

בית ספר תיכון שהם

רח' החושן 2 א' ת.ד. 271 שהם, משרד החינוך, מחוז מרכז, סמל מוסד 441337



קיץ 2022

מידע חשוב לקראת כניסה לתיכון – מתמטיקה תשפ"ג חשוב לקרוא את כל העמודים

תלמידים יקרים,

צוות מתמטיקה מברך אתכם על הצטרפותכם לתיכון שהם.
על מנת לבסס את הידע שצברתם במתמטיקה בחטיבה לקראת התיכון, עליכם לתרגל את הנושאים שנלמדו על פי **עבודת הקיץ**:
תלמידים אשר שובצו לרמת 4-5 יח"ל יתרגלו מספרו של יואל גבע 804-806 כיתה י, כרך א.

תלמידים אשר שובצו לרמת לימוד 3 יח"ל – העבודה מופיעה בהמשך המסמך.
עבודת הקיץ נבנתה בשיתוף פעולה עם צוות מתמטיקה של חטיבת יהלום.

הכנת העבודה וחזרה על החומר הינה חובה לכל התלמידים בכל רמות הלימוד.

בתחילת שנת הלימודים תשפ"ג יתקיים מבחן על הנושאים המופיעים בעבודת הקיץ.
את העבודה יש להכין בכתב ברור ומסודר במחברת חדשה ואתה תגישו בשיעור הראשון למורה ששובצתם אליו.

תלמידים המעוניינים לשנות את השיבוץ שנקבע עבורם, יכינו את העבודה ברמה אליה הם רוצים להשתבץ וייגשו למבחן ברמה זו בתחילת השנה.

בעמוד הבא מצורפת טבלה ובה מפורטים נושאי עבודת הקיץ ותרגילים מומלצים לתרגול.

צוות המתמטיקה מברך אתכם על הצטרפותכם לתיכון שהם ומאחל לכם חופשה נעימה ושנת לימודים מוצלחת.

המשך בעמוד

הבא....

תזכורת- דף מידע לבוגרי כיתות ט
מתמטיקה- שיבוץ לרמות לימוד

במסגרת לימודי המתמטיקה בתיכון תשובצו לקבוצות לימוד במתמטיקה
על פי הקריטריונים הבאים:

3 יח"ל	4 יח"ל	5 יח"ל	
59 ומטה	ציון 60 – 74 (כולל)	ציון 75 ומעלה	הקבצה א' האצה
64 ומטה	ציון 65 – 84 (כולל)	ציון 85 ומעלה	הקבצה א'
94 ומטה	95 ומעלה		הקבצה ב'
כולם			הקבצה ג'

בהצלחה רבה!
צוות מתמטיקה
תיכון שהם

עבודת קיץ לעולים ל-י ברמת 4-5 יח"ל קיץ 2022

ספר	תרגילי	עמודים	נושא	
מתמטיקה 804-806 יחל 4,5 כיתה י כרך א יואל גבע אריק דזילטי	104, 28,33,41,55,61,68,69,79,84, 16	147-154	פירוק לגורמים	
	7,13,14,22,28,31,40,41,53,54,56,58,60 68,77,80,82,85,	155-158	פעולות בשברים אלגבריים	
	60,67,68,83,8,10,14,31,32,34,36 41,57	160-163	משוואות עם נעלמים במכנה	
	2,4,8,10,12	165-166	מערכת של שתי משוואות	
	62,64,66 69,71,73 75,78	50 51 53	פונקציה ריבועית	
	2,4,5 12,14 5,3 7,8,12	55 57 59 60	משוואת הישר (פונקציה קווית)	
	לחזור על כל המשפטים שנלמדו בחטיבה. אפשר להיעזר בספר הלימוד של כיתה י כדי לחזור על כל החומר הנלמד בגיאומטריה החטיבה. כמו כן חשוב לפתור את התרגילים במבנה של טענה-נימוק.			גיאומטריה
	17, 20 22,24 29 33, 32,35 36,37 43	359 360 361 362 363 364	חפיפת משולשים	
	30,31 33,36	372 373	משולש שווה שוקיים	
	48,52	376	משולש שווה צלעות	
	13,15,17 39,41,42,43	389 394- 395	משולש ישר זווית	
	לחזור על כל המרובעים שנלמדו בחטיבה: הגדרות משפטים, הוכחות. אפשר להשתמש בספר של כיתה י לחזרה.			מרובעים
	12, 10 / 399 , 36, 29, 23, 21, , 7,15, 6, / 402-409 19, 11, 9, 3 / 412-415 , 26, 12, 7 / 417-422 18, 12, 5, 3 / 424-428 32, 28, 26, 23, 17, 6 / 431-437		דלתון מקבילית מעוין מלבן ריבוע טרפז	

קיץ 2022

עבודת קיץ לעולים ל-י ברמת 3 יח"ל קיץ 2022

חלק א' – פתרון משוואות, טכניקה אלגברית

1. פתור את המשוואות (ממעלה ראשונה) הבאות:

$$11 + 4x - 3x = 2x - 13 + 5x$$

$$10x - 4 + 7x = 20x - 4x - 6$$

$$11 + 5(-x + 3) = -4$$

$$5(x - 2) + 3(2x + 1) = 26$$

$$-3(5 + x) - (4x - 3) = -47$$

2. פתור את מערכות המשוואות (ממעלה ראשונה) הבאות:

$$\begin{cases} 5x + 3y = 9 \\ y - x = -5 \end{cases} \text{ג.}$$

$$\begin{cases} 4x - 3y = 22 \\ x = 5y + 14 \end{cases} \text{ב.}$$

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ y = 2x - 1 \end{cases} \text{א.}$$

$$\begin{cases} 5x + 2y = 27 \\ 7x - 3y = 32 \end{cases} \text{ד.}$$

$$\begin{cases} 5x - y = -19 \\ 2x + 3y = 6 \end{cases} \text{ה.}$$

$$\begin{cases} 5x - 2y = -17 \\ 3x + 2y = -7 \end{cases} \text{ו.}$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

3. פתור את המשוואות (ממעלה שנייה) הבאות: נוסחת השורשים

א. $x^2 + 7x + 12 = 0$

ב. $2x^2 - 10x + 8 = 0$

ג. $4x^2 + 20x + 24 = 0$

ד. $-x^2 - 9x - 20 = 0$

ה. $(x - 7)(x + 6) = 2x^2 - 17x + 18$

ו. $(x - 2)^2 - x(x - 2) = 0$

ז. $(x - 5)^2 = x(x + 15)$

ח. $(x - 5)^2 = x^2 - 5$

ט. $x - \frac{10}{x} = 3$

י. $\frac{3x - 4}{3} - \frac{5x - 1}{9} = \frac{2x + 4}{6}$

4. פתרו את המשוואות הבאות.

$(x+5)(x-5) = x(x-4) + 7$	(ב)	$(x+2)(x-2) = x(x+2) + 6$	(א)
$9x(x-2) = (3x+3)(3x-3)$	(ד)	$(x-6)(x+6) + x^2 = 2x(x+4)$	(ג)
$\left(\frac{x}{2}-10\right)\left(\frac{x}{2}+10\right) = \frac{x^2}{4} + 10x$	(ו)	$(x+8)(x-8) - x(x+4) = -60$	(ה)

5. פתור את הבעיות המילוליות הבאות :

(א.)

ק"ג תפוחים ו- 5 ק"ג אגסים עולים יחד 25 שקלים. 4 ק"ג תפוחים ו- 2 ק"ג אגסים עולים יחד 17 שקלים. מהו המחיר של ק"ג תפוחים, ומהו המחיר של ק"ג אגסים?

(ב.)

4 חבילות מרגרינה ו- 3 חבילות חמאה עולות יחד 27 שקלים. התשלום עבור 10 חבילות מרגרינה שווה לתשלום עבור 6 חבילות מחאה. מהו מחירה של חבילת מרגרינה, ומהו מחירה של חבילת חמאה?

6.

פתרו את התרגילים הבאים לפי הכללים של סדר פעולות החשבון.

$10 \cdot 2^3 - 3 \cdot 10^2 =$	(ב)	$6 + 6^2 =$	(א)
$50 - 5 \cdot (-3)^2 =$	(ד)	$24 : 2^3 + 4^2 =$	(ג)
$8 + 27 : 3^3 =$	(ו)	$(4 - 5)^{10} + (-1)^7 =$	(ה)
$-3 \cdot (-2)^2 + 4 =$	(ח)	$0^5 : 4 + 4^2 \cdot 3 =$	(ז)
$(2 - 6^2 : 2^2)^2 =$	(י)	$5 \cdot 3^2 + 54 : 3^2 =$	(ט)

תשובות סופיות:

0 (ה)	5 (ד)	19 (ג)	-220 (ב)	42 (א)
49 (ו)	51 (ט)	-8 (ח)	48 (ז)	9 (ו)

7. פשטו לפי חוקי החזקות.

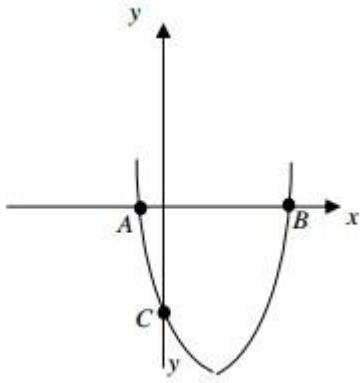
$(5x)^3 =$	(ב)	$(3a)^3 =$	(א)
$x^{10}y^2 \cdot (xy)^5 =$	(ד)	$(ab)^2 \cdot a \cdot b =$	(ג)
$\frac{(9a)^3 \cdot (4a)^7}{9^2 \cdot 4^3 \cdot a} =$	(ו)	$\frac{a^8 \cdot (10a)^{20}}{10^5 \cdot a^{24}} =$	(ה)

חובה להראות דרך הפתרון.

תשובות סופיות:

a^3b^3 (ג)	$125x^3$ (ב)	$27a^3$ (א)
$9 \cdot 4^4 \cdot a^9$ (ו)	$10^{15}a^4$ (ה)	$x^{15}y^7$ (ד)

חלק ב' – פונקציה ריבועית



1.

לפניכם שרטוט של גרף הפונקציה $y = x^2 - 4x - 5$

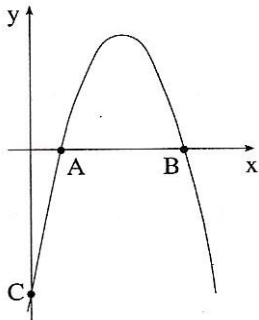
א. חשבו את שיעורי נקודות A ו-B (חיתוך עם ציר ה-X)

ב. חשבו את שיעורי נקודה C (חיתוך עם ציר ה-Y)

ג. מה המרחק בין נקודה A לנקודה B

ד. מה המרחק בין נקודה C לראשית הצירים.

ה. כתבו את תחומי החיוביות והשליליות של הפרבולה.



2. לפניכם שרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 6x - 5$

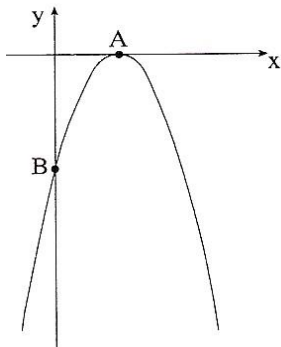
א. חשבו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה-x.

ב. חשבו את שיעורי נקודת החיתוך של הגרף עם ציר ה-y.

ג. מהו המרחק בין הנקודה C (ראו שרטוט) לראשית הצירים?

ד. מצאו את המרחק בין הנקודה A לנקודה B (ראו שרטוט).

ה. מצאו את המרחק בין הנקודה A לראשית הצירים.



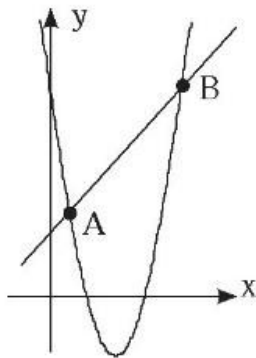
3. לפניכם שרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 4x - 4$

א. מצאו את נקודות החיתוך של הגרף עם הצירים.

ב. מצאו את מרחק הנקודה A (ראו שרטוט) מראשית הצירים.

ג. מצאו את מרחק הנקודה B (ראו שרטוט) מראשית הצירים.

ד. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.



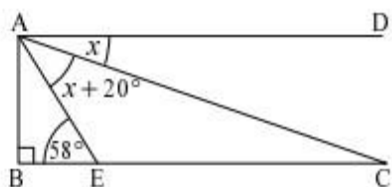
4. לפניכם הגרפים של הפונקציות:

$$y = x^2 - 9x + 16 \quad \text{ו-} \quad y = x + 7$$

- א. חשבו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.
- ב. חשבו את קודקוד הפרבולה ורשמו את סוגו.
- ג. רשמו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

חלק ג' – גאומטריה

1.

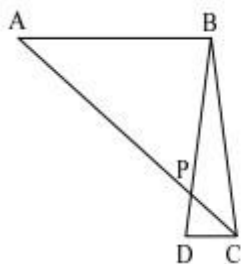


בנוסף לנתונים בסרטוט נתון גם: $AD \parallel BC$.

(א) חשבו את ערכו של x .

(ב) חשבו את גודל זווית ΔABC .

2.



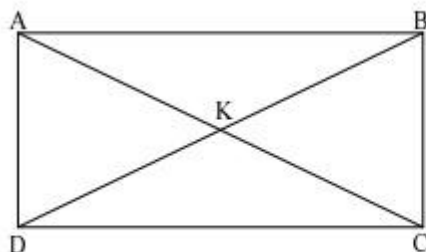
ΔBDC הוא משולש שווה-שוקיים ($BD = BC$).

נתון כי: CA חוצה את $\angle BCD$, $AB \parallel DC$.

ו- $\angle DBC = 14^\circ$.

חשבו את גודל זווית ΔAPB . הסבירו חישוביכם.

3.



מרובע ABCD הוא מלבן.

$$AC = 2x + 2$$

$$BD = x + 8$$

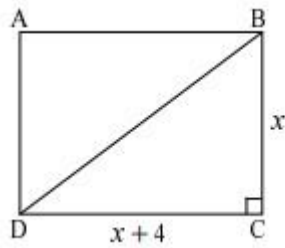
(יחידות המידה נתונות בס"מ).

(א) חשבו את ערכו של x .

(ב) חשבו את אורך האלכסון AC.

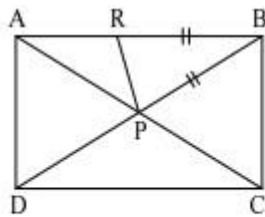
(ג) חשבו את אורך BK.

.4



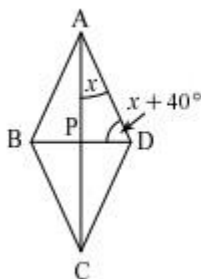
- בסרטו הבא נתון מלבן $ABCD$, שהיקפו 56 ס"מ.
 (א) חשבו את אורכי צלעות המלבן.
 (ב) חשבו את אורך אלכסון BD .

.5



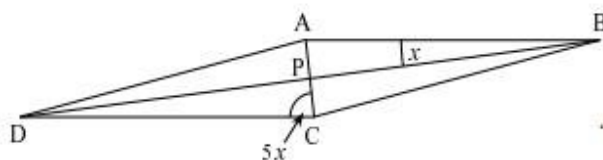
- מרובע $ABCD$ הוא מלבן.
 נתון: R היא נקודה על AB ,
 $AD = 10$ ס"מ, $BR = BP$,
 היקף המלבן הוא 68 ס"מ,
 $AR = 11$ ס"מ.
 חשבו את אורך אלכסון AC .

.6



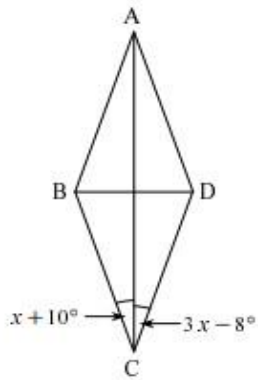
- מרובע $ABCD$ הוא מעוין.
 (א) חשבו את ערכו של x .
 (ב) חשבו את גודלן של זוויות המעוין.

.7



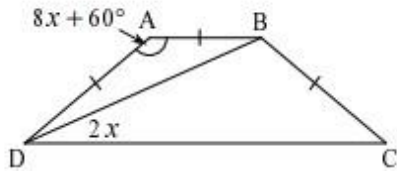
- מרובע $ABCD$ הוא מעוין.
 (א) חשבו את ערכו של x .
 (ב) חשבו את גודלן של זוויות המעוין.

.8



- מרובע ABCD הוא מעוין.
 (א) חשבו את ערכו של x .
 (ב) חשבו את גודלן של זוויות המעוין.

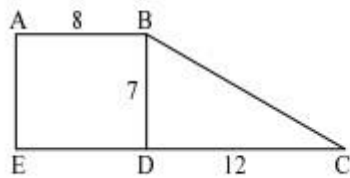
.9



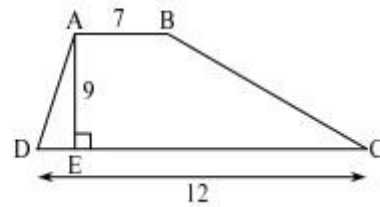
- בסרטוט נתון טרפז שווה-שוקיים ABCD ($AB \parallel DC$).
 (א) חשבו את ערכו של x .
 (ב) חשבו את גודלן של זוויות הטרפז.

.10

- חשבו את שטח הטרפז בכל סעיף ($AB \parallel DC$).
 כל המידות בסרטוט נתונות בס"מ.

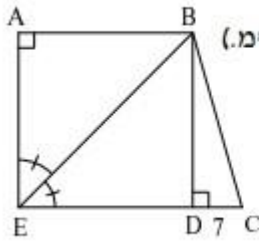


(ב)



(א)

.11



מרובע ABCE הוא טרפז ישר-זווית ($\angle A = 90^\circ$, $AB \parallel DC$).
 $BD \perp EC$. BE חוצה את $\angle AED$. (המידות בסרטוט נתונות בס"מ.)

(א) הסבירו מדוע מרובע ABDE הוא ריבוע.

(ב) היקף הריבוע ABDE הוא 36 ס"מ.

מהו אורך צלע הריבוע?

(ג) חשבו את שטח הטרפז ABCE.

בהצלחה,

צוות מתמטיקה תיכון

שוהם