





4. מצאו בלי לפתור זוגות של מספרים שווים. הסבירו.

$$2^4 \cdot 2^3 \quad 2^{3 \cdot 4} \quad 2^{12} \quad 2^{3+4} \quad 2^7 \quad (2^3)^4 \quad (2^4)^3$$

5. בכל סעיף קבעו = או  $\neq$ .

א.  $8^7$    $(8^2)^5$     ב.  $(2^3)^5$    $(2^5)^3$     ג.  $(5^2)^9$    $(5^3)^6$     ד.  $4^0$    $(3^2)^0$

6. פשטו ורשמו בכתיב חזקות.

**בזמנאות:**  $(6^4)^3 \cdot (6^2)^5 = 6^{12} \cdot 6^{10} = 6^{22}$      $\frac{(3^5)^2}{(3^2)^4} = \frac{3^{10}}{3^8} = 3^2$

א.  $(3^4)^3 \cdot (3^2)^6$     ג.  $\frac{(2^2)^3}{2^5}$     ה.  $\frac{(5^4)^2}{(5^2)^3}$     ז.  $\frac{(3^4)^2}{3^4 \cdot 3^2}$   
 ב.  $(6^8)^3 \cdot (6^7)^2$     ד.  $\frac{(8^2)^4}{8^5}$     ו.  $\frac{(4^3)^2}{(4^2)^3}$     ח.  $\frac{(7^4)^3}{7^2 \cdot 7^{10}}$



### אוסף משימות



1. בכל סעיף בחרו תשובה מתאימה לתרגיל שבמסגרת.

א.  $(3^3)^5$     ג.  $(10^5)^4$     9<sup>8</sup>    3<sup>8</sup>    3<sup>15</sup>  
 ב.  $(7^9)^2$     ד.  $(11^7)^3$     11<sup>21</sup>    11<sup>10</sup>    11<sup>4</sup>



2. מצאו את המעריך החסר.

א.  $(5^2)^4 = 5^{\square}$     ב.  $(3^{\square})^2 = 3^{10}$     ג.  $(2^3)^{\square} = 2^9$     ד.  $\left(\frac{4^8}{4^3}\right)^2 = 4^{\square}$



3. פשטו ורשמו בכתיב חזקות.

א.  $(a^3)^4$     ב.  $(a^4)^2$     ג.  $(a^2)^5$     ד.  $(6^7)^5$     ה.  $(3^6)^3$



4. מצאו בלי לפתור מספרים שווים.

$5^{12}$     $(5^4)^3$     $5^8$     $(5^4)^2$     $5^9$     $(5^3)^3$     $(5^2)^6$     $(5^2)^4$     $(5^3)^4$

אם פתרתם נכון מצאתם: רביעיה אחת, שלישיה אחת וזוג אחד של מספרים שווים.



5. פשטו ורשמו בכתיב חזקות.

א.  $(4^2)^3 \cdot (4^3)^2$    ב.  $\frac{(2^8)^2}{(2^3)^5}$    ג.  $\frac{5^4 \cdot 5^5}{(5^2)^3}$    ד.  $\frac{(3^4)^4 \cdot (3^3)^2}{3^{15}}$    ה.  $\frac{(2^4)^3 \cdot (2^3)^5}{(2^6)^3}$



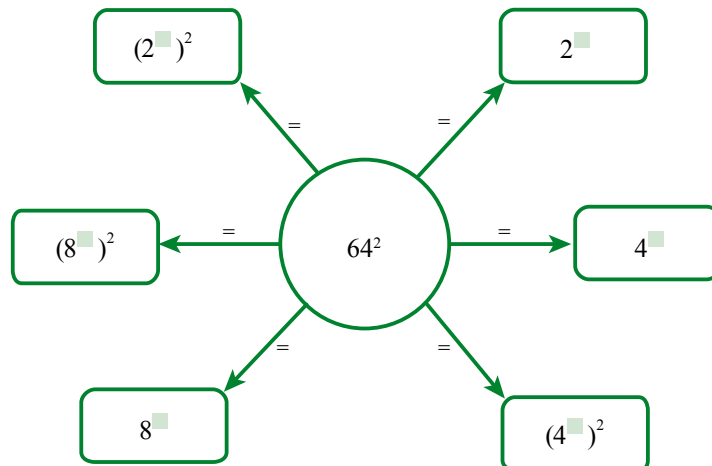
6. בכל סעיף קבעו = או  $\neq$ .

א.  $5^8 \bigcirc (5^3)^5$    ג.  $(5^3)^2 \bigcirc (5^2)^3$    ה.  $5^0 \bigcirc (2^6)^0$   
 ב.  $(3^4)^8 \bigcirc (3^8)^4$    ד.  $(3^2)^7 \bigcirc (3^4)^5$    ו.  $9^4 \bigcirc (3^2)^4$



7. נתון:  $64 = 8^2 = 4^3 = 2^6$

העתיקו והשלימו מעריכים חסרים כדי שהתוצאה תהיה  $64^2$  (אין צורך לחשב).



8. בכל סעיף קבעו מה גדול יותר. הסבירו.

א.  $32^{150}$  או  $16^{200}$    ב.  $81^{50}$  או  $27^{80}$    ג.  $9^{200}$  או  $3^{300}$

## שיעור 2. כפל חזקות עם בסיסים שונים

שערו: איזה מבין השוויונות הבאים נכון?

$$(2 \cdot 3)^4 = 2^4 + 3^4 \quad (2 \cdot 3)^4 = 2^4 \cdot 3^4 \quad (2 \cdot 3)^4 = 2^4 \cdot 3 \quad (2 \cdot 3)^4 = 2 \cdot 3^4$$

נכפול חזקות בעלות בסיסים שונים.

1. א. חשבו את התוצאה של כל תרגיל (היעזרו במחשבון).

$$2^4 + 3^4 \quad 2^4 \cdot 3 \quad 2 \cdot 3^4 \quad 2^4 \cdot 3^4 \quad (2 \cdot 3)^4$$

ב. בדקו את השערתכם ממשימת הפתיחה.

2. א. אייל אמר: נשתמש במשמעות החזקה ונקבל:

$$(2 \cdot 3)^4 = (2 \cdot 3) \cdot (2 \cdot 3) \cdot (2 \cdot 3) \cdot (2 \cdot 3) = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3) = 2^4 \cdot 3^4$$

האם אייל צודק?

ב. היעזרו בדרך של אייל והשלימו (n מספר טבעי).

$$(a \cdot b)^n = \underbrace{(a \cdot b) \cdot (a \cdot b) \cdot (a \cdot b) \cdot \dots \cdot (a \cdot b)}_{n \text{ גורמים}} = a^{\square} \cdot b^{\square}$$

3. בכל סעיף בחרו תשובה מתאימה לתרגיל שבמסגרת.

א.   $(2 \cdot 3)^2$       $2^2 \cdot 3^2$       $2^2 \cdot 3$       $2^2 \cdot 3^2$

ב.   $(2 \cdot 7)^5$       $2 \cdot 7^5$       $2^5 \cdot 7$       $2^5 \cdot 7^5$

ג.   $(3 \cdot 5)^4$       $3 \cdot 5^4$       $3^4 \cdot 5^4$       $3^4 \cdot 5$



**חזקה של מכפלה שווה למכפלת החזקות של הגורמים.**

בכתיב חזקות רושמים:  $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$  n מספר טבעי.

דוגמה:  $(3 \cdot 4)^6 = 3^6 \cdot 4^6$

4. בכל סעיף קבעו = או  $\neq$ .

א.   $2^5 \cdot 9$       $(2 \cdot 9)^5$     ג.   $7^3 \cdot 5^3$       $(7 \cdot 5)^3$     ה.   $4 \cdot 3^6$       $(4 \cdot 3)^6$

ב.   $2^5 \cdot 9^5$       $(2 \cdot 9)^5$     ד.   $7^3 \cdot 5$       $(7 \cdot 5)^3$     ו.   $4^6 \cdot 3$       $(4 \cdot 3)^6$



5. השלימו.

ג.  $2^3 \cdot 3^3 = (2 \cdot 3)^{\square} = 6^{\square}$

א.  $5^4 \cdot 2^4 = (5 \cdot 2)^{\square} = 10^{\square}$

ד.  $\square^5 \cdot \square^5 = 21^5$

ב.  $3^{\square} \cdot 5^{\square} = (3 \cdot 5)^{\square} = 15^6$

6. בכל סעיף קבעו = או  $\neq$ .

ג.  $(7 \cdot 0)^0 \bigcirc 7 \cdot 2^0$

א.  $3^2 \cdot 4^2 \bigcirc 12^2$

ד.  $6 \cdot 10^4 \bigcirc 60^4$

ב.  $5^4 \cdot 3^4 \bigcirc 15^8$

7. פשטו.

$(2b^4)^5 = 2^5 \cdot b^{4 \cdot 5} = 32b^{20}$        $(3a^2)^3 = 27a^6$       **זלמאולת:**

- א.  $(2x)^3$
- ב.  $(2x^3)^3$
- ג.  $(3c)^2$
- ד.  $(3c^2)^2$
- ה.  $(4x)^5$
- ו.  $(4x^2)^5$
- ז.  $(5a)^4$
- ח.  $(5a^3)^4$



8. השלימו בכל סעיף מעריכים חסרים.

ב.  $(7^{\square} \cdot 3^{\square})^5 = 7^{15} \cdot 3^{20}$

א.  $(5^{\square} \cdot 2^{\square})^4 = 5^{12} \cdot 2^8$

**אוסף משימות**



1. מצאו זוגות של מספרים שווים.

- $2^3 \cdot 5^3$
- $10^5$
- $(3 \cdot 5)^4$
- $7^3 \cdot 2^3$
- $(2 \cdot 5)^3$
- $3^4 \cdot 5^4$
- $(3 \cdot 4)^8$
- $(7 \cdot 2)^3$
- $12^8$
- $(2 \cdot 5)^5$



2. בכל סעיף קבעו = או  $\neq$ .

- א.  $(3 \cdot 5)^4 \bigcirc 3^4 \cdot 5^4$
- ב.  $(4 \cdot 7)^5 \bigcirc 4^5 \cdot 7$
- ג.  $(6 \cdot 5)^0 \bigcirc 6 \cdot 5^0$
- ד.  $(6 \cdot 5)^0 \bigcirc 6^0 \cdot 5^0$
- ה.  $(3a)^7 \bigcirc 3a^7$
- ו.  $(3a)^7 \bigcirc 3^7a^7$



3. פשטו ורשמו בכתיב חזקות.

- א.  $(5a)^3$     ב.  $(7a)^2$     ג.  $(7a^2)^2$     ד.  $(3a)^4$     ה.  $(3a^2)^4$



4. בכל סעיף קבעו = או  $\neq$ .

- א.  $15^4$    $5^2 \cdot 3^2$     ג.  $28^3$    $7^3 \cdot 4^3$     ה.  $18^5$    $9^5 \cdot 2$   
 ב.  $15^2$    $5^2 \cdot 3^2$     ד.  $28^3$    $7^3 \cdot 4$     ו.  $18^5$    $9^5 \cdot 2^5$



5. השלימו בכל סעיף מעריכים חסרים.

- א.  $4^4 \cdot 3^4 = (4 \cdot 3)^{\square} = 12^{\square}$     ג.  $9^3 \cdot 2^3 = (9 \cdot 2)^{\square} = 18^{\square}$   
 ב.  $3^{\square} \cdot 7^{\square} = (3 \cdot 7)^{\square} = 21^9$     ד.  $\square^8 \cdot \square^8 = 15^8$



6. השלימו בכל סעיף מעריכים חסרים.

- א.  $(5^{\square} \cdot 2^{\square} \cdot 7^5)^4 = 5^{12} \cdot 2^8 \cdot 7^{\square}$     ב.  $(2^{\square} \cdot 7^3 \cdot 3^{\square})^{\square} = 2^{10} \cdot 7^{15} \cdot 3^{20}$



7. פשטו ורשמו בכתיב חזקות.

- א.  $a^3 \cdot a^2$     ב.  $(a^3)^2$     ג.  $2^4 \cdot a^3$     ד.  $(2 \cdot a)^4$



8. אורך צלע של ריבוע a ס"מ ( $a > 0$ ).

רשמו ביטוי אלגברי לשטח הריבוע.

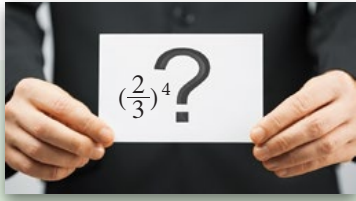
כיצד ישתנה שטח הריבוע אם נגדיל את צלעו פי 3? פי 4? הסבירו.



9. השלימו כך שתתקבל אותה מכפלה בכל שורה, בכל טור ובכל אלכסון.

$5^3$		$5 \cdot 2$
	$10^2$	
		$5 \cdot 2^4$

## שיעור 3. חילוק חזקות עם בסיסים שונים



לפניכם ארבעה שוויונות.

$$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = 2^4 - 3^4 \quad \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3^4} \quad \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3^4} \quad \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3}$$

שערו: איזה מבין השוויונות נכון?

**נחלק חזקות בעלות בסיסים שונים.**

1. א. **עידן** אמר: נשתמש בהגדרת החזקה ונקבל:  $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2^4}{3^4}$

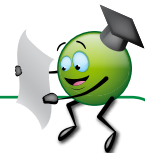
האם **עידן** צודק?

ב. היעזרו בדרך של **עידן** וְרשמו בכתיב חזקות.

$$\left(\frac{7}{2}\right)^5 \quad \left(\frac{12}{5}\right)^4 \quad \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

ג. היעזרו בדרך של **עידן** והשלימו (n מספר טבעי,  $b \neq 0$ ).

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \underbrace{\frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \dots \cdot \frac{a}{b}}_{n \text{ גורמים}} = \frac{a}{b}$$



**חזקה של מנה** שווה למנה של החזקות.

בכתיב חזקות רושמים:  $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ ,  $b \neq 0$ , n מספר טבעי.

$$\left(\frac{3}{4}\right)^6 = \frac{3^6}{4^6} \text{ :זלזלה}$$

2. חשבו.

א.  $\left(\frac{1}{6}\right)^2$     ב.  $\left(\frac{1}{5}\right)^2$     ג.  $\left(\frac{1}{2}\right)^4$     ד.  $\left(\frac{2}{3}\right)^2$     ה.  $\left(\frac{3}{5}\right)^3$     ו.  $\left(\frac{4}{3}\right)^2$

3. כתבו כמכפלות ובכתיב חזקות. **זלזלה**:  $\left(\frac{4}{5}\right)^3 = \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{4^3}{5^3}$

א.  $\left(\frac{2}{7}\right)^2 =$     ב.  $\left(\frac{3}{8}\right)^5 =$     ג.  $\left(\frac{a}{2}\right)^4 =$

4. בכל סעיף קבעו = או  $\neq$ . הסבירו.

א.  $(\frac{2}{5})^2 \bigcirc \frac{2^2}{5}$       ג.  $(\frac{3}{5})^4 \bigcirc \frac{3^4}{5}$       ה.  $(\frac{a}{5})^4 \bigcirc \frac{a^4}{5}$

ב.  $(\frac{2}{5})^2 \bigcirc \frac{2^2}{5^2}$       ד.  $(\frac{3}{5})^4 \bigcirc \frac{3^4}{5^4}$       ו.  $(\frac{a}{5})^4 \bigcirc \frac{a^4}{5^4}$



5. הקיפו את התשובה המתאימה.

א.  $3^4$  קטן/גדול/שווה 3      ד.  $(\frac{1}{2})^4$  קטן/גדול/שווה  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$

ב.  $(\frac{2}{3})^2$  קטן/גדול/שווה  $\frac{2}{3}$       ה.  $(\frac{1}{3})^5$  קטן/גדול/שווה  $5 \cdot \frac{1}{3}$

ג.  $(\frac{5}{2})^3$  קטן/גדול/שווה  $\frac{5}{2}$       ו.  $(\frac{3}{7})^0$  קטן/גדול/שווה 1



6. בכל סעיף השלימו מעריך מתאים.

א.  $\frac{10^4}{2^4} = 5^{\square}$       ב.  $\frac{15^{\square}}{3^2} = 5^2$       ג.  $(\frac{3}{21})^5 = (\frac{1}{7})^{\square}$       ד.  $\frac{10^3}{2^3} = 5^{\square}$

7. סמנו תרגילים שתוצאתם 1.

א.  $(\frac{1}{2})^3 \cdot 2^3$       ב.  $\frac{1}{2}^3 \cdot 2^3$       ג.  $(\frac{1}{2})^3 \cdot 2$       ד.  $\frac{1}{2}^3 \cdot 2$

8. קבעו אילו מהביטויים הבאים זהים לביטוי  $2a$  ( $a \neq 0$ ).

א.  $\frac{(2a)^2}{2a}$       ב.  $\frac{2a^2}{2a}$       ג.  $\frac{(2a)^0}{2a}$       ד.  $\frac{(2a)^3}{(2a)^1}$

9. סדרו את המספרים הבאים לפי סדר התוצאות (מהתוצאה הקטנה ביותר אל התוצאה הגדולה ביותר).

א.  $(\frac{2}{3})^2$       ב.  $(\frac{2}{3})^3$       ג.  $(\frac{2}{3})^4$       ד.  $(\frac{1}{3})^2$       ה.  $(\frac{2}{3})^0$





## אוסף משימות



1. השלימו מעריכים חסרים בכל סעיף.

$$\begin{array}{ll} \text{א. } \left(\frac{3}{5}\right)^4 = \frac{3}{5} & \text{ג. } \left(\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{3}{2} \\ \text{ב. } \left(\frac{2}{7}\right)^4 = \frac{2}{7} & \text{ד. } \left(\frac{9}{10}\right)^3 = \frac{9}{10} \end{array}$$



2. הקיפו את התשובה המתאימה.

$$\begin{array}{ll} \text{א. } 2^6 \text{ קטן/גדול/שווה } 2 & \text{ג. } \left(\frac{7}{2}\right)^3 \text{ קטן/גדול/שווה } \frac{7}{2} \\ \text{ב. } \left(\frac{3}{5}\right)^2 \text{ קטן/גדול/שווה } \frac{3}{5} & \text{ד. } \left(\frac{1}{3}\right)^0 \text{ קטן/גדול/שווה } 1 \end{array}$$



3. קבעו  $>$ ,  $<$  או  $=$ .

$$\begin{array}{llll} \text{א. } \left(\frac{1}{7}\right)^5 \text{ } 5 \cdot \frac{1}{7} & \text{ב. } \left(\frac{1}{2}\right)^4 \text{ } \left(\frac{1}{2}\right)^5 & \text{ג. } 1 \text{ } \left(\frac{1}{4}\right)^0 & \text{ד. } \left(\frac{2}{5}\right)^3 \text{ } \frac{2}{5} \end{array}$$



4. חשבו.

$$\begin{array}{llll} \text{א. } \left(\frac{3}{4}\right)^2 & \text{ב. } \left(\frac{1}{6}\right)^2 & \text{ג. } \left(\frac{1}{3}\right)^2 & \text{ד. } \left(\frac{2}{7}\right)^2 \\ \text{ה. } \left(\frac{2}{3}\right)^4 & & & \end{array}$$



5. השלימו מעריך חסר בכל סעיף (הוסיפו סוגריים במידת הצורך).

$$\begin{array}{llll} \text{א. } \frac{5}{6} = \frac{5^7}{6^7} & \text{ב. } \frac{5}{6} = \frac{5^7}{6} & \text{ג. } \frac{3}{4} = \frac{3^8}{4} & \text{ד. } \frac{3}{4} = \frac{3^8}{4^8} \end{array}$$



6. חשבו.

$$\begin{array}{lll} \text{א. } \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot 3 & \text{ג. } \left(\frac{2}{5}\right)^2 \cdot 5^3 & \text{ה. } \left(\frac{9}{4}\right)^2 \cdot 4^3 \\ \text{ב. } \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot 3^2 & \text{ד. } \left(\frac{2}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^3 & \text{ו. } \left(\frac{9}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^3 \end{array}$$

## שיעור 4. חישובים בחזקות

ביחידות 1 ו-2 למדנו חוקי חזקות עבור  $n$  ו- $k$  מספרים טבעיים.

בכתיב חזקות	כמכפלות
$a^n$	$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ גורמים}}$
$a^n \cdot a^k = a^{n+k}$	$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n \cdot \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_k$
$\frac{a^n}{a^k} = a^{n-k}$ $n \geq k, a \neq 0$	$\frac{\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ גורמים}}}{\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_k}$
$a^0 = 1$ $a \neq 0$	$\frac{\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n}{\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n} = 1$
$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$\underbrace{(a \cdot b) \cdot (a \cdot b) \cdot (a \cdot b) \cdot \dots \cdot (a \cdot b)}_n =$ $= \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n \cdot \underbrace{b \cdot b \cdot b \cdot \dots \cdot b}_n$
$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ $b \neq 0$	$\underbrace{\left(\frac{a}{b}\right) \cdot \left(\frac{a}{b}\right) \cdot \left(\frac{a}{b}\right) \cdot \dots \cdot \left(\frac{a}{b}\right)}_n = \frac{\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n}{\underbrace{b \cdot b \cdot b \cdot \dots \cdot b}_n}$
$(a^n)^k = a^{n \cdot k}$	$\underbrace{a^n \cdot a^n \cdot a^n \cdot \dots \cdot a^n}_k =$ $= \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n \cdot \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n \cdot \dots \cdot \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n$ $\underbrace{\hspace{10em}}_{n \cdot k \text{ גורמים}}$

נפתור תרגילים בעזרת חוקי החזקות.



## מבדק עצמי

1. אילו ביטויים בכל סעיף זהים לביטוי שבמסגרת?

$$2^5$$

א.

2.2 + 2.3 .5

2 · 2 · 2 · 2 · 2 .3

2 · 5 .1

$\frac{2^6}{2^1}$  .6

2 + 2 + 2 + 2 + 2 .4

$2^3 \cdot 2^2$  .2

$$2^3 \cdot 2^4$$

ב.

$2^{3+4}$  .5

$\frac{2^{14}}{2^2}$  .3

2 · 7 .1

$2^{12}$  .6

$\frac{2^{14}}{2^7}$  .4

$2^7$  .2

$$\frac{3^{12}}{3^2}$$

ג.

$3^{12-2}$  .5

$\frac{3^{14}}{3^4}$  .3

6 .1

$3^{12} - 3^2$  .6

$3^{10}$  .4

$3^6$  .2

$$3^0$$

ד.

$\frac{3^4}{3^4}$  .5

3 .3

0 .1

$\frac{3^4}{3^3}$  .6

$3 \cdot 0$  .4

1 .2

2. סמנו תרגילים שתוצאתם  $2^{10}$ .

ה.  $(2^5)^2$

ג.  $\frac{2^{14}}{2^4}$

א.  $2^5 \cdot 2^2$

ו.  $(2 \cdot 5)^{10}$

ד.  $\frac{2^{20}}{2^2}$

ב.  $2^3 \cdot 2^7$

3. השלימו.

ה.  $a \neq 0 \quad \frac{a^4}{\square} = 1$

ג.  $a^2b \cdot \square = a^3b^3$

א.  $a \cdot \square = a^3$

ו.  $m \neq 0 \quad \frac{(2m)^3}{\square} = 2m$

ד.  $b \neq 0 \quad \frac{b^7}{\square} = b^5$

ב.  $a^2 \cdot \square = a^5$

4. בכל סעיף השלימו את המעריך החסר כך שהתוצאה תהיה  $3^{10}$ .

ה.  $\frac{3^5 \cdot 3^{12}}{3^{\square}} = 3^{10}$

ג.  $(3^5)^{\square} = 3^{10}$

א.  $3^{\square} \cdot 3^8 = 3^{10}$

ו.  $\frac{3^8 \cdot 3^{12}}{3^{\square}} = 3^{10}$

ד.  $\frac{3^7 \cdot 3^{\square}}{3^5} = 3^{10}$

ב.  $3^2 \cdot 3^{\square} \cdot 3^5 = 3^{10}$



אוסף משימות



1. חשבו.

- א.  $75 + 5^2$       ג.  $1 + 3^2$       ה.  $2^3 + 2$       ז.  $9 + 10^0$   
 ב.  $4 \cdot 5^2$       ד.  $4^2 - 6$       ו.  $6^2 + 8^2$       ח.  $10(3^2 + 1)$

אם פתרתם נכון, קיבלתם שני פתרונות שונים. מהם?



2. כתבו בכתיב חזקות, בלי לחשב.

- א.  $4^2 \cdot 4^5$       ב.  $\frac{5^8}{5^2}$       ג.  $(2 \cdot 6)^3$       ד.  $\left(\frac{2}{3}\right)^5$



3. כתבו בכתיב חזקות, בלי לחשב.

- א.  $2 \cdot 2^2$       ב.  $\frac{6^3}{6^3}$       ג.  $\frac{5^3 \cdot 5^4}{5^7}$       ד.  $\frac{3^{10}}{3^6 \cdot 3^2}$



4. בכל סעיף קבעו אילו ביטויים זהים לביטוי שבמסגרת ( $b \neq 0$ ,  $a \neq 0$ ).

- |                       |                       |                       |                  |                                  |    |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------------------------|----|
| $\frac{2a^2}{2a}$     | $\frac{(2a)^2}{2a}$   | $a \cdot a$           | $a + a$          | <b>2a</b>                        | א. |
| $\frac{12a^5}{4a^4}$  | $\frac{8a^4}{2a^3}$   | $3a \cdot a$          | $3a + a$         | <b>4a</b>                        | ב. |
| $\frac{8a^4}{4a^0}$   | $2a \cdot a^2$        | $a^3 \cdot a^3$       | $a^3 + a^3$      | <b>2a<sup>3</sup></b>            | ג. |
| $\frac{ab^2}{(2b)^3}$ | $\frac{a}{8} \cdot b$ | $8 \cdot \frac{a}{b}$ | $\frac{2a}{16b}$ | <b><math>\frac{a}{8b}</math></b> | ד. |



5. פשטו ורשמו בכתיב חזקות.

א.  $a^3 \cdot a^2$     ב.  $(a^3)^2$     ג.  $3a^3 \cdot a^2$     ד.  $a \neq 0, \frac{12a^5}{4a^2}$     ה.  $a \neq 0, \frac{18a^4}{2a}$



6. פשטו ורשמו בכתיב חזקות ( $a \neq 0$ ).

א.  $\frac{6a^3}{2a^2}$     ב.  $\frac{9a^2}{3a}$     ג.  $\frac{6a^3}{2a^2}$     ד.  $\frac{4a^3}{a^0}$     ה.  $\frac{4a^3}{4a}$



7. הקיפו את האות בטור המתאים.

לא נכון	נכון	
ו	ה	א. $\left(\frac{2}{3}\right)^8 = \frac{2^8}{3^8}$
ק	ה	ב. $\frac{10^{15}}{10^5} = 10^3$
ש	ז	ג. $\frac{2^5}{2^2 \cdot 2^3} = 2^0$
ב	ח	ד. $(4 \cdot 2)^3 = 4^3 \cdot 2^3$
ב	ש	ה. $7^3 = 3 \cdot 7$
ט	נ	ו. $5^3 \cdot 5^4 = 5^{12}$
י	ל	ז. $\frac{6^8}{6^8} = 1$
ו	ת	ח. $\frac{2^{10}}{2^2} = 2^5$
ג	ש	ט. $a \cdot a \cdot a = a^3$



קראו מלמטה למעלה. מה קיבלתם?



8. סמנו תרגילים שתוצאתם 1.

א.  $2^0 \cdot (2^3 - 7)$     ג.  $2^0 \cdot 2^1$     ה.  $\left(\frac{2}{3}\right)^0$     ז.  $\frac{5^8}{5^7}$

ב.  $\frac{3^5}{3^2 \cdot 3^3}$     ד.  $2^0 \cdot 0$     ו.  $(3 - 2)^1$     ח.  $(3 + 3)^1$



## שומרים על כושר

### חוק הפילוג וחוק הפילוג המורחב

1. נפלו (היעזרו בחוק הפילוג).

$$\text{זלזל: } 6 \cdot (x + 2) = 6 \cdot x + 6 \cdot 2 = 6x + 12$$

א.	$3 \cdot (x + 2)$	ג.	$2 \cdot (x - 4)$	ה.	$a \cdot (a + 3)$
ב.	$2 \cdot (m + 5)$	ד.	$3 \cdot (a - 7)$	ו.	$x \cdot (x - 9)$

2. מצאו ביטויים זהים בכל שורה.

א.	$18x - 24$	$6 \cdot (3x - 4)$	$(8 - 6x) \cdot 3$
ב.	$2(x - x^2)$	$x(x + 2)$	$x^2 + 2x$

3. לפניכם ארבעה מלבנים. (השרטוטים הם להדגמה).

הביטוי  $12x + 24$  מייצג את השטח של כל מלבן (ביחידות שטח).  
בכל סעיף קשמו מידות אפשריות לאורכי הצלעות (במידות אורך).

א.		ג.	
ב.		ד.	

4. נפלו (היעזרו בחוק הפילוג המורחב).

$$\text{זלזל: } (a + 5)(a + 2) = a^2 + 2a + 5a + 10 = a^2 + 7a + 10$$

א.	$(x + 2)(x + 3)$	ג.	$(x - 2)(x + 4)$
ב.	$(a + 3)(a + 7)$	ד.	$(m + 3)(m - 4)$

5. פתרו את המשוואות.

א.	$2(x - 4) = 12$	ג.	$5(x + 2) = 3(x - 2)$	ה.	$x(x - 4) = x^2 - 20$
ב.	$3(x + 2) = 24$	ד.	$x(x - 2) = x^2 + 8$	ו.	$(x - 4)(x + 3) = x(x + 2)$