



עבודת קיץ מתמטיקה סיום כיתה ט'



תלמידים יקרים,

בשנה הבאה תבחנו בשאלון הראשון בבגרות במתמטיקה – שאלון 801 (381).

על-מנת להגיע מוכנים לשנה הבאה, לסכם ולרענן את הנושאים שנלמדו עד כה במהלך השנה, מצורפת עבודה, הכוללת שאלות מנושאים שונים.

בתחילת שנה הבאה, יתקיים מבחן מחלק לרמות ב 3 יחידות לימוד. השאלות יינתנו מתוך העבודה הנ"ל.

תנצלו את החופשה, תיהנו, תנוחו, ותאזרו כוחות לקראת שנת הלימודים הבאה 😊



בהצלחה!

נושאים :

1. משוואה ממעלה ראשונה
2. מערכת משוואות
3. פתרון משוואה ריבועית
4. פרבולה
5. פונקציה קווית
6. קריאת גרפים
7. משפט פיתגורס
8. סטטיסטיקה
9. גיאומטריה

משוואה ממעלה ראשונה

2) $2x = 30$	1) $x - 4 = 8$
4) $4x + 7 = 2x + 1$	3) $x + 3 = 3 - 4x$
6) $10x + 5 = 15 - 10x$	5) $8x + 5 = 15 - 2x$
8) $\frac{7x}{2} = 14$	7) $\frac{2x}{3} = 12$

10) $2(x + 8) = 30$	9) $3(x + 4) = 15$
12) $4(x + 7) = 2(x + 1)$	11) $2(x + 3) = 15 - 4x$
14) $\frac{7x}{2} = 10 - x$	13) $8(x + 6) = 2(16 + x)$
16) $(x - 2)(x + 2) = x(x + 2) + 6$	15) $\frac{2x}{3} = 12 + x$
18) $(x+8)(x-8) - x(x+4) = -60$	17) $(x + 6)(x - 6) + x^2 = 2x(x + 4)$

לקבלת עזרה סרוק את הקוד



מערכת משוואות

פתרו את המשוואות הבאות (מצאו את x ואת y):

$$\begin{cases} 8x - 5y = 12 & .3 \\ 9x - 7y = 8 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x + 5y = 17 & .2 \\ 8x + y = 33 \end{cases} \quad \begin{cases} 5x + 3y = 36 & .1 \\ x = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x - 3y = 8 & .6 \\ 8x - 6y = 16 \end{cases} \quad \begin{cases} 5x - y = 34 & .5 \\ 5x - 3y = 6 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 5x - 18 & .4 \\ y = 7x - 26 \end{cases}$$

לקבלת עזרה סרוק את הקוד פתרון בעזרת שיטת ההצבה



פתרון בעזרת שיטת השוואת מקדמים



משוואה ריבועית

צורה כללית: $y = ax^2 + bx + c$

המקדם של x^2 הוא a

המקדם של x הוא b

האיבר החופשי (המספר בלי x) הוא c

$$ax^2 + bx + c = 0$$

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

לכל משוואה זהה תחילה את a, b, c ולאחר מכן פתור על פי נוסחת השורשים.

$$1. \quad x^2 + 11x + 28 = 0$$

א. $a =$ $b =$ $c =$
ב. פתרו על פי נוסחת השורשים

$$2. \quad 5x^2 - 19x - 4 = 0$$

א. $a =$ $b =$ $c =$
ב. פתרו על פי נוסחת השורשים

$$3. \quad 2x^2 - 4x - 6 = 0$$

א. $a =$ $b =$ $c =$
ב. פתרו על פי נוסחת השורשים

$$4. \quad 3x^2 - 7x + 2 = 0$$

א. $a =$ $b =$ $c =$
ב. פתרו על פי נוסחת השורשים

$$5. \quad x^2 - 12x + 20 = 0$$

א. $a =$ $b =$ $c =$
ב. פתרו על פי נוסחת השורשים

$$-x^2 + x + 6 = 0 \quad .6$$

a= b= c= .א
ב. פתרו על פי נוסחת השורשים

$$2x^2 - 3x = 0 \quad .7$$

a= b= c= .א
ב. פתרו על פי נוסחת השורשים

$$x^2 + 120 = 0 \quad .8$$

a= b= c= .א
ב. פתרו על פי נוסחת השורשים

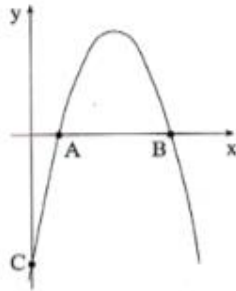
$$x^2 + 2x - 8 = 0 \quad .9$$

a= b= c= .א
ב. פתרו על פי נוסחת השורשים

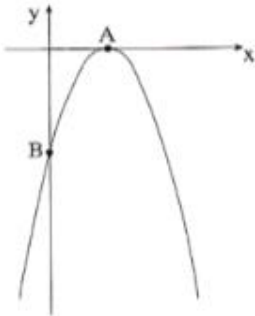
לקבלת עזרה סרוק את הקוד



פרבולה



1. לפניכם סרטוט 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 סרטוט) לראשית הצירים?
 - ד. מצאו את המרחק בין הנקודה A לנקודה B (ראו סרטוט).
 - ה. מצאו את המרחק בין הנקודה A לראשית הצירים.



2. לפניכם סרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 4x - 4$.
- א. מצאו את נקודות החיתוך של הגרף עם הצירים.
 - ב. מצאו את מרחק הנקודה A (ראו סרטוט) מראשית הצירים.
 - ג. מצאו את מרחק הנקודה B (ראו סרטוט) מראשית הצירים.
 - ד. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

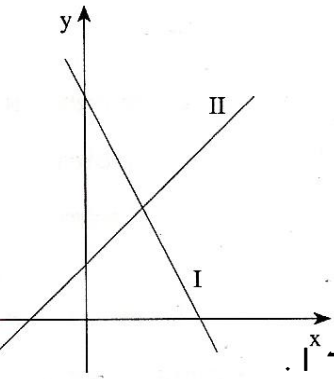
3. נתונה הפונקציה: $y = -x^2 + x + 6$.
- א. מצאו את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .
 - ב. מצאו את נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- y .
 - ג. מצאו את המרחק בין נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x .
 - ד. מצאו את תחום הירידה של הפרבולה.

לקבלת עזרה סרוק את הקוד



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. לפניכם סרטוט של שני ישרים, I ו-II.

נתונות שלוש משוואות, (1), (2), ו-(3):

$$(1) \quad y = x + 2 \quad (2) \quad y = -2x + 8 \quad (3) \quad y = 2x + 8$$

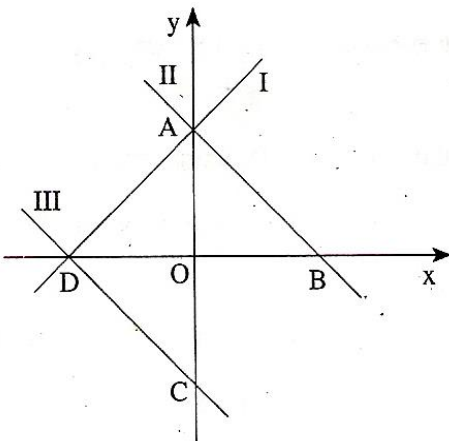
- א. לכל אחד מן הישרים I ו-II, מצאו את המשוואה המתאימה מבין המשוואות (1), (2), ו-(3). נמקו את תשובתכם.
 ב. מצאו את משוואת הישר, העובר דרך ראשית הצירים $(0,0)$ ומקביל לישר I.
 ג. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של הישרים I ו-II.

3. לפניכם סרטוט של שלושה ישרים I, II, III.

נתונות שלוש משוואות, (1), (2), ו-(3):

$$(1) \quad y = -x + 2 \quad (2) \quad y = x + 2 \quad (3) \quad y = -x - 2$$

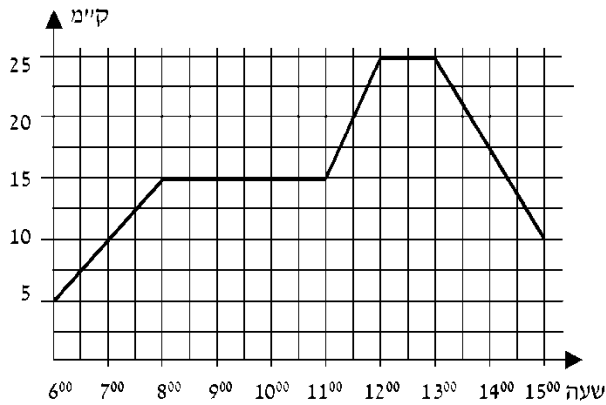
- ד. התאימו כל אחת מן המשוואות, (1), (2), (3), לישר אחד מבין הישרים I, II, III. נמקו את תשובתכם.
 ה. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C, D, המסומנות בסרטוט.
 ו. מצאו את משוואת הישר BC.
 ז. מצאו את שטח המשולש AOB.



לקבלת עזרה סרוק את הקוד

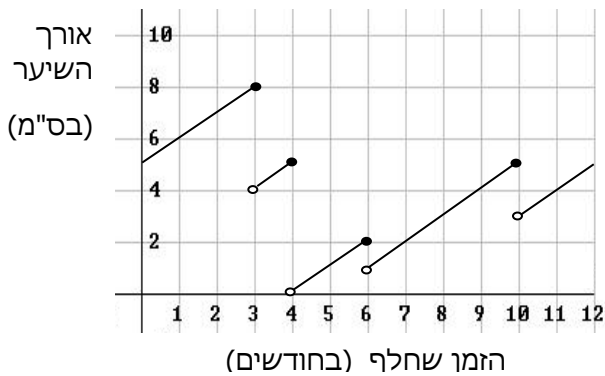


קריאת גרפים



1. רוכב אופניים יצא מקריית ביאליק. הגרף שלפניכם מתאר את המרחק של הרוכב מקריית ביאליק, כפונקציה של הזמן. עיינו בגרף וענו על הסעיפים הבאים:

- א. באיזה מרחק מקריית ביאליק היה הרוכב האופניים בשעה 11:30?
- ב. באילו שעות היה הרוכב האופניים במרחק של 10 ק"מ מקריית ביאליק?
- ג. כמה פעמים נח הרוכב האופניים, וכמה זמן נמשכה כל מנוחה?
- ד. איזה מרחק עבר הרוכב האופניים בין השעה 13:00 ל-15:00?
- ה. באיזו מהירות נסע הרוכב האופניים בין השעה 13:00 ל-15:00?
- ו. כמה ק"מ בסך הכול רכב הרוכב האופניים בין השעה 6:00 ל-15:00?
- ז. בין אילו שעות נסע הרוכב האופניים במהירות הגדולה ביותר?



2. לפניכם גרף המתאר את אורך השיער של גל במהלך שנת 2004. ידוע כי גל לא הסתפרה בתחילת השנה הזאת, ולא בסופה.

א. כמה פעמים הסתפרה גל במשך השנה?

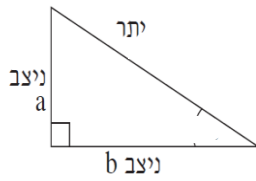
ב. מהו משך הזמן הארוך ביותר בשנה זו שבו גל לא הסתפרה?

- ג. מהו אורך השיער המקסימלי שאליו הגיעה גל?
- ד. בשנת 2005 לא הסתפרה גל במשך שלושת החודשים הראשונים. קצב גידול שיערה נשאר כפי שהיה בשנת 2004. בכמה ס"מ התארך שיערה במהלך שלושת החודשים? הסבירו. לקבלת עזרה סרוק את הקוד

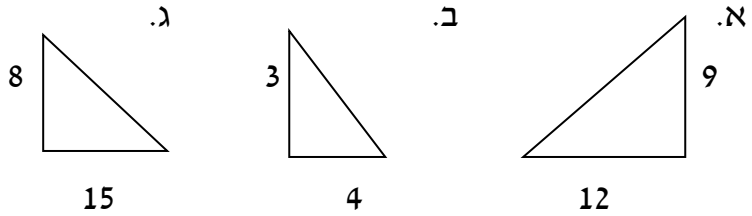


משפט פיתגורס

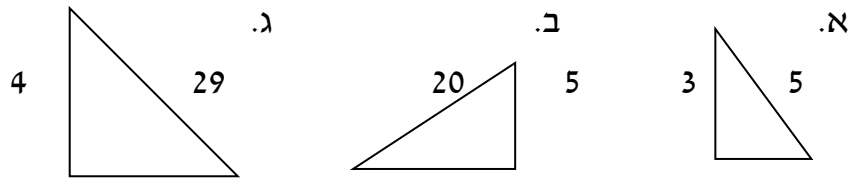
$$\underline{\text{יתר}^2 = \text{ניצב}^2 + \text{ניצב}^2}$$



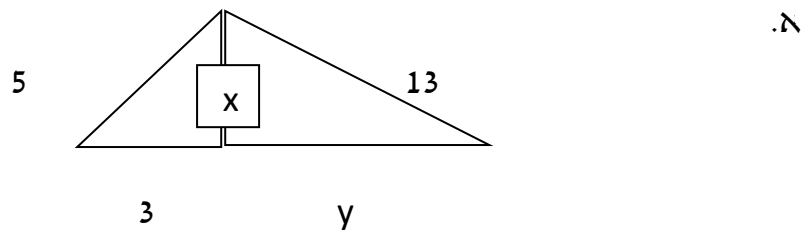
1. חשבו את אורכי היתר במשולשים הבאים :



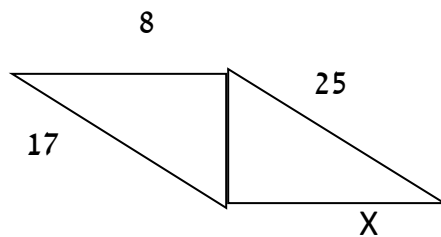
2. חשבו את אורך הניצב החסר במשולשים הבאים :



3. השלימו את הצלעות החסרות :



ב. מצאו את אורך הצלע X במשולש הנתון, הראו את כל שלבי הפתרון



לקבלת עזרה סרוק את הקוד



סטטיסטיקה

(1) לפניכם רשימת ציונים בספרות שקיבלו תלמידים בכיתה מסוימת.
 10 , 5 , 8 , 6 , 8 , 7 , 10 , 7 , 6 , 10 , 7 , 8 , 9 , 8

(א) כמה תלמידים נבחנו ?

(ב) רשמו את הנתונים בטבלת שכיחויות.

10	9	8	7	6	5	ציון
						מספר התלמידים

(ג) סרטטו דיאגרמת עמודות מתאימה.

(ד) כמה תלמידים קיבלו את הציון 8 ?

(ה) כמה תלמידים קיבלו את הציון 6 ?

(ו) כמה תלמידים קיבלו ציון נמוך מ-7 ?

(ז) מהו היחס בין מספר התלמידים שקיבלו ציון 9

לבין מספר התלמידים שקיבלו ציון 6 ?

(2) ברשימה הבאה מתוארים נתונים מתוצאות סקר שנערך בין כל המשפחות המתגוררות

ברחוב מסוים, בנושא מספר הילדים במשפחה.

2 , 3 , 1 , 0 , 3 , 5 , 3 , 2 , 1 , 4

0 , 2 , 3 , 4 , 3 , 3 , 1 , 2 , 1 , 3

(א) השלימו את הטבלה.

5	4	3	2	1	0	מספר הילדים
						מספר המשפחות

(ב) כמה משפחות מתגוררות ברחוב זה ?

(ג) לכמה משפחות מרחוב זה יש 4 ילדים ?

(ד) בכמה משפחות יש יותר מ-3 ילדים ?

(ה) לכמה משפחות אין ילדים ?

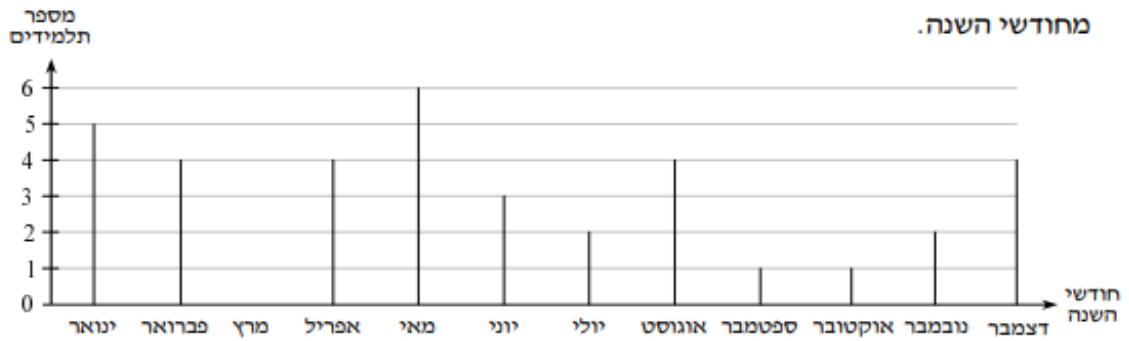
(ו) מהו היחס בין מספר המשפחות שלהן 2 ילדים לבין מספר המשפחות שלהן 4 ילדים ?

(ז) מהו אחוז המשפחות שלהן 2 ילדים מתוך כלל המשפחות ?

(ח) מהו אחוז המשפחות שלהן 4 ילדים מתוך כלל המשפחות ?

(ט) סרטטו דיאגרמת עמודות מתאימה.

(3) לפניכם דיאגרמת עמודות המתארת את מספר התלמידים בכיתה מסוימת שנולדו בכל אחד מחודשי השנה.



(א) השלימו את הטבלה.

חודשים
מספר התלמידים

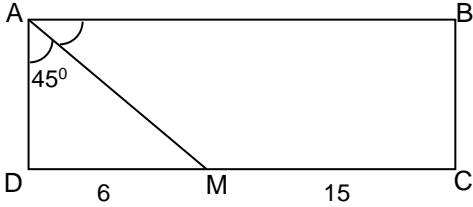
- (ב) כמה תלמידים בכיתה זו ?
- (ג) כמה תלמידים נולדו בחודש פברואר בכיתה זו ?
- (ד) באיזה חודש (חודשים) נולדו מספר זה של תלמידים כמו בחודש פברואר בכיתה זו ?
- (ה) באיזה חודש לא נולד אף תלמיד בכיתה זו ?
- (ו) באיזה חודש מספר התלמידים שנולדו בכיתה זו היה הגדול ביותר ?
- (ז) באיזה חודש נולדו 5 תלמידים ?
- (ח) מהו היחס בין מספר הילדים שנולדו בחודש ספטמבר לבין מספר התלמידים שנולדו בחודש יוני ?

לקבלת עזרה סרוק את הקוד



גיאומטריה

1. חוצה זווית A במלבן מחלק את הצלע DC לשני קטעים שאורכם 6 ס"מ ו- 15 ס"מ.



א. חשבו את הגדלים של זוויות המשולש ADM.

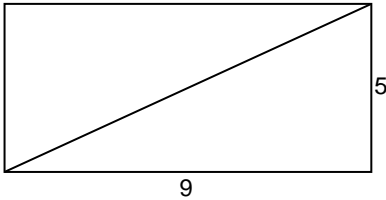
ב. השלימו $\triangle ADM$ _____

כי _____

ג. חשבו את היקף ושטח המלבן.

2. נתון מלבן שאורך צלעותיו 5 ס"מ ו- 9 ס"מ.

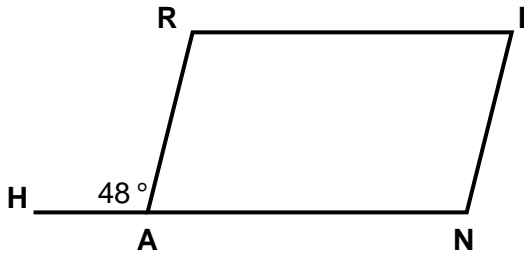
חשבו את האורך של האלכסון.



3. RINA מקבילית.

$$\sphericalangle HAR = 48^\circ$$

חשבו את זוויות המקבילית.

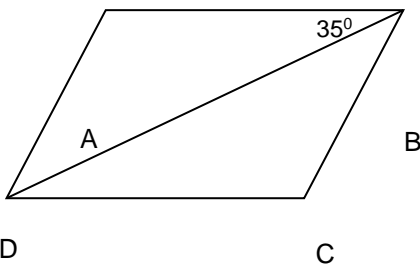


4. א. היקף המעוין בסרטוט הוא 32 ס"מ.

חשבו את אורך צלע המעוין.

ב. הזווית בין האלכסון BD וצלע המעוין היא 35° .

חשבו את הגדלים של זוויות המעוין.



לקבלת עזרה סרוק את הקוד

