

## עבודה במתמטיקה לחופשת הקיץ – 2021

### לתלמידים העולים לכיתה י' 3 יח"ל

- יש לפתור את כל התרגילים, ולהגיש את הפתרונות בקלסר מסודר בתחילת שנה הבאה. הקפידו על פתרון מפורט ומסודר.  
יש לכתוב את התשובות על פי סדר השאלות.  
בראש העבודה יש לכתוב שם מלא.  
יש לציין את מספרי השאלות ומספרי הסעיפים.  
יש להפריד באופן ברור בין השאלות (רצוי שאלה אחת בכל עמוד) **ובין הסעיפים**.  
את התשובות הסופיות יש לכתוב באופן **בולט לעין** (להקיף במלבן, לסמן במרקר וכדומה).  
צריך לשרטט בצורה מסודרת וברורה
- עליכם לצרף את הטופס הנלווה לעבודה. אם לא הבנת או לא ידעת איך לפתור שאלה, עליך לציין זאת בטופס הנלווה יחד עם תיאור הקושי בו נתקלת.
- את העבודה חובה להגיש בתחילת השנה למורה שילמד אותך בשנת הלימודים הבאה. בתחילת השנה יתקיים **מבחן** המבוסס על תרגילים אלו, ציון המבחן כולל את הגשת העבודה וישוקלל עם יתר המבחנים במחצית א'.
- מומלץ להתחיל את העבודה מוקדם ככל האפשר ולפתור בכל פעם תרגילים מנושאים שונים. בהצלחה וחופשה נעימה.

נתראה שנה הבאה

צוות המתמטיקה 3 יח"ל.

### אלגברה

פתרו את המשוואות הבאות יש לרשום את דרך הפתרון

1. משוואות עם סוגריים:

$$7(x + 3) - (x + 2)3 = 35 \quad \text{א.}$$

$$7(5x - 4) - 3(5x - 8) = 63 - 5(4x + 7) \quad \text{ב.}$$

$$8x + (3x - 2) - (7x + 4) = 36 - (4x + 6) \quad \text{ג.}$$

$$(x - 5)^2 = x^2 - 5 \quad \text{ד.}$$

תשובות: א. 5, ב.  $\frac{4}{5}$ , ג. 4, ד. 3

2. משוואות עם שברים:

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

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

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

$$\frac{3}{x-2} - \frac{7}{4-x} = 0$$

$$\frac{x}{6-2x} = -2$$

תשובות: 17, 6, 2, 2.6, 4

3. משוואות ריבועיות

$$x^2 + 2x - 15 = 0$$

$$8x^2 + 3x - 5 = 0$$

$$(x-2)(x+3) = 2x^2 - 4x$$

$$34 - 3(10-x) = x^2$$

$$\frac{x}{x-2} + \frac{1}{x(x-2)} + \frac{2}{x} = 0$$

תשובות: (1) x=3, -5 (2) x=5/8, -1 (3) x=2, 3 (4) x=2, -4 (5) x=1, -3

#### 4. משואות עם שני משתנים

$$3x + y = 15$$

$$7x - y = 25$$

$$3x + 5y = 4$$

$$-3x - y = -8$$

$$7x - 3y = 9$$

$$y = 3x - 5$$

$$y = 3x + 18$$

$$y = 7x + 2$$

פתרונות: (1)  $y=3, x=4$  (2)  $y=3, x=1$  (3)  $y=3, x=4$  (4)  $y=3, x=4$

#### פונקציות ריבועיות: פרבולות

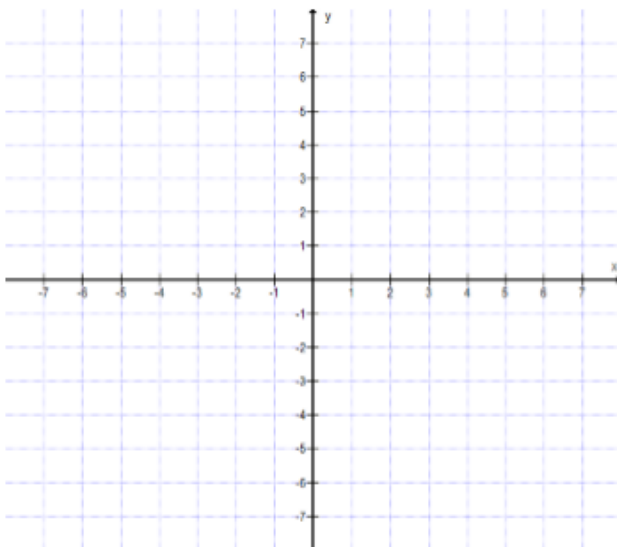
1. נתונה הפונקציה  $f(x) = x^2 - 10x + 24$

א. מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים

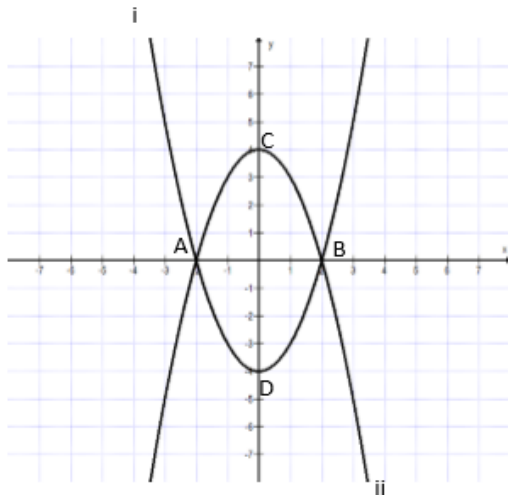
ב. מהם שיעורי נקודת הקדקוד של הפונקציה?

ג. שרטטו את גרף הפונקציה

ד. מהו התחום בו הפונקציה עולה?



2. במערכת הצירים משורטטים שני גרפים של פונקציות ריבועיות.



גרף אחד הוא של הפונקציה  $f(x) = x^2 - 4$

הגרף השני הוא של הפונקציה  $g(x) = -x^2 + 4$

א. התאימו לכל פונקציה גרף:

גרף i מתאים לפונקציה \_\_\_\_\_

גרף ii מתאים לפונקציה \_\_\_\_\_

ב. מהם שיעורי נקודת הקדקוד של הפונקציות?

C (\_\_\_\_, \_\_\_\_)

D (\_\_\_\_, \_\_\_\_)

ג. מה המרחק בין שתי נקודות הקדקוד?

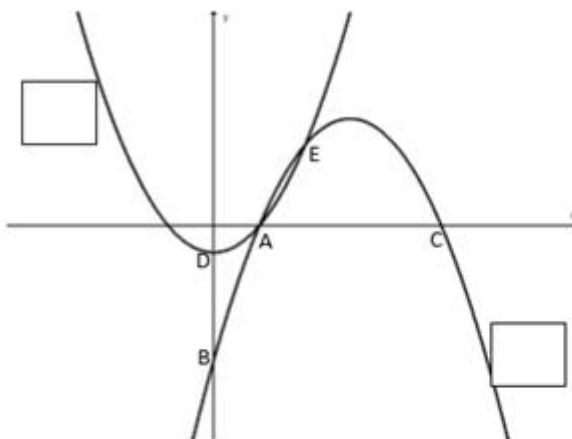
ד. הנקודות A, B הן נקודות החיתוך של הפונקציות

עם ציר x.

חשבו את שיעוריהן

A (\_\_\_\_, \_\_\_\_)

B (\_\_\_\_, \_\_\_\_)



3. נתונות שתי פונקציות ריבועיות:

$$f(x) = -x^2 + 6x - 5$$

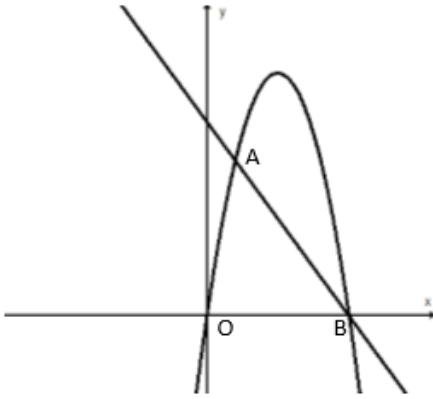
$$g(x) = x^2 - 1$$

א. סמנו במשבצת ליד כל פונקציה אם היא  $f(x)$  או  $g(x)$

ב. הנקודות B, D הן נקודות החיתוך של הפונקציות עם ציר y. מצאו את שיעורי הנקודות D(\_\_\_\_, \_\_\_\_), B(\_\_\_\_, \_\_\_\_)

ג. הנקודות A, C הן נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר x. חשבו את שיעורי הנקודות A(\_\_\_\_, \_\_\_\_), C(\_\_\_\_, \_\_\_\_)

ד. הנקודה E היא נקודת חיתוך בין שתי הפונקציות. חשבו את שיעוריהן E(\_\_\_\_, \_\_\_\_)



4. לפניהם הגרפים של הפונקציות:

$$g(x) = -x + 5, f(x) = -x^2 + 5x$$

הפונקציות נחתכות בנקודות A, B

א. חשבו את שיעורי הנקודה B

B(\_\_\_\_, \_\_\_\_)

ב. חשבו את שיעורי הנקודה A

A(\_\_\_\_, \_\_\_\_)

ג. סמנו את התחום בו הפונקציה f(x) חיובית

i.  $0 < x < 5$  ii.  $x > 0$  iii.  $x < 0$  iv.  $x > 5$  או  $x < 0$

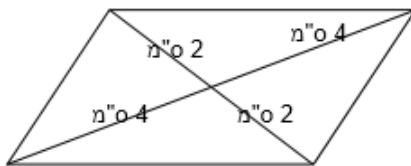
ד. חשבו את שטח המשולש AOB.

## גיאומטריה

1. לפניהם 3 סעיפים. על כל אחד מהם ענו נכון/לא נכון ונמקו בקצרה (משפט)

א) קיים משולש שווה שוקיים שזווית הראש שלו גדולה פי 6 מזווית הבסיס.

נכון / לא נכון נמקו בקצרה

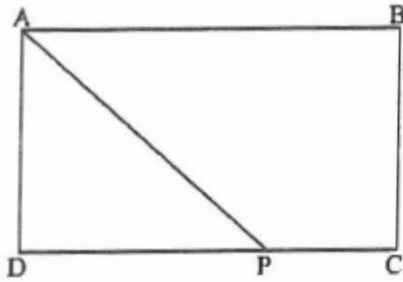


ב) המרובע המשורטט הוא מקבילית

נכון / לא נכון נמקו בקצרה

ג) במשולש ישר זווית הזוויות החדות הן בנות  $30^\circ$  ו-  $60^\circ$

נכון תמיד / לא נכון תמיד נמקו בקצרה



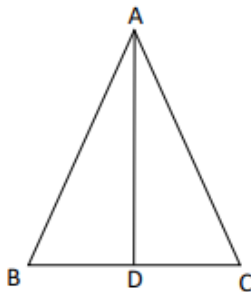
ג. 225 סמ"ר

2. ABCD הוא מלבן.  
 היקף המלבן הוא 108 ס"מ.  
 נתון:  $AP = 41$  ס"מ,  $DP = 40$  ס"מ.  
 (א) חשבו את אורך צלע BC.  
 (ב) חשבו את אורך קטע PC.  
 (ג) חשבו את שטח הטרפז ABCP.

א. 9 ס"מ      ב. 5 ס"מ

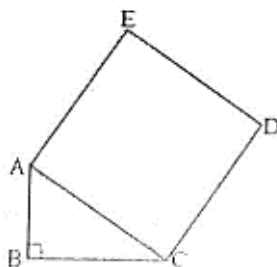


3. ABCD טרפז שווה שוקיים  
 $BT \perp CD$ ,  $AM \perp CD$   
 זווית C שווה  $60^\circ$   
 א. חשבו את גודל  $\angle DAM$ .  
 נמקו.  
 ב. חשבו את גודל  $\angle ABC$ .  
 נמקו.



4. משולש ABC הוא משולש שווה שוקיים,  $AC = AB$ ,  
 $AD \perp BC$   
 $BC = 8$  ס"מ,  $AD = 16$  ס"מ  
 א. חשבו את שטח המשולש ABC  
 ב. חשבו את היקף המשולש ABC

ג. נתון  $\angle ABC = 32^\circ$  חשבו את זווית  $\angle DAC$



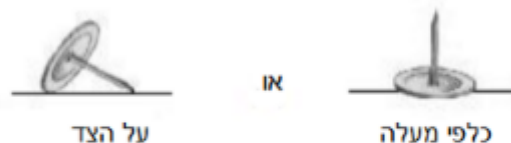
5. על היתר של משולש ישר-זווית ABC ( $\angle B = 90^\circ$ ) בנו ריבוע.  
 אורכי הניצבים:  $AB = 6$  ס"מ,  $BC = 8$  ס"מ.  
 (א) חשבו את אורך צלע AC.  
 (ב) חשבו את היקף הריבוע.

א. 10 ס"מ      ב. 40 ס"מ

## הסתברות

1. זר של 15 בלוני הליום הוצע למכירה.  
9 מהבלונים צהובים, 4 מהבלונים אדומים ושני בלונים ירוקים.  
הבלון הראשון נבחר ונמכר באופן אקראי.  
א. מה ההסתברות שהבלון שנבחר הוא אדום?  
ב. מה ההסתברות שהבלון שנבחר הוא צהוב או ירוק?  
ג. אם מוציאים מהזר בלון אחד, לא מחזירים אותו לזר ומוציאים בלון שני.  
מה ההסתברות ששני הבלונים הם צהובים?
2. לסביבון הוגן יש סיכוי שווה לעצור על כל אחד מצדדיו: **ג**, **ה**, **פ**. מסובבים את הסביבון פעמיים. חשבו את ההסתברות של כל אחד מהמאורעות הבאים:  
א. בשתי הפעמים יתקבל **ג**.  
ב. בפעם הראשונה יתקבל **ג** ובפעם השנייה **ג**.  
ג. באחת הפעמים יתקבל **ג** ובאחת הפעמים **ה**.  
ד. תתקבל אותה התוצאה בשתי הפעמים.  
ה. תתקבלנה תוצאות שונות בשתי הפעמים.
3. מהספרות 1,2,3 יוצרים מספרים בעלי 3 ספרות שספרותיהם שונות זו מזו.  
א. כמה מספרים כאלה ניתן ליצור?  
ב. מתוך המספרים האלה בוחרים באקראי מספר אחד בעל 3 ספרות.  
מה ההסתברות שספרת המאות היא 1?

4. כשזורקים נעץ על שולחן הוא יכול ליפול באחת משתי הצורות:

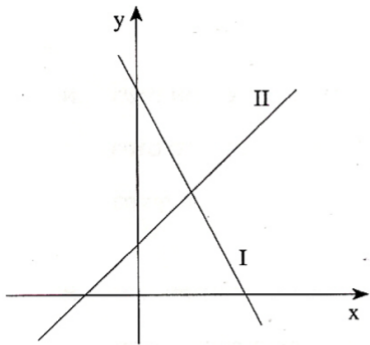


- זרקו נעץ 100 פעמים. מתוכם הוא נפל 38 פעמים כלפי מעלה.  
מה בקרוב ההסתברות שנעץ יפול כלפי מעלה?  
i. 0.3    ii. 0.4    iii. 0.5    iv. 0.6

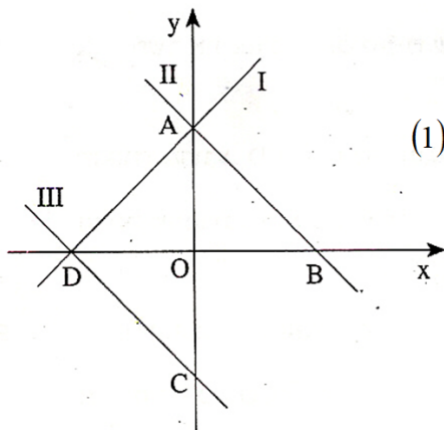
**פונקציה קווית**

1. א. מצאו את משוואת הישר, העובר דרך הנקודה  $B(0,8)$  ושיפועו  $-1$ .  
 ב. מה הן נקודות החיתוך של הישר עם הצירים?  
 ג. סרטטו במערכת צירים את הישר.  
 ד. חשבו את שטח המשולש שהישר יוצר עם הצירים.

2. הצלעות של מלבן ABCD מקבילות לצירים. נתונים הקדקודים:  $A(8,10)$ ,  $C(13,22)$ .  
 א. רשמו את שיעורי הקדקודים B ו-D.  
 ב. חשבו את שטח המלבן.



3. לפניכם סרטוט של שני ישרים, I ו-II.  
 נתונות שלוש משוואות, (1), (2), ו-(3):  
 (1)  $y = x + 2$       (2)  $y = -2x + 8$       (3)  $y = 2x + 8$   
 א. לכל אחד מן הישרים I ו-II, מצאו את המשוואה המתאימה מבין המשוואות (1), (2), ו-(3). נמקו את תשובתכם.  
 ב. מצאו את משוואת הישר, העובר דרך ראשית הצירים  $(0,0)$  ומקביל לישר I.  
 ג. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של הישרים I ו-II.



4. לפניכם סרטוט של שלושה ישרים, I, II, III.  
 נתונות שלוש משוואות, (1), (2), ו-(3):  
 (1)  $y = -x + 2$       (2)  $y = x + 2$       (3)  $y = -x - 2$   
 א. התאימו כל אחת מן המשוואות, (1), (2), (3), לישר אחד מבין הישרים I, II, III.  
 נמקו את תשובתכם.  
 ב. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C, D המסומנות בסרטוט.



**טופס נלווה להגשת עבודת קיץ – 2021**

**עולים לכיתה י' 3 יח"ל**

שם התלמיד: \_\_\_\_\_ תאריך הגשה: \_\_\_\_\_

יש לסמן X בעמודה המתאימה

נושא	תרגיל	עשיתי באופן מלא	עשיתי באופן חלקי	לא עשיתי
משוואות עם סוגריים (1)	א'			
	ב'			
	ג'			
	ד'			
משוואות עם שברים (2)	א'			
	ב'			
	ג'			
	ד'			
	ה'			
משוואות ריבועיות (3)	א'			
	ב'			
	ג'			
	ד'			
	ה'			
משוואות עם 2 משתנים (4)	א'			
	ב'			
	ג'			
	ד'			
פרבולות	1			
	2			
	3			
	4			
גיאומטריה	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
הסתברות	1			
	2			
	3			
	4			
אנליטית	1			
	2			
	3			
	4			
	5			

