

## תוכן העניינים

### נושא- פישוט ביטויים אלגבריים

2 ..... כינוס איברים דומים

3-4 ..... כפל ביטויים אלגבריים

5-6 ..... חוק הפילוג בביטויים אלגבריים

7-9 ..... כינוס איברים דומים בביטויים אלגבריים בעלי מכנה מספרי

10-12 ..... חוק הפילוג המורחב

### החוברת מתאימה לכיתות- ז', ח', ט'

נושא: כינוס איברים דומים

תרגיל 1: כנסו איברים דומים

1.  $5x+8x=$

2.  $3y+8y+4y$

3.  $4a - 6a+9a=$

4.  $-3m+8m-m=$

5.  $x- 2x-x+5x=$

6.  $5xy -xy +2xy - 7xy=$

7.  $x^2 - 5x^2- 3x^2+7x^2=$

8.  $2a^2b+ a^2b-9a^2b=$

9.  $2 - 4y +9 +8y=$

10.  $6-a+9=$

11.  $5x-12-6x=$

12.  $x- 7 - 9 +9x=$

13.  $4x-5y+6x-y=$

14.  $2a - 6b- a +b$

פתרונות :

- 1)  $13x$  2)  $15y$  3)  $7a$  4)  $4m$  5)  $3x$  6)  $-1x-1y$  7)  $0$  8)  $-6a^2b$  9)  $11+6y$  10)  $15-a$  11)  $-x-12$   
12)  $10x-16$  13)  $10x-6y$

נושא: פישוט ביטויים אלגבריים

תרגיל 2: א. כנסו איברים דומים

- 1)  $x - 6 - 8 - 3x =$
- 2)  $2a - 2b - c + 3c - a =$
- 3)  $x - x^2 + 3x^2 - x + 4x =$
- 4)  $-a^3 - a^2 + 4a^3 - 6a^2 =$
- 5)  $x^2 - x + 6x - 7x^2 - x =$
- 6)  $xy - x - y + 3xy - 6x + 8y + 2xy =$
- 7)  $ab^2 + 6ab^2 - 4b^2a + 6ab - ba =$
- 8)  $x^2y - 7xy^2 - 8x^2y + 9xy^2 =$
- 9)  $xy - 6xy^2 + 7xy^2 + 7y^2x - x^2y + 5x^2y =$

ב. בצעו את הכפל בביטויים האלגבריים הבאים:

- 1)  $2 \cdot 5y =$
- 2)  $-x \cdot 8 \cdot 7 =$
- 3)  $6 \cdot 8xy =$
- 4)  $-8 \cdot (-4y^2) =$
- 5)  $3x \cdot 5y + 9 =$
- 6)  $-ab \cdot 8 \cdot (-5) - 7 =$

פתרונות:

- 1)  $-2x - 14$    2)  $a - 2b + 2c$    3)  $4x + 2x^2$    4)  $3a^3 - 7a^2$    5)  $-6x^2 + 4x$    6)  $6xy - 7x + 7y$    7)  $3ab^2 + 5ab$   
 8)  $-7x^2y + 2xy$    9)  $xy + 8xy^2 + 4x^2y$
- 1)  $10y$    2)  $-56xy$    3)  $48xy$    4)  $32y^2$    5)  $15xy + 9$    6)  $40ab - 7$

**נושא: פישוט ביטויים אלגבריים**

**תרגיל 3:** א. פשטו את הביטויים האלגבריים הבאים (בצעו את הכפל וכנסו איברים דומים).

1)  $2 \cdot 3x + 5x =$

2)  $-5x \cdot 3 - 8 \cdot (-5x) =$

3)  $-3x^2 - 5x \cdot (5x) =$

4)  $4x^2 + 6 \cdot 7x^2 - 8x =$

5)  $7a \cdot (-6) - b - 3b =$

ב. רשמו בריבוע את פעולות החשבון החסרות כך שיתקבל שוויון:

1)  $2 \square 4a \square 1 = 4a + 3$

2)  $4X \square 5 \square 2X = 6X + 5$

3)  $5Y \square 3 \square 7Y = 12Y - 3$

4)  $2 \square 4a \square 5 = -4a - 3$

ג. פתחו את הסוגריים בעזרת חוק הפילוג וכנסו איברים דומים אם אפשר:

1)  $2(x - 6) =$

2)  $-8(a + 7) =$

3)  $(y - 4)(-6) =$

4)  $(6x - 7y + 8)7 =$

5)  $4(4x - 7) + 8 =$

6)  $-5x - 7(x - 9) =$

פתרונות:

1)  $11x$    2)  $25x$    3)  $-28x^2$    4)  $46x^2 - 8x$    5)  $-42a - 4b$

1)  $+, +$    2)  $+, +$    3)  $-, +$    4)  $-, -$

1)  $2x - 12$    2)  $-8a - 56$    3)  $-6y + 24$    4)  $42x - 49 + 56$    5)  $16x - 20$    6)  $-12x + 63$

נושא: פישוט ביטויים אלגבריים חוק הפילוג

תרגיל 4: פשטו את הביטויים האלגבריים הבאים (בצעו את הכפל וכנסו איברים דומים).

1)  $x + 8(x - 6) + 9 =$

2)  $-6 + 9(b + 3) =$

3)  $2(c - 7) - 6(c + 7) =$

4)  $6(x - x^2) - 8(7x^2 - 6x) =$

5)  $-(n + 6m) - 2(-m + n) =$

6)  $-x + 4(x - 8) + 6 =$

7)  $-5a + (3 - 6a) - 2 =$

8)  $8 - (5x - 7)(-2) =$

9)  $-5x - (-6 - x)(-2) =$

10)  $2(5x - 6y - 7) - (y + 6x) =$

11)  $3\left(\frac{x}{3} - 1\right) - 4\left(\frac{x}{4} + 5\right) =$

12)  $16\left(\frac{3x}{8} - \frac{x}{4} + 1\right) + 21\left(\frac{x}{7} + \frac{2x}{3} - 1\right) =$

13)  $-2[6 + 4(3x - 3)] =$

פתרונות:

- 1)  $9x - 39$  2)  $9b + 21$  3)  $-4c - 56$  4)  $54x - 62x^2$  5)  $-3n - 4m$  6)  $3x - 26$  7)  $-11a + 1$  8)  $4 + 10x$   
9)  $-7x - 12$  10)  $4x - 13y - 14$  11)  $-23$  12)  $23x - 5$  13)  $12 - 24x$

נושא: פישוט ביטויים אלגבריים חוק הפילוג

תרגיל 5: פשטו את הביטויים האלגבריים הבאים (בצעו את הכפל, היעזרו בחוק הפילוג וכנסו איברים דומים).

1)  $x \cdot 3x =$

2)  $-2x \cdot 3x =$

3)  $a(2a - 7) =$

4)  $-x(2x - 6) - 7x =$

5)  $-(x - 3x)x - 3x^2 =$

6)  $4x(x - 2) - (x^2 - 7x) =$

7)  $-5x(x - 4) - 7x(-x - 5) =$

8)  $6(c - c^2) - 8(c^2 - c) =$

9)  $3(x^2 - x) - (2x + 3x^2) =$

10)  $6(n - n^2) - 5(n^2 - n) =$

11)  $5x(x - x^2) - x(x^2 - x) =$

12)  $-7(-a - 9x)a - a(8x - a) =$

13)  $5[2 - 4(3x - 4) + 5x] =$

14)  $-2[a - 5(3a + 7)] - 3a =$

פתרונות:

- 1)  $3x^2$    2)  $-6x^2$    3)  $2a^2 - 7a$    4)  $-2x^2 - x$    5)  $-4x^2 + 3x$    6)  $3x^2 - x$    7)  $2x^2 + 55x$    8)  $14c - 14c^2$    9)  $8a^2 + 64ax$   
 10)  $-5x$    11)  $11n - 11n^2$    12)  $6x^2 - 6x^3$    13)  $90 - 35x$    14)  $25a + 70$

**נושא: פישוט ביטויים אלגבריים בעלי מכנה מספרי**

**תרגיל 6:** פשטו את הביטויים האלגבריים הבאים, צמצמו אם אפשר.

1) $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} =$	2) $\frac{y}{3} - \frac{y}{4} =$	3) $\frac{3n}{5} - \frac{2n}{3} =$
4) $-\frac{3x}{6} - \frac{2x}{3} =$	5) $\frac{13a}{12} - \frac{5a}{4} =$	6) $2\frac{a}{3} + 4\frac{a}{2} =$
7) $\frac{a}{8} - \frac{3a}{4} + \frac{a}{2} =$	8) $\frac{-2m}{6} - \frac{3m}{4} + \frac{5m}{3} =$	9) $2y - \frac{4y}{9} + \frac{5y}{3} =$
10) $\frac{3}{10}z - \frac{1}{5}z + 4 =$	11) $4\left(\frac{2b}{4} + \frac{b}{6}\right) - 7\left(\frac{-b}{4} + 6\right) =$	12) $3\left(-2 - \frac{5c}{8}\right) - 2\left(8 + \frac{2c}{4}\right) =$

**פתרונות:**

- 1)  $\frac{5x}{6}$     2)  $\frac{y}{12}$     3)  $\frac{-n}{15}$     4)  $-1\frac{x}{6}$     5)  $\frac{-a}{6}$     6)  $6\frac{5a}{6}$     7)  $\frac{-a}{8}$     8)  $\frac{7m}{12}$     9)  $\frac{29y}{9}$   
 10)  $\frac{z}{2} + 4$     11)  $\frac{53b}{6} - 42$     12)  $-26 - \frac{23c}{8}$

**נושא: פישוט ביטויים אלגבריים בעלי מכנה מספרי**

**תרגיל 7:** פשטו את הביטויים האלגבריים הבאים, צמצמו אם אפשר.

<p><b>1)</b> <math>\frac{2a-3}{5} + \frac{4a+7}{2} =</math></p>	<p><b>2)</b> <math>\frac{4x+4}{12} - \frac{2x-1}{6} =</math></p>	<p><b>3)</b> <math>\frac{3x-2}{8} - x - 9 =</math></p>
<p><b>4)</b> <math>\frac{6x-3}{7} - 2(4x-5) =</math></p>	<p><b>5)</b> <math>\frac{1}{2}(2x-7) - \frac{1}{3}(4x-6) =</math></p>	<p><b>6)</b> <math>\frac{2(3x-5)}{7} - \frac{3(2x+4)}{2} =</math></p>
<p><b>7)</b> <math>\frac{2(x-5)}{3} - \frac{3(2x-5)}{2} =</math></p>	<p><b>8)</b> <math>\frac{b-6}{7} - \frac{3b-5}{2} + \frac{2b+3}{14} =</math></p>	<p><b>9)</b> <math>\frac{2x-3y}{5} - \frac{3y-2}{2} + \frac{x-y}{10} =</math></p>

**פתרונות:**

1)  $\frac{24a-29}{10}$  2)  $\frac{1}{2}$  3)  $\frac{-5x-74}{8}$  4)  $\frac{-50x+57}{7}$  5)  $\frac{-2x-9}{6}$  6)  $\frac{-15x-52}{7}$  7)  $\frac{-14x+25}{6}$  8)  $\frac{17b-26}{14}$  9)  $\frac{x-4y+2}{2}$



נושא: פישוט ביטויים אלגבריים בעלי מכנה מספרי

תרגיל 8: פשטו את הביטויים האלגבריים הבאים, צמצמו אם אפשר.

<p>1) <math>\frac{3}{x} + \frac{5}{x} =</math></p>	<p>2) <math>\frac{2}{3x} - \frac{5}{x} =</math></p>	<p>3) <math>\frac{4}{6x} - \frac{5}{4x} =</math></p>
<p>4) <math>\frac{1}{a} - \frac{2}{3a} + \frac{6}{4a} =</math></p>	<p>5) <math>\frac{7}{8x} - \frac{4}{8x} + \frac{3}{3x} =</math></p>	<p>6) <math>\frac{-2}{3x} - \frac{5}{4x} + \frac{2}{2x} =</math></p>
<p>7) <math>-\frac{3}{15x} - \frac{5}{5x} + \frac{2}{10x} =</math></p>	<p>8) <math>2\left(\frac{1}{2x} - 1\right) - 5\left(\frac{1}{x} + 5\right) =</math></p>	<p>9) <math>3\left(\frac{1}{x} - \frac{2}{3x}\right) - 6\left(2 + \frac{3}{2x}\right) =</math></p>

פתרונות:

1)  $\frac{8}{x}$  2)  $\frac{-14}{3x}$  3)  $\frac{-7}{12x}$  4)  $\frac{11}{6a}$  5)  $\frac{33}{12x}$  6)  $\frac{-11}{12x}$  7)  $\frac{16}{15x}$  8)  $\frac{-4}{x} - 27$  9)  $\frac{-10}{x} - 12$

**נושא: כפל דו איבר בדו איבר – חוק הפילוג המורחב**

**תרגיל 9:** פשטו את הביטויים האלגבריים הבאים, היעזרו בחוק הפילוג המורחב, כנסו איברים אם אפשר.

1) $(a+2)(a+1)=$	2) $(x-4)(x+6)=$	3) $(6-y)(2-y)=$
4) $(2x-4)(4x-1)=$	5) $(2n-1)(-6-3n)=$	6) $(a+4b)(a+2b)=$
7) $(a-3b)(3a-b)=$	8) $(a^2-1)(2a^2+2)=$	9) $(2ab-1)(3ba+3)=$
10) $-(2x-3)(3x-5)=$	11) $x(2x-2)(3-4x)=$	12) $2(3x-2y)(2x+3y)=$
13) $-4x(3x-2)(4x-1)=$	*14) $(x^2y-2xy^2)(4y-5x)=$	*15) $(3x^2y-2y^2)(-xy^2-5xy)=$

**פתרונות:**

1)  $a^2+3a+2$  2)  $x^2+2x-24$  3)  $12-8y+y^2$  4)  $8x^2-18x+4$  5)  $-6n^2-9n+6$  6)  $a^2-6ab+8b^2$  7)  $3a^2-10ab+3b^2$   
 8)  $2a^4+2$  9)  $6n^2m^2+3mn-3$  10)  $-6x^2+19x-15$  11)  $14x^2+8x^3-6x$  12)  $12x^2+10xy-12y^2$  13)  $-48x^3+44x^2-8x$   
 14)  $14x^2y^2-5x^3y-8xy^3$  15)  $-3x^3y^3-15x^3y^2+2xy^4+10xy^3$

**נושא: כפל דו איבר בדו איבר – חוק הפילוג המורחב**

**תרגיל 10:** פשטו את הביטויים האלגבריים הבאים, היעזרו בחוק הפילוג המורחב, כנסו איברים אם אפשר.

1) $2x(2-3x)+(5-4x)(2x-1)=$	2) $(3b-3)(2-b)-3b(6-4b)=$
3) $(2a-3)(3a-5)+(2a-4)(2-3a)=$	4) $(5x-y)(4x+y)+2(4x-4y)(x-y)=$
5) $(6x-1)(5x+1)-(3x-5)(4x+2)=$	6) $3(x-y)(2x+y)-2(3x-4y)(x-y)=$
*7) $(3x^2-t)(3t+2x)-(3t^2-3x^2)(5-x)=$	8) $3(x-y)(x-8)-x(5-x)=$

**פתרונות:** 1)  $-14x^2+18x-5$  2)  $-9b+9b^2-6$  3)  $-21a+7$  4)  $28x^2-27xy+7y^2$  5)  $18x^2+3x+9$  6)  $11xy-11y^2$   
7)  $3x^3-18t^2+9x^2t-2xt+3t^2x+15x^2$  8)  $2x^2-29x-3xy-24y$

נושא: כפל רב איברים – חוק הפילוג המורחב

תרגיל 11: פשטו את הביטויים האלגבריים הבאים, היעזרו בחוק הפילוג המורחב, כנסו איברים אם אפשר.

<p>1) <math>(x-5)(x-2x^2-4)=</math></p>	<p>2) <math>(3a^2+a-1)(a-8)=</math></p>
<p>3) <math>(x-1)(x+2)(x-3)=</math></p>	<p>4) <math>(2a-1)(3a-4)(3a-5)=</math></p>
<p>5) <math>(2x-2x^2-6+5x^3)(2x-1)=</math></p>	<p>6) <math>(3x-4x^2-6)(x^2-1-x)=</math></p>

פתרונות: 1)  $11x^2-2x^3-9x+20$  2)  $3a^3-23a^2-9a+8$  3)  $x^3-2x^2-5x+6$  4)  $18a^3-63a^2+67a-20$  5)  $10x^4-9x^3+6x^2-14x+6$   
6)  $-4x^4+7x^3-5x^2+3x+6$