

בדרך לתיכון...

מ-ט' ל-י'

חוברת עבודה במתמטיקה
לרמה רגילה
3 יח"ל

יש להגיש את העבודה בשיעור
הראשון של שיעור מתמטיקה

צוות מתמטיקה
תיכון בגין

א. אלגברה

1.1 פתרון משוואה ממעלה ראשונה.

פתור את המשוואות הבאות (מצא את x)

1. $2 + 6x = 6(x+1) - 4$
2. $-x = -9$
3. $\frac{3x-8}{5} + 7 = 9$
4. $7x+8 = 4x+8$
5. $2x + \frac{x-3}{8} = \frac{x+3}{6} + 5$
6. $-x = 9$
7. $9x = 0$
8. $\frac{x}{3} - \frac{x}{5} = 6$
9. $\frac{x}{5} + \frac{x}{2} = 14$
10. $5x - 40 + 16 - x = 28 - 3x + 17 + 5x - 39$
11. $1 + 6x = 2(3 + 3x)$
12. $2x + 8 = 2x + 6$
13. $-2x + 6 = -2x + 6$
14. $\frac{2x-1}{2x+4} = \frac{x-1}{x+1}$

תשובות

- | | | | |
|---------------|---------------|---------|------------|
| 0 (4 | 6 (3 | 9 (2 | x כל (1 |
| 45 (8 | 0 (7 | -9 (6 | 3 (5 |
| אין פתרון (12 | אין פתרון (11 | -10 (10 | 20 (9 |
| | | 3 (14 | x כל (13 |

1.2 פתרון מערכת משוואות ממעלה ראשונה.

פתור את המשוואות הבאות (מצא את x ואת y)

1. $\begin{cases} 5x + 3y = 36 \\ x = 6 \end{cases}$
2. $\begin{cases} 3x + 5y = 17 \\ 8x + y = 33 \end{cases}$
3. $\begin{cases} 8x - 5y = 12 \\ 9x - 7y = 8 \end{cases}$
4. $\begin{cases} y = 5x - 18 \\ y = 7x - 26 \end{cases}$
5. $\begin{cases} 5x - y = 34 \\ 5x - 3y = 6 \end{cases}$
6. $\begin{cases} 4x - 3y = 8 \\ 8x - 6y = 16 \end{cases}$

$$\begin{cases} \frac{2x-3}{2} + \frac{y+1}{8} = 4 \\ \frac{x+1}{3} + \frac{3y-1}{4} = 4 \end{cases} \quad .9 \quad \begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 2 \\ \frac{x+y}{5} - \frac{2x-y}{4} = 1 - \frac{x}{6} \end{cases} \quad .8 \quad \begin{cases} \frac{2x+y}{3} = \frac{y-1}{4} \\ 2y-5x = 15 \end{cases} \quad .7$$

תשובות

(4, 2)	(4	(4, 4)	(3	(4,1)	(2	(6,2)	(1
(-1, 5)	(7			אינסוף פתרונות	(6	(9.6, 14)	(5
				(5, 3)	(9	(6, 4)	(8

1.3 פתרון משוואה ממעלה שנייה (משוואה ריבועית).

פתור את המשוואות הבאות (מצא את x)

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{נוסחת השורשים:}$$

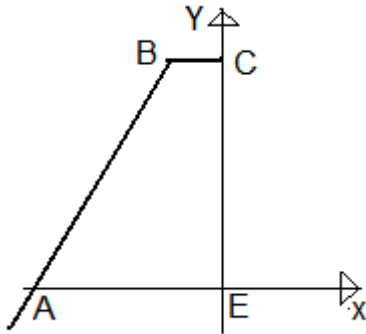
$x^2 - 81 = 0$	.2	$x^2 = 36$	.1
$x^2 - 5x = 0$	.4	$2x^2 = 18$	.3
$5x^2 = 20x$	.6	$2x^2 + 10x = 0$	.5
$(2x-5)^2 - 25 = 2x^2$	.8	$(x+3)^2 - 6x = 10$	.7
$(x+2)^2 = 4x - 4$	.10	$2(x+5)^2 - x^2 = 20x + 59$	.9
$9x^2 - 12x + 4 = 0$	.12	$3x^2 + 11x + 8 = 0$	.11
$(3x-4)^2 = 9$	.14	$-5x^2 + 8x - 3 = 0$	.13
$(x+4)(x+7) = 70$	.16	$3x^2 - 15x - 14 = 7x^2 - 20x - 23$	.15
$3(x-2)^2 - 2(x+3)^2 = 75$	.18	$(x+5)^2 - (x-6)^2 = 121$	.17

תשובות:

5, 0	(4	± 3	(3	± 9	(2	± 6	(1
10, 0	(8	± 1	(7	4, 0	(6	0, -5	(5
$\pm \frac{2}{3}$	(12	$-1, -2\frac{2}{3}$	(11	אין פתרון	(10	± 3	(9
-14, 3	(16	$-1, 2\frac{1}{4}$	(15	$\frac{1}{3}, \frac{7}{3}$	(14	$1, \frac{3}{5}$	(13
				-3, 27	(18	6	(17

ג. פונקציות

1. נתון טרפז ישר זווית $ABCE$ ($BC \parallel AE$)



משוואת השוק AB היא: $y = x + 7$.

נקודה $B(-4, 3)$.

א. מצאו את שיעורי נקודה A .

ב. מצאו את שיעורי נקודה C .

ג. מצאו את משוואת הישר BC .

ד. מצאו את שטח טרפז $ABCE$.

2. הישר שמשוואתו $y = x + 1$, והישר שמשוואתו

$y = -\frac{1}{2}x + 4$ יוצרים עם ציר ה- X משולש ABC .

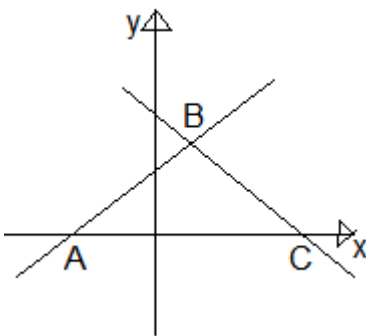
א. מצאו איזה גרף שייך לאיזה פונקציה. נמקו.

ב. מצאו את שיעור הקודקודים A , B ו- C .

ג. מצאו את המרחק בין שני קודקודי המשולש

המונחים על ציר ה- X .

ד. חשבו את שטח המשולש ABC .



3. א. שרטטו בגרף אחד סקיצה של המשוואות הבאות וקבעו האם המשוואה מייצגת פונקציה:

א. $y = 2x + 7$

ב. $y = 2x$

ג. $y = -x + 3$

ד. $y = 4$

ה. $x = 4$

ב. מצאו את נקודת החיתוך בין ישר i לישר ii ובדוק שתשובתך תואמת לשרטוט מהסעיף הקודם.

4. א. מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודה $A(3, 4)$ וראשית הצירים O .

ב. מצא את נקודת החיתוך C של הישר $x = 3$ עם ציר ה- x .

ג. שרטט בגרף את הישר שמצאת בסעיף א ואת הישר הנתון בסעיף ב.

ד. מצא את אורך הקטע OC ואת אורך הקטע AC .

ה. חשב בעזרת משפט פיתגורס ובעזרת הסעיף הקודם את אורך הקטע AO .

תשובות: 1. (א) $(-7, 0)$, (ב) $(0, 3)$, (ג) $y = 3$, (ד) 16.5 .

2. (א) $A(-1, 0)$, $B(2, 3)$, $C(8, 0)$.

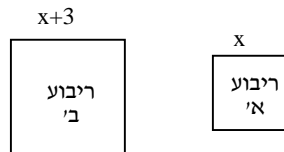
4. (א) $y = \frac{3}{4}x$, (ב) $(3, 0)$, (ד) $AO = 5$.

ד. בעיות מילוליות

1. שני אחים נולדו בהפרש של שנה זה מזה. סכום הגילים שלהם היום הוא 31. מה גילם היום?

2. ניתן לצרוב על דיסק 700 מגה בייט. יואל צרב 60% מהדיסק. כמה מגה בייט הוא יכול עדיין לצרוב?

3. אם נאריך כל אחת מצלעותיו של ריבוע א' ב-3 ס"מ נקבל ריבוע ב' ששטחו גדול ב-51 סמ"ר משטח ריבוע א'.
מה אורך כל אחת מצלעות ריבוע א'?



4. המרחק בין שתי מכוניות הוא 600 ק"מ. המכוניות יצאו באותו הזמן זו לקראת זו. מכונית אחת נסעה במהירות של 40 קמ"ש ומכונית שנייה נסעה במהירות של 60 קמ"ש. כעבור כמה זמן נפגשו המכוניות?

5. מספר התלמידים בבית הספר "אלון" היה גדול פי 2 ממספר התלמידים בבית הספר "נחשון". בית הספר "נחשון" שופץ והורחב, ולכן הועברו 125 תלמידים מ"אלון" ל"נחשון". לאחר המעבר היחס בין מספר התלמידים ה"אלון" למספר התלמידים ב"נחשון" שווה ל-1. כמה תלמידים היו בכל בית ספר לפני המעבר?

תשובות:

1. 15 שנים ו-16 שנים.
2. 280 מגה בייט.
3. $7 = x = m$.
4. 6 שעות.
5. ב"נחשון": 250 תלמידים. ב"אלון": 500 תלמידים.