

מס' 6 תוספת עזרים ק"ף עקרי המשוואה הריבועית חומר לפתור במהירות (א) פתור את המשוואות הבאות:

$$\begin{aligned}
 1. & (x-4)(x-3) = 2x-6 \\
 2. & x^2 - 2x + 6 = x \cdot (2x-7) \\
 3. & x^2 - 4 = (2x+4)(x+7) \\
 4. & 3(x-4)(x-3) = x^2 - 9 \\
 5. & x^2 - 10 = -x(x+8) - 3x(x+5) \\
 6. & -(x+7) - 2x(x-3) = -4x \\
 7. & 2(x-1)(x-5) = (x+4)(2-2x) \\
 8. & (x+4)(x+2) = (2x+4)(x+7) \\
 9. & (2x-1)(x-5) = (3x+4)(2-x) - 11 \\
 10. & (x-1)(4x-5) = (-3x+4)(2-2x) \\
 11. & x(2x-1) - 3(x-5) = (3x-1)(2+x) - 5 \\
 12. & (2x-1)(5-x) + (1-x)(3x-7) = (3x+4)(2-2x) + 4 \\
 13. & (x+2)(x-5) + (2x-5)(x+6) = (5-x)(17-x) + 55 \\
 14. & x(2x-1) - 3(x-5) = (3x-1)(2+x) - 5 \\
 15. & (2x-1)(5-x) + (1-x)(3x-7) = (3x+4)(2-2x) + 10(x+1)
 \end{aligned}$$

פתרונות: (1) 3, 6 (2) -1, 6 (3) -2, -16 (4) 3, 7.5 (5) -5, 0.4 (6) 1, 3.5 (7) 1, 0.5 (8) -2, -10 (9) 1.6, 1 (10) 1.5, 1 (11) -2, -11 (12) -1, -24 (13) 5, -18 (14) 2, -11 (15) 2, -15

(ב) משוואות בשברים עם נעלם במכנה - פתור את המשוואות הבאות:

$$\begin{aligned}
 1. & \frac{3}{x+3} + \frac{4}{x-2} = \frac{6}{(x+3)(x-2)} \\
 2. & \frac{12}{x^2+2x-24} - \frac{3}{x+6} = \frac{4}{x-4} \\
 3. & \frac{3}{x-1} + \frac{x-1}{2x-5} = \frac{18}{2x^2-7x+5} \\
 4. & \frac{x+1}{2x-3} - \frac{3x+1}{2x+3} = \frac{4x+6}{4x^2-9} \\
 5. & \frac{15}{x+2} = \frac{2x-5}{x-2} + \frac{x+7}{x^2-4} \\
 6. & \frac{2x+4}{x} + \frac{x+4}{x-1} = \frac{2x+16}{x^2-x} \\
 7. & \frac{x-3}{x+3} - \frac{x+3}{2-x} = \frac{5x+21}{x^2+x-6} \\
 8. & \frac{2x-2}{x+2} = \frac{5x+16}{x^2-x-6} + \frac{5}{3-x} \\
 9. & \frac{2x-4}{x+1} + \frac{5x+11}{-x^2+3x+4} = -\frac{5}{x-4} \\
 10. & \frac{27}{2x^2+4x-6} + \frac{2}{1-x} = \frac{3}{x+3} - \frac{x+6}{4x+12} \\
 11. & \frac{2}{x+2} - \frac{4}{6-3x} = \frac{x+5}{6x+12} + \frac{9}{x^2-4} \\
 12. & \frac{9}{x^2+4x+4} + \frac{6}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+4} = 0 \\
 13. & \frac{x+2}{x^2-10x+24} + \frac{x}{x^2-8x+16} = \frac{4}{x-6} + \frac{10}{x-4} \\
 14. & \frac{2x-6}{x^2-4x+3} = \frac{x-2}{x^2-x-6} + \frac{6}{x^2+x-2}
 \end{aligned}$$

פתרונות: (1) 0 (2) 0 (3) -8, 4 (4) 2, 0 (5) 3, 4.5 (6) 2, -3 (7) -1, 3 (8) 0, 4 (9) 1.5, 1 (10) 3, 12

(11) 4, 13 (12) 1 (13) 4, 1 (14) 4

מערכת משוואות ממעלה ראשונה בשני נעלמים

פתור את המשוואות שבתרגילים (19) – (30).

$$\left. \begin{array}{l} -x + 6y = 12 \\ \frac{4y}{3} = \frac{4y - 5x}{3} - 5 \end{array} \right\}$$

(20)

$$\left. \begin{array}{l} 3x - y = 5 \\ 3 - \frac{5y - 3x}{3} = \frac{7y + 13}{6} \end{array} \right\}$$

(19)

$$\left. \begin{array}{l} 3x = 4y - 15 \\ \frac{5x + 3y}{4} = \frac{x + 2y}{5} \end{array} \right\}$$

(22)

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 2y = 10 \\ \frac{x - 7}{2} + 4y = \frac{12y - 2x}{3} \end{array} \right\}$$

(21)

$$\left. \begin{array}{l} 4x + 11 = 6y \\ \frac{3x + 5y}{2} = \frac{7y - 3x}{4} \end{array} \right\}$$

(24)

$$\left. \begin{array}{l} 6x - 19 = 4y \\ \frac{2x + y}{4} - \frac{4x + 3y}{7} = 0 \end{array} \right\}$$

(23)

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 5y = 3 \\ \frac{5x + 2y}{3} = \frac{5 - 7y}{2} \end{array} \right\}$$

(26)

$$\left. \begin{array}{l} 7x - 5y - 8 = 0 \\ 4x - 9 = \frac{5(3y - x)}{4} \end{array} \right\}$$

(25)

$$\left. \begin{array}{l} 1 - \frac{8x - 2}{7} = \frac{2 - y}{3} \\ 3 - \frac{3x + 4}{10} = \frac{3y - 5}{5} \end{array} \right\}$$

(28)

$$\left. \begin{array}{l} \frac{5y - 2}{9} - \frac{4x - 11}{3} = 5 \\ \frac{8x + 1}{5} - 3 = -\frac{2y + 6}{7} \end{array} \right\}$$

(27)

$$\left. \begin{array}{l} \frac{0.5x - 4}{3} + 2 = \frac{y - 2.5}{3} \\ \frac{2y + 5}{10} + 1 = \frac{2 - 7x}{15} \end{array} \right\}$$

(30)

$$\left. \begin{array}{l} \frac{6y + 3}{8} - 6 = \frac{8x + 1}{5} \\ \frac{4y - 5}{9} - 5 = \frac{10x - 4}{6} \end{array} \right\}$$

(29)

משוואות ממעלה שנייה בנעלם אחד

פתור את המשוואות הריבועיות החסרות שבתרגילים (31) – (38).

$$4x^2 = 9$$

(32)

$$x^2 - 36 = 0$$

(31)

$$8 - \frac{1}{2}x^2 = 0$$

(34)

$$81 - x^2 = 0$$

(33)

$$x^2 = x$$

(36)

$$9 + x^2 = 0$$

(35)

$$-9x + 0.6x^2 = 0$$

(38)

$$6x = 2x^2$$

(37)

תשובות סופיות

$x = -8$ (4)	$x = 30$ (3)	$x = -6$ (2)	$x = -1$ (1)
$x = 3\frac{1}{2}$ (8)	$x = 4$ (7)	$x = 49$ (6)	$x = -1\frac{1}{2}$ (5)
$x = \frac{1}{2}$ (12)	$x = 5$ (11)	$x = 3$ (10)	$x = -2$ (9)
$x = -8$ (16)	$x = 2$ (15)	$x = 4\frac{1}{2}$ (14)	$x = 2\frac{3}{4}$ (13)
$(-3, 1.5)$ (20)	$(2, 1)$ (19)	x כל (18)	ϕ (17)
$(-0.5, 1.5)$ (24)	$(2.5, -1)$ (23)	$(-1, 3)$ (22)	$(3, 0.5)$ (21)
$(0.5, 4)$ (27)		אינסוף פתרונות (26)	ϕ (25)

$x_{1,2} = \pm 6$ (31)	$(-4, 2.5)$ (30)	$(-2, 3.5)$ (29)	$(2, 5)$ (28)
ϕ (35)	$x_{1,2} = \pm 4$ (34)	$x_{1,2} = \pm 9$ (33)	$x_{1,2} = \pm \frac{3}{2}$ (32)
$x_2 = 3$, $x_1 = 0$ (37)		$x_2 = 1$, $x_1 = 0$ (36)	
		$x_2 = 15$, $x_1 = 0$ (38)	
