

מקבץ שאלות לסיכום שנות הלימוד בחט"ב (לקוח מספרי הלימוד) - טכניקה אלגברית

נתונות שתי משוואות:

א.

$$\frac{x-1}{3} + 6 = \frac{x}{2} + 4$$

$$\frac{x+8}{7} + \frac{x}{\square} = 14$$

איזה מספר יש לרשום ב-  $\square$  כדי שפתרון המשוואה השנייה יהיה גדול פי 2 מפתרון המשוואה הראשונה?  
הראה דרך חישוב.

("משבצת" - כיתה ח', 37 / 231)

נתונה המשוואה  $4 + x = x^2 - \frac{x^2 - 16}{x - 4}$

ב.

נועה רשמה תחום הצבה, צמצמה את השבר ואחר-כך פתרה את המשוואה שהתקבלה.

- דוד רשם את תחום ההצבה ואחר-כך כפל את שני אגפי המשוואה ב-  $(x - 4)$ .
- (א) פתור את המשוואה בדרך של נועה.  
(ב) נסה לפתור את המשוואה בדרך של דוד.  
(ג) מהי מסקנתך?

("משבצת" - כיתה ט', 10 / 459)

בתוך כל מלבן רשום ביטוי המבטא את שטחו.

ג.

לכל מלבן הציעו ביטויים אפשריים לייצוג אורך צלעותיו.

א.  $x^2 - 4$

ב.  $a^2 - 25$

ג.  $4y^2 - 100$

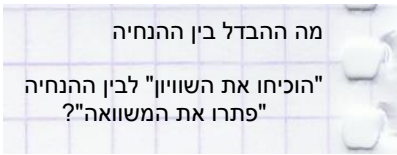
ד.  $9k^2 - 36$

ה.  $x^2 + 3x$

ו.  $25m^2 - 4$

ז.  $8x^2 + 6x$

("אפשר גם אחרת" - ט' (אפור) חלק א': 65 / 54)



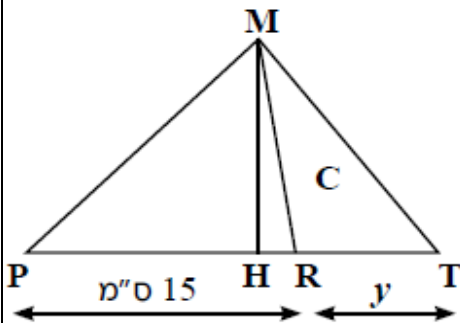
$$\left(\frac{x^2+1}{x^2-1}\right)^2 - \left(\frac{2x}{x^2-1}\right)^2 = 1$$

הוכיחו את השוויון:

ד.

מהן ההגבלות לגבי ערכי x?

"אפשר גם אחרת" - ט' (אפור) חלק ב': 19/79



MH הוא הגובה המשותף למשולשים MPT ו-MRT.

T היא נקודה על המשך הצלע PR (ראו ציור),

והיא נמצאת במרחק של y מ-R.

איך כדאי לבחור את y, כך שהיחס בין שטח המשולש MPT

לבין שטח המשולש MRT יהיה גדול מ-2?

ה.

(עשר בריבוע" / למדא - כיתה ח')

השלימו כך שתתקבל משוואה שהפתרון שלה הוא x=2 ו-x=3.

א)  $x^2 - 5x + \underline{\hspace{1cm}} = 0$       ב)  $(\underline{\hspace{1cm}})^2(x-3) = 0$       \* ג)  $(\underline{\hspace{1cm}})(x^2+2)(3-x) = 0$

השלימו כך שתתקבל משוואה שהפתרון של שלה הוא x=2 ו-x=-2.

א)  $x^2 - \underline{\hspace{1cm}} = 0$       ב)  $4x^2 - \underline{\hspace{1cm}} = 0$       \* ג)  $(\underline{\hspace{1cm}})(x^2+1) = 0$

(שבילים" - כיתה ט' - חלק 1, 241 / 53,54)

לפניכם שלוש מערכות משוואות וסקיצה.

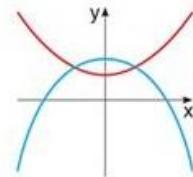
האם בין מערכות המשוואות האלה יש מערכת שהסקיצה מייצגת אותה?

אם כן - פתרו את המערכת הזאת, ובדקו אם הפתרונות שקיבלתם מתאימים לסקיצה. הסבירו.

1  $\begin{cases} x^2 - y = 4 \\ x + y^2 = 22 \end{cases}$

2  $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ y + x^2 = 12 \end{cases}$

3  $\begin{cases} x^2 + y = 8 \\ x^2 = 2y - 11 \end{cases}$



ז.

(שבילים" - כיתה ט' - חלק 2, 77 / 95)

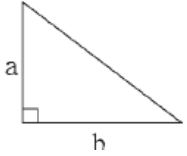
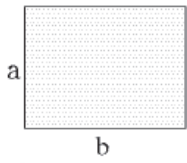
פתרו את מערכת המשוואות והמשוואות שלפניכם. במידת הצורך רשמו תחום הצבה, הציגו את דרך הפתרון.

ח.

$$\frac{(x+5)^2 - 4}{x+3} = 0$$

$$\frac{1}{3} - \frac{4}{3x^2 - 48} = \frac{5}{12 - 3x}$$

$$\begin{cases} 3x + y = 4 \\ \frac{2x-3}{7} + \frac{y+2}{2} = 5 \end{cases}$$



נתון:  $(a-b)^2=4$  ,  $(a+b)^2=196$

ט.

א. מצאו את שטח המלבן שאורכי צלעותיו הם  $a$  ו- $b$ ,

בלי לחשב את ערכי  $a$  ו- $b$ .

ב. מצאו את אורך היתר של משולש ישר-זווית

שאורכי ניצביו הם  $a$  ו- $b$ , בלי לחשב את ערכי  $a$  ו- $b$ .

(עוזרי וסלו – ט' חלק א': 48 / 91)

נתונות שלוש פונקציות

י.

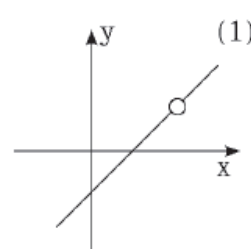
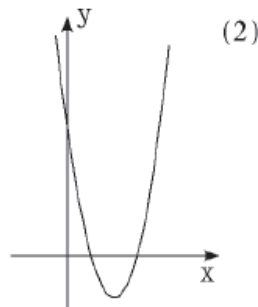
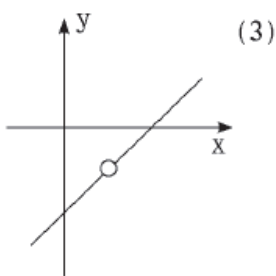
$$h(x) = \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 4} \quad , \quad g(x) = \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 2} \quad , \quad f(x) = x^2 - 6x + 8$$

א. העתיקו את הטבלה למחברתכם והשלימו אותה.

| $h(x) = \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 4}$ | $g(x) = \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 2}$ | $f(x) = x^2 - 6x + 8$ | הפונקציה                                      |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---|
|                                     |                                     |                       | נקודות החיתוך עם ציר ה- $x$                   |
|                                     |                                     |                       | נקודת החיתוך עם ציר ה- $y$                    |
|                                     |                                     |                       | שיעור ה- $x$ של הנקודה שבה הפונקציה לא מוגדרת |

ב. לפניכם הגרפים של שלוש הפונקציות.

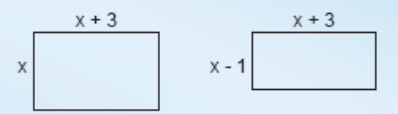


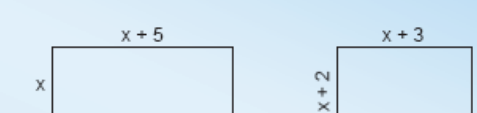
בהסתמך על הסעיף הקודם, התאימו לכל פונקציה את הגרף שלה.



(עוזרי וסלו – ט' חלק א': 88 / 115)

לפניכם ארבעה זוגות של מלבנים.

יא.

|   |  |
|---|--|
| <p>ג. </p> | <p>א. </p> |
| <p>ד. </p> | <p>ב. </p> |

- א. שערו שטחו של איזה מלבן גדול יותר. בכמה??  
 ב. רשמו ביטוי לשטח כל מלבן. פשטו וקבעו למי שטח כדול יותר.  
 ג. תמר אמרה "בסעיפים ג ו-ד נוכל לקבוע לאיזה מלבן שטח גדול יותר מבלי לפשט."  
 האם תמר צודקת? הסבירו.  
 (מתמטיקה משולבת - כיתה ח חלק א, מסלול כחול, עמוד 220).

פעלו לפי ההוראות שעל החיצים, ורשמו במחברותיכם את הביטויים המתאימים למשבצות השונות. פשטו אם יש צורך.

יב.

א.  $x \xrightarrow{+2} \square \xrightarrow{\cdot(x+1)} \square \xrightarrow{-2} \square \xrightarrow{-3x} \triangle$

ב.  $x \xrightarrow{-5} \square \xrightarrow{\cdot(x+5)} \square \xrightarrow{+7x+25} \square \xrightarrow{-7x} \triangle$

ג.  $x \xrightarrow{\cdot(x+3)} \square \xrightarrow{+2(x+3)} \square \xrightarrow{-5x} \square \xrightarrow{-6} \triangle$

(מתמטיקה משולבת - כיתה ח חלק א, מסלול כחול, עמוד 234).

$$\frac{4x^2 - 12x + 9}{2x - 3} - \frac{x - 3}{2x} = x$$

יג.

נתונה המשוואה:  $\frac{4x^2 - 12x + 9}{2x - 3} - \frac{x - 3}{2x} = x$   
 לפניכם אחד מהשלבים בפתרון של המשוואה:  
 תחום הצבה:  $x \neq 0, 1.5$

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

- א. האם השלב המוצג נכון? אם כן, הסבירו כיצד הוא מתקבל מהמשוואה.  
 ב. פתרו את המשוואה.