הפניה לחומר הנלמד באמצעות שאלון רב-ברירה.

**היסטוריה**

מבט על מתמטיקאים וגילויים בהיסטוריה.

# תהליך הלמידה



**ה. שוויונות ומשוואות**

**מגלים ולומדים**

**ה. זהויות**

לפניכם שוויונות שתמיד נכונים.

(1)  $30 = 47 - 17$  (2)  $0.75 = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$  (3)  $a + b = b + a$  (4)  $15 : 3 = 5$

(5)  $b - 0 = b$  (6)  $2 \cdot 30 = 60$  (7)  $3z + 4z = 7z$  (8)  $10a - 6a = 4a$  (9)  $2b + 3 + 5b = 7b + 3$

**א.** באילו מהשוויונות יש משתנים?  
**ב.** הסבירו מדוע שוויונות אלה תמיד נכונים.  
**ג.** כתבו שלושה שוויונות (שבהם יש משתנה אחד או כמה משתנים) שיחיו נכונים בהצבת כל מספר במקום המשתנים.

אם נציב מספר כל שחוא במשוואה  $x + 4x = 5x$  נקבל שוויון נכון. לדוגמה, נציב  $x = 1$ ,  $1 + 4 = 5$ , נציב  $x = 5$ ,  $5 + 4 \cdot 5 = 5 \cdot 5$ .  
 לכן כל מספר שנציב במקום  $x$  במשוואה  $x + 4x = 5x$  הוא פתרון המשוואה. סוג זה של משוואה נקרא זהות.

זהות היא משוואה שכל מספר שנציב במקום הנעלם הוא פתרון המשוואה. בעזרת זהויות אפשר לבטא חוקים וכללים.

**דוגמה:** הזהות  $a + b = b + a$ , מבטא את חוק החילוף לגבי החיבור. השימוש בחוקים ובכללים מאפשר לקבל זהויות נוספות.

**דוגמאות:** מקבלים את הזהות  $5a + 4b = 4b + 5a$  בעזרת חוק החילוף של החיבור. מקבלים את הזהות  $3(x + 2) = 3x + 6$  בעזרת חוק הפילוג. מקבלים את הזהות  $3 \cdot 4x = 12x$  בעזרת חוק החילוף של הכפל.

**63** אילו מהשוויונות הבאים הם זהויות? נמקו את תשובתכם.  
 (א)  $9a = 9 \cdot a$  (ב)  $x + 3 = 11$  (ג)  $f + 4 = 4 + f$  (ד)  $4z - 4z = 0$   
 (ה)  $b + 4 + 5 = 9 + b$  (ו)  $c = 63$  (ז)  $6 \cdot 3y = 18$  (ח)  $x \cdot \frac{1}{x} = 1$  ( $x \neq 0$ )

**64** לפניכם משוואות שונות. אילו מהן הופכות לשוויונות נכונים בהצבת כל מספר במקום המשתנים?  
 (א)  $7(x + y) = 7x + 7y$  (ב)  $a + \frac{b}{2} = \frac{a}{2} + \frac{b}{2}$  (ג)  $4t + 6 + 3t = 13t$  (ד)  $2x + 3x = 5x^2$  (ה)  $2(a + a) = 4a$  (ו)  $\frac{2}{a} + b = \frac{2}{a} + \frac{b}{a}$  ( $a \neq 0, b \neq 0$ )

**65** אילו מבין השוויונות הבאים הופכים לשוויונות נכונים בהצבת מספר כלשהו במקום המשתנה?  
 (א)  $0a = 3$  (ב)  $0a = 3$  (ג)  $4b = 0$  (ד)  $7z = 3z + 4z$  (ה)  $2a = 4a$

**66** לפניכם זהות המייצגת את חוק החילוף:  $a(b + c) = ab + ac$ .  
 (א) הציבו:  $a = 5, b = 7, c = x$ . בדקו האם לכל  $x$  מקבלים שוויון נכון.  
 (ב) הציבו:  $a = 12, b = x, c = 20$ . בדקו האם לכל  $x$  מקבלים שוויון נכון.  
 (ג) האם  $15(x + 6) = 15x + 21$ ? הסבירו.

**מגלים**

פעילויות נבחרות המחזקות את הידע הקודם ומעלות את הצורך במושגים הנילמדים. מטרת פעילויות אלה לפתח דיון מתמטי דרך:

- ❖ חקירה
- ❖ הנמקה
- ❖ דו-שיח

**לומדים**

הקניית החומר הנלמד:

הסברים מפורטים על "מה צריך לדעת":

- ❖ חוקים
- ❖ אוצר מילים
- ❖ טכניקות
- ❖ נוסחאות
- ❖ דוגמאות ודוגמאות נגדיות
- ❖ הסכמים

**מתרגלים**

יישומים מגוונים על הסוגיה הנלמדת. כולל: שימוש בנוסחאות, אוצר מילים וטכניקות. מומלץ לבצע בעל-פה חלק מהמשימות.