

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. $4y^2 - 100$

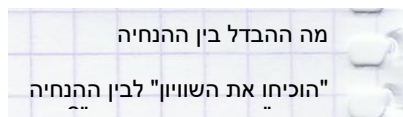
ד. $9k^2 - 36$

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?

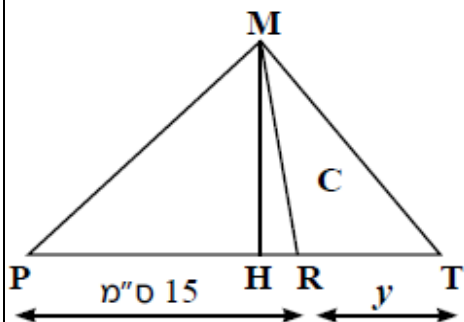
("אפשר גם אחרת" – ט' (אפור) חלק ב': 19/79)

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?



("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, 54/53)

לפניכם שלוש מערכות משוואות וסקיצה.

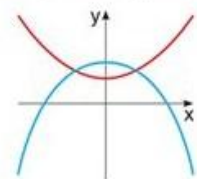
האם בין מערכות המשוואות האלה יש מערכת שהסקיצה מייצגת אותה?

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



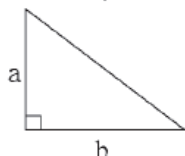
("שבילים" – כיתה ט' – חלק 2, 77/95)

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

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

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

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



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 ושלו – ט' חלק א': 48 / 91)

נתונות שלוש פונקציות

י.

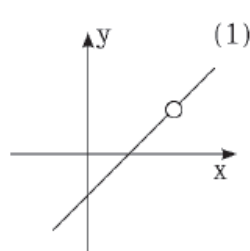
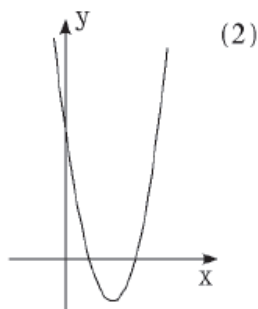
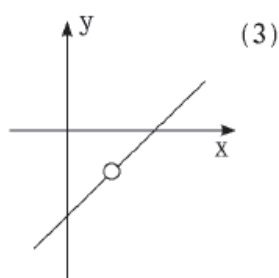
$$h(x) = \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 4} , \quad g(x) = \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 2} , \quad f(x) = x^2 - 6x + 8$$

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.

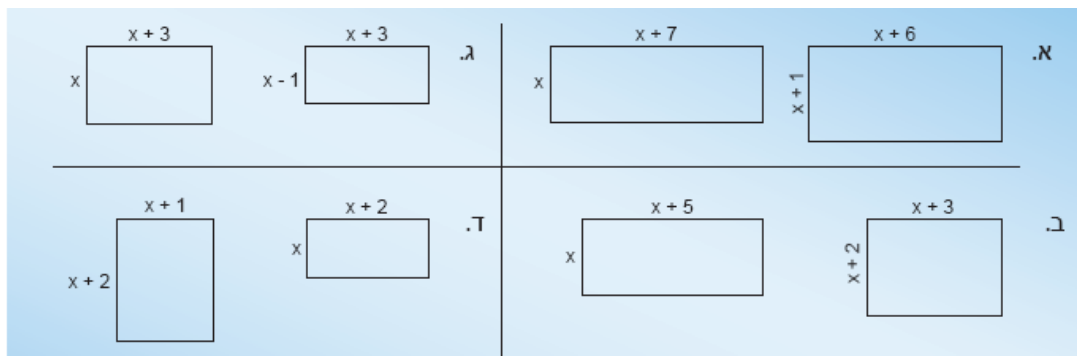
בהסתמך על הסעיף הקודם, התאימו לכל פונקציה את הגרף שלה.



(עוזרי ושלו – ט' חלק א': 88 / 115)

לפניכם ארבעה זוגות של מלבנים.

יא.



א. שער שטחו של איזה מלבן גדול יותר. בכמה??

ב. רשמו ביטוי לשטח כל מלבן. פשטו וקבעו למי שטח גדול יותר.

ג. תמר אמרה "בסעיפים ג ו-ד נוכל לקבוע לאיזה מלבן שטח גדול יותר מבלי לפשט".

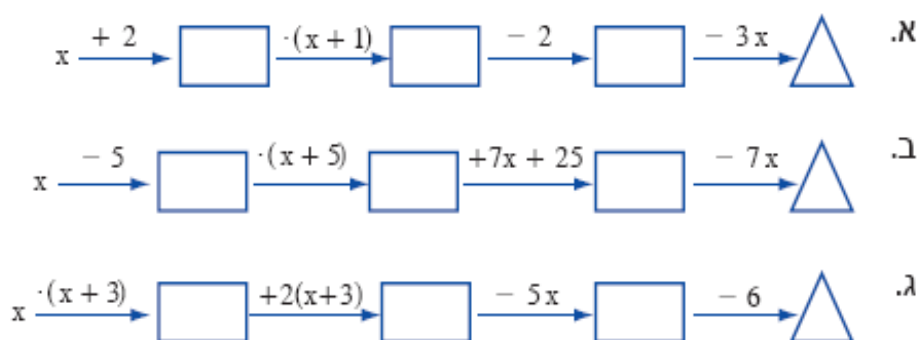
האם תמר צודקת? הסבירו.

(מתמטיקה משולבת – כיתה ח חלק א, מסלול כחול, עמוד 220).

פעלו לפי ההוראות שעל החיצים, ורשמו במחברותיכם את הביטויים המתאימים למשבצות השונות.

יב.

פשטו אם יש צורך.



(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:

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.