

# 1

## משוואות ריבועיות

אולגברה  
לכיתה ט'

משוואה ריבועית חסרה ( $c = 0$ )

שאלה 1

$$12x - 2x^2 = 0 \quad .3$$

$$x^2 + 5x = 0 \quad .2$$

$$x^2 - 6x = 0 \quad .1$$

$$72x = 6x^2 \quad .5$$

$$22x^2 - 11x = 0 \quad .4$$

$$7x^2 = -49x \quad .9$$

$$-12x = -3x^2 \quad .8$$

$$-20x^2 + 5x = 0 \quad .7$$

$$-4x^2 - 10x = 0 \quad .6$$

תשובות: (1) 0, 6 (2) 0, -5 (3) 0, 6 (4) 0, 0.5 (5) 0, 12 (6) 0, -2.5 (7) 0.25, 0 (8) 0, 4 (9) 0, -7



## משוואה ריבועית חסרה ( $c = 0$ )

### שאלה 2

1)  $x^2 - 11x = 0$

3)  $x^2 = 2x$

5)  $(x + 6)(x + 6) - 36 =$

2)  $y^2 + 5y = 0$

4)  $\frac{1}{3}x = 2x^2$

6)  $2y(y - 5) = 0$

### תשובות לשאלה 2

5, 0 (6)    -12, 0 (5)     $\frac{1}{6}, 0$  (4)    2, 0 (3)    -5, 0 (2)    11, 0 (1)

# 3

## משוואה ריבועית חסרה ( $b = 0$ )

### שאלה 3

$$9 - x^2 = 0 \quad .3 \quad x^2 - 25 = 0 \quad .2 \quad x^2 - 4 = 0 \quad .1$$

$$25x^2 - 100 = 0 \quad .5 \quad 4x^2 - 1 = 0 \quad .4$$

$$-12 = -3x^2 \quad .8 \quad -x^2 - 1 = 0 \quad .7 \quad 4x^2 - 9 = 0 \quad .6$$

$$0 = 25 - 100x^2 \quad .10 \quad 7x^2 = 343 \quad .9$$

תשובות: (1)  $\pm 2$  (2)  $\pm 5$  (3)  $\pm 3$  (4)  $\pm 0.5$  (5)  $\pm 2$  (6)  $\pm 1.5$  (7) אין (8)  $\pm 2$  (9)  $\pm 7$  (10)  $\pm 0.5$

# 4

## משוואה ריבועית חסרה ( $b = 0$ )

### שאלה 4

1)  $16x^2 - 81 = 0$

3)  $9 - 25x^2 = 0$

5)  $0.04x^2 - 1.96 = 0$

2)  $9x^2 - 64 = 0$

4)  $49 - 36x^2 = 0$

6)  $\frac{4}{9} = \frac{625x}{20}$

### תשובות לשאלה 4

$\frac{2}{25}, -\frac{2}{25}$  (6)     $-7, 7$  (5)     $\frac{7}{6}, -\frac{7}{6}$  (4)     $\frac{3}{5}, -\frac{3}{5}$  (3)     $\frac{8}{3}, -\frac{8}{3}$  (2)     $\frac{9}{4}, -\frac{9}{4}$  (1)

# 5

## משוואה ריבועית חסרה ( $b = 0$ )

### שאלה 5

1)  $9x^2 = 0$

4)  $25 = 4x^2$

7)  $(x - 3)(x + 3) + 16 = 0$

2)  $36x^2 + 4 = 0$

5)  $25y^2 = -49$

8)  $12x^2 - 48 = 0$

3)  $x^2 + 10 = -1$

6)  $x^2 + 100 = 0$

9)  $(x - 7)(x + 7) + 16 = 0$

תשובות לשאלה 5:

(2) אין פתרון (3) אין פתרון (5) אין פתרון (6) אין פתרון (7) אין פתרון



## משוואה ריבועית מלאה

שאלה 6

$$x^2 - 2x + 32 = 0 \quad .3$$

$$x^2 - 8x + 7 = 0 \quad .2$$

$$x^2 - 6x + 5 = 0 \quad .1$$

$$x^2 - 2x + 7 = 0 \quad .6$$

$$x^2 - 7x - 30 = 0 \quad .5$$

$$x^2 - 11x - 42 = 0 \quad .4$$



המשך שאלה 6 - משוואה ריבועית מלאה

$$14 - x^2 + 5x = 0 \quad .9$$

$$5x^2 - 7x + 2 = 0 \quad .8$$

$$2x^2 - 7x + 3 = 0 \quad .7$$

$$-16x^2 + 3 - 8x = 0 \quad .12$$

$$-2x^2 + 15 + 7x = 0 \quad .11$$

$$x + 10x^2 - 3 = 0 \quad .10$$

תשובות לשאלה 6:

תשובות: (1) 1,5 (2) 1,7 (3) אין פתרונות. (4) -3, 14 (5) -3, 10 (6) אין פתרונות. (7) 3, 0.5

(8) 0.4, 1 (9) -2, 7 (10) -0.6, 0.5 (11) -1.5, 5 (12) -0.75, 0.25

# 7

## משוואות ריבועיות עם סוגריים

### שאלה 7

$$x^2 - 2x + 6 = x \cdot (2x - 7) \quad .2 \quad (x - 4)(x - 3) = 2x - 6 \quad .1$$

$$3(x - 4)(x - 3) = x^2 - 9 \quad .4 \quad x^2 - 4 = (2x + 4)(x + 7) \quad .3$$



המשך שאלה 7 – משוואות ריבועיות עם סוגריים

$$x^2 - 10 = -x(x + 8) - 3x(x + 5) \quad .5$$

$$-(x + 7) - 2x(x - 3) = -4x \quad .6$$

$$2(x - 1)(x - 5) = (x + 4)(2 - 2x) \quad .7$$



המשך שאלה 7 – משוואות ריבועיות עם סוגריים

$$(2x - 1)(x - 5) = (3x + 4)(2 - x) - 11 \quad .9$$

$$(x + 4)(x + 2) = (2x + 4)(x + 7) \quad .8$$

$$x(2x - 1) - 3(x - 5) = (3x - 1)(2 + x) - 5 \quad .11$$

$$(x - 1)(4x - 5) = (-3x + 4)(2 - 2x) \quad .10$$

# 7

## המשך שאלה 7 – משוואות ריבועיות עם סוגריים

$$(2x - 1)(5 - x) + (1 - x)(3x - 7) = (3x + 4)(2 - 2x) + 4 \quad .12$$

$$(x + 2)(x - 5) + (2x - 5)(x + 6) = (5 - x)(17 - x) + 55 \quad .13$$

### תשובות לשאלה 7:

(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, 1.6 (10) 1, 1.5 (11) -11, 2 (12) -24, 1 (13) -18, 5

# 8

משוואות מהצורה:  $a(x + b)^2 = c$

שאלה 8

1)  $(x + 6)^2 = 25$

3)  $(3x - 8)^2 = 64$

5)  $(x - 3)^2 = 0$

2)  $(2 - x)^2 = 121$

4)  $100 = 4(x - 1)^2$

6)  $(x + 7)^2 = -25$

# 8

משוואות מהצורה:  $a(x + b)^2 = c$

המשך שאלה 8 -

7)  $\frac{1}{4}(x + 1)^2 = 169$

10)  $5(x + 5)^2 = 45$

8)  $-(x - 6)^2 = -81$

11)  $(x + 4)^2 = \frac{1}{9}$

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

12)  $(x + 11)^2 = -100$

תשובות לשאלה 8 :

(1) -1, -11 (2)  $\frac{-9}{13}$  (3)  $0, \frac{16}{3}$  (4) -4, 6 (5) 3 (6) אין פתרון

7)  $x_1 = 25$   $x_2 = -27$  8)  $x_1 = 15$   $x_2 = -3$  9) אין פתרון

10)  $x_1 = -2$   $x_2 = -8$  11)  $x_1 = -3\frac{2}{3}$   $x_2 = -4\frac{1}{3}$  12) אין פתרון



משוואות ריבועיות עם פרמטרים :

## שאלה 9

1)  $(x + b)(x - b) = 0$

3)  $ax^2 + 3bx = 0$

5)  $(x + m)^2 = -2$

2)  $4x^2 - d^2 = 0$

4)  $25x^2 = a^4$

6)  $(x + d)^2 = 2dx + 2d^2$

## תשובות לשאלה 9:

(1)  $-b, b$  (2)  $-\frac{d}{2}, \frac{d}{2}$  (3)  $-\frac{3b}{a}, 0$  (4)  $\frac{a^2}{5}, -\frac{a^2}{5}$  (5) אין פתרון (6)  $-d, d$

1)  $x^2 - b^2 = 0$

3)  $x^2 = 4b^2$

2)  $(x - a)(x + a) = 0$

4)  $(x + 6a)^2 = 0$

תשובות לשאלה 10

---

|     |    |         |    |       |    |       |    |
|-----|----|---------|----|-------|----|-------|----|
| -6a | (4 | 2b, -2b | (3 | -a, a | (2 | -b, b | (1 |
|-----|----|---------|----|-------|----|-------|----|

---



משוואות ריבועיות עם מכנה מספרי

שאלה 11

$$1) \quad \frac{3-x}{2} = x^2 + 2x$$

$$3) \quad 4 + \frac{x^2+2}{3} = \frac{3x}{5} + 2x$$

$$2) \quad \frac{3x+9}{2} = \frac{2x^2}{9} + 2x + 1$$

$$4) \quad \frac{4+x}{5} - \frac{x^2}{2} = 2x$$



משוואות ריבועיות עם מכנה מספרי

המשך שאלה 11

$$5) \frac{5-x^2}{3} - 1 = \frac{x}{3}$$

$$7) \frac{x^2+2x+1}{4} + \frac{x-2}{3} = x$$

$$6) \frac{x-3}{5} - \frac{x-2}{2} = x^2$$

$$8) x + \frac{x^2-5}{4} = 4$$

תשובות לשאלה 11

|                             |    |      |    |         |    |        |    |                    |    |                    |    |
|-----------------------------|----|------|----|---------|----|--------|----|--------------------|----|--------------------|----|
| $\frac{1}{2}, -\frac{4}{5}$ | )6 | 2, 1 | )5 | -4, 0.4 | )4 | 5, 2.8 | )3 | 3, $-5\frac{1}{4}$ | )2 | -3, $\frac{1}{2}$  | )1 |
|                             |    |      |    |         |    |        |    | -7, 3              | )8 | -1, $1\frac{2}{3}$ | )7 |

נתנו את מוסד ההצבה וכתבו את המשוואות הנאות:

$$1) \frac{12}{x-1} = x$$

$$4) \frac{8}{x-1} = x - 3$$

$$2) \frac{3x^2 - 48}{x-4} = 21$$

$$5) \frac{1}{3x+2} = \frac{4-x}{8x}$$

$$3) x + \frac{6}{x} = 7$$

$$6) \frac{4x+7}{5} + \frac{2x-3}{x} = 0$$

תשובות לשאלה 12:

$$1, 6 ; x \neq 0 \quad )3$$

$$3 ; x \neq 4 \quad )2$$

$$4, -3 ; x \neq 1 \quad )1$$

$$-5, \frac{3}{4} ; x \neq 0 \quad )6$$

$$2, -\frac{1}{3} ; x \neq 0, -\frac{2}{3} \quad )5$$

$$-1, 5 ; x \neq 1 \quad )4$$

נגזר את מוס ההצבה ופגרו את המשוואה הנכונה:

$$\frac{3}{x+3} + \frac{2}{x+2} = 2 \quad .3$$

$$\frac{8}{x^2} + \frac{2}{x} = 1 \quad .2$$

$$\frac{1}{x} + \frac{3}{x+2} = 2 \quad .1$$

$$\frac{x+10}{3x} = \frac{x}{2} + \frac{2}{x} \quad .5$$

$$\frac{8}{x+4} - \frac{x-4}{x-3} = 1 \quad .4$$

$$\frac{1}{3x+1} + \frac{1}{3x-1} = \frac{3}{x+3} \quad .7$$

$$\frac{2}{x} = \frac{3}{x+2} + \frac{3}{2x+1} \quad .6$$

$$\frac{3}{x+3} + \frac{4}{x-2} = \frac{6}{(x+3)(x-2)} \quad .9$$

$$\frac{2x+4}{x} + \frac{x+4}{x-1} = \frac{2x+16}{x^2-x} \quad .8$$

תשובות לשאלה 13:

$$(1) 1, -1 \quad (2) 4, -2 \quad (3) -2.5, 0 \quad (4) 4, -0.5 \quad (5) 2, -\frac{1}{3} \quad (6) 1, -0.8 \quad (7) 1, -\frac{1}{7} \quad (8) 2, -3\frac{1}{3} \quad (9) 0$$

נתנו את המוסק ההצבה ופטרנו את המשוואה הבאה:

$$1) \quad \frac{x+1}{x-3} = \frac{20}{x^2-3x}$$

$$3) \quad \frac{7x+24}{x^2+x} = \frac{x+5}{x+1}$$

$$2) \quad \frac{x^2}{x-1} = \frac{2x+1}{3x-3}$$

$$4) \quad \frac{8+x}{x^2+x} = \frac{x-1}{x+1}$$

תשובות לשאלה 14:

---


$$6, -4 ; x \neq 0, -1 \quad )3$$

$$-\frac{2}{3} ; x \neq 1 \quad )2$$

$$-5, 4 ; x \neq 0, 3 \quad )1$$

$$4, -2 ; x \neq 0, -1 \quad )4$$


---

משוואות הכוללות שימוש בנוסחת הכפל המקוצר:  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

נתנו את מוס ההצבה ופתרו את המשוואה הבאה:

$$1) \frac{1}{2x-3} + \frac{7}{4x^2-9} = 0$$

$$2) \frac{x}{x+1} - \frac{3x-4}{x^2-1} = 0$$

$$3) \frac{1}{x+2} + \frac{3}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}$$

משוואות הכוללות שימוש בנוסחת הכפל המקוצר:  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

המשך שאלה 15 -

נתנו את מוס ההצבה וכתבו את המשוואה הבאה:

$$4) \frac{2}{x-3} - \frac{3}{x^2-9} = 1 + \frac{4}{x+3}$$

$$5) \frac{3x^2}{x^2-16} - \frac{4}{x-4} = 1 - \frac{3x}{x+4}$$

$$6) \frac{2x+1}{2x-5} - \frac{8x+13}{4x^2-25} = \frac{x-2}{2x+5} + 1$$

תשובות לשאלה 15:

|   |                                       |                                  |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1 ; $x \neq \pm 2$ )3                           | 2 ; $x \neq \pm 1$ )2                 | -5 ; $x \neq \pm \frac{3}{2}$ )1 |
| 7, $-\frac{1}{2}$ ; $x \neq \pm \frac{5}{2}$ )6 | 0, $3\frac{1}{5}$ ; $x \neq \pm 4$ )5 | 4, -6 ; $x \neq \pm 3$ )4        |

משוואות הכוללות שימוש בנוסחאות הכפל המקוצר:  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

$$1. \frac{1}{x^2 - 10x + 25} + \frac{1}{x - 5} = 2$$

$$2. \frac{3}{x + 2} = 1 - \frac{4}{x^2 + 4x + 4}$$

$$3. \frac{x + 1}{x^2 - 6x + 9} = \frac{x + 6}{5x - 15} + \frac{3}{x - 3}$$

משוואות הכוללות שימוש בנוסחאות הכפל המקוצר:  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

$$4. \frac{2-x}{x^2+8x+16} + \frac{13-x}{3x+12} = 1$$

$$5. \frac{x+3}{3x+3} + \frac{x+2}{2x+2} = \frac{2}{x^2+2x+1}$$

$$6. \frac{x-5}{2x-16} - \frac{1}{8-x} = \frac{x-6}{x^2-16x+64}$$

תשובות לשאלה 16: משוואה 1:  $-3, 2$ . משוואה 2:  $4.5, 6$ . משוואה 3:  $-17, 4$ .

משוואה 4:  $1, -5$   
משוואה 5:  $\frac{1}{2}$