

עבודה קיץ למתמטיקה כיתה ז-5



אל תיבהל מהאתגר שלפניך,
גם הפסל דוד, של מיכלאנג'לו,
התחיל בתור בלוק.

תלמידים יקרים!

על-מנת להקל על חזרתכם לספסל הלימודים, אני מצרפת עבודת הכנה במתמטיקה.

את העבודה יש להגיש באופן הבא:

1. יש להגיש את התרגילים לפי סדר העבודה.

2. יש להעתיק שרטוטים של גרפים ושל תרגילים בגיאומטריה.

3. הפתרון צריך להיות כתוב באופן ברור ונקי.

בתחילת השנה תהיה התייחסות לעבודה זו, הכנה ראווה של העבודה תבטיח לתלמיד הצלחה במבדק זה.

חופשה נעימה ובהצלחה!

שאלה 1

פתרו את המשוואות, רשמו תחום הצבה.

$$א. \frac{1}{2x} = \frac{2}{x+2}$$

$$ב. \frac{1}{2x} + \frac{3}{x+1} = \frac{2}{x}$$

שאלה 2

פתרו את המשוואות שלפניכם, הציגו את דרך הפתרון:

$$i. \quad x \neq 0 \quad \frac{10}{x} = \frac{6x+8}{2x}$$

$$ii. \quad 5x - (3x - 1) = x + 15$$

שאלה 3

פתרו את המשוואות, הציגו את דרך הפתרון:

א. $0.2(d - 6) = 0.3d + 5 - 3 + 0.1d$ ב. $\frac{1}{5}(m + 15) = \frac{3}{10}m + 6 + \frac{1}{2}m$

שאלה 4

איזה מהשוויונות הבאים נכון?

i. $\frac{3}{10}$ מתוך 50 שווים ל-50% מתוך 3.

ii. 3% מתוך 50 שווים ל-6% מתוך 100.

iii. $\frac{3}{10} \cdot 50 = \frac{5}{10} \cdot 30$

iv. $\frac{30}{50} = \frac{50}{30}$

שאלה 5

מה הפתרון של המשוואה $2(x - 3) = 2x + 5$?

i. $x = 2\frac{3}{4}$ ii. $x = -2\frac{3}{4}$ iii. אין פתרון iv. אינסוף פתרונות

שאלה 6

איזה מבין הביטויים הבאים שווה לביטוי $\frac{1}{x} + \frac{1}{x}$?

i. $\frac{2}{2x}$ ii. $\frac{1}{x^2}$ iii. $\frac{2}{x}$ iv. $\frac{1}{2x}$

7. פתרו את המשוואות הבאות :

$$0.25x - 4 = 3 + \frac{1}{4}x$$

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

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

$$\frac{5x-1}{4} - \frac{6x-1}{5} = \frac{7x-1}{6} - 1$$

$$\frac{5x-5}{x-1} = 4$$

$$\frac{2x-3}{x} = 5$$

8. נתונה סדרה של 3 מספרים עוקבים. הביטוי האלגברי של המספרי הגדול מביניהם הוא $3t$. מה הביטוי האלגברי המתאים לסכום שלושת המספרים העוקבים?

- i. $9t$ ii. $9t - 1$ iii. $9t - 2$ iv. $9t - 3$

9. פשטו את הביטוי $5x + 4y + 3 + (-5x) + (-4y) - 2$ וסמנו את התשובה הנכונה:

- i. 1 ii. x iii. 0 iv. Y

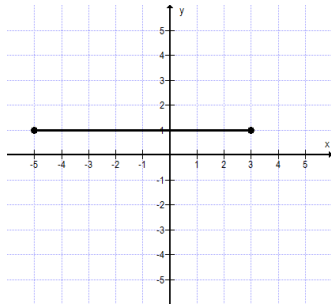
10. הציבו את המספר 3 בביטויים האלגבריים הבאים וחשבו את הערכים המתקבלים:

- א. $2x - 3$ ב. $-x + 1$ ג. $x^2 - 3$

11. סמנו את המספר שהצבתו בביטוי האלגברי $\frac{1+3x}{1-2x}$ תיתן תוצאה חיובית:

- i. -2 ii. -1 iii. 0 iv. 1

12. נתונים הביטויים: $x^2 + 6$, $3x + 4$
 אילו מבין המספרים הבאים יתנו בהצבתם אותה התוצאה עבור שני הביטויים:
 i. 1 ii. 2 iii. 3 iv. 4 v. 5

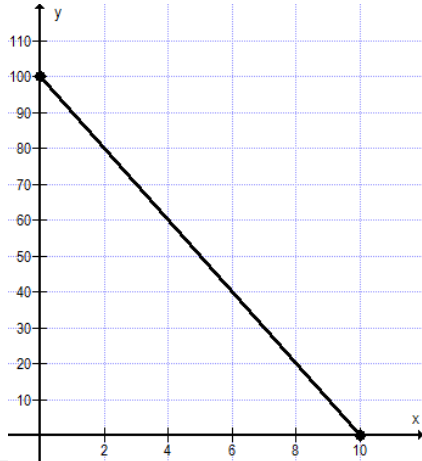


13. נתון משולש אשר שטחו 12 יחידות ריבועיות.
 שניים מקודקודיו של המשולש הם $(3,1)$ ו- $(-5,1)$.
 א. הציעו דוגמה לקודקוד שלישי אם ידוע שהוא נמצא ברביע הראשון. הסבירו.
 ב. הציעו דוגמה לקודקוד שלישי אחר אם ידוע שהוא נמצא ברביע השני.
 ג. הציעו דוגמה לקודקוד שלישי אחר אם ידוע שהוא על אחד הצירים.

14.



נהג יצא לדרך עם מכוניתו כשבמכל הדלק של המכונית כמות מסוימת של דלק.
 לאחר מספר קילומטרים עצר הנהג בתחנת דלק ומילא דלק.
 הוא רכב עד שבמכל היו 5 ליטרים בלבד ונורת הדלק נדלקה.
 לפניכם גרף המתאר את מצב הדלק במכונית.
 א. מה היתה כמות הדלק במכל בתחילת הנסיעה? תשובה: _____
 ב. באיזה מרחק מתחילת נסיעתו מילא דלק? תשובה: _____
 ג. כמה דלק מילא במכל בתחנת הדלק? תשובה: _____
 ד. כמה ק"מ נסע מתחנת הדלק עד שהנורה נדלקה? תשובה: _____
 ה. כמה קילומטרים נסע הנהג על כל ליטר דלק? תשובה: _____ ק"מ לליטר
 שלומית שרטטה את הגרף הנתון כדי לתאר מצב. איזה מצב יכול להיות מתואר בגרף ששרטטה שלומית?

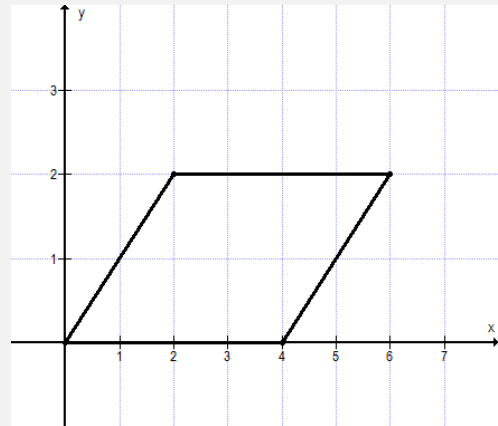


15.

- i. התרוקנות של חבית מים בקצב של 1 ליטר לדקה
- ii. התרוקנות של חבית מים בקצב של 2 ליטר לדקה.
- iii. התרוקנות של חבית מים בקצב של 5 ליטר לדקה.
- iv. התרוקנות של חבית מים בקצב של 10 ליטר לדקה.

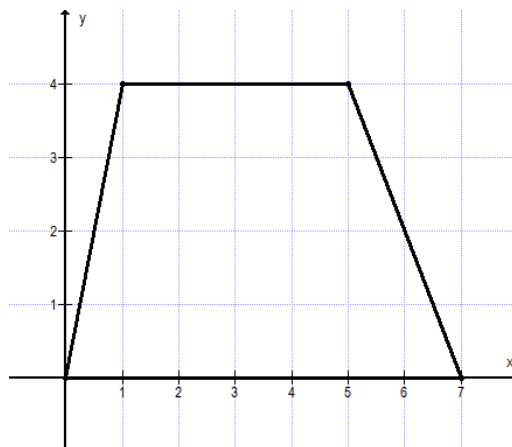
16.

מה שטח המקבילית המשורטטת במערכת הצירים?



17. מה שטחו של הטרפז המשורטט במערכת הצירים?

הציגו את דרך החישוב.



18. ההיקף של מלבן הוא $22x - 2$ יחידות אורך. אם אורך אחת הצלעות הוא $7x + 1$ יחידות אורך, מה אורך הצלע השנייה? הביטויים הם ביחידות אורך.

- i. $4x$ ii. $4x - 2$ iii. $15x - 3$ iv. $15x - 1$

19.

נתון מלבן, מידותיו רשומות על השרטוט.

א. כתבו ביטוי אלגברי להיקף המלבן.

ב. כתבו ביטוי אלגברי לשטח המלבן.

$3x - 1$ ס"מ



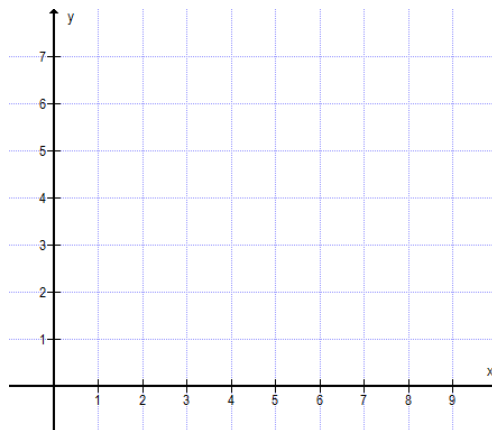
x ס"מ

21. לריבוע ומשושה שווה צלעות אותו היקף באורך 24 ס"מ.

מה אורך הצלע של המשושה? _____ ס"מ.

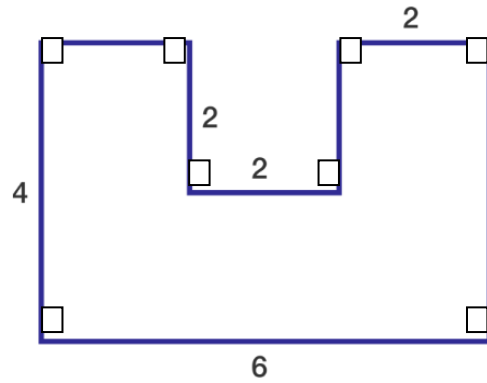
21. מה שטחו של משולש אשר שיעורי הנקודות של קודקודיו הם:

$A(2,1)$ $B(2,6)$ $C(4,7)$ (נק')

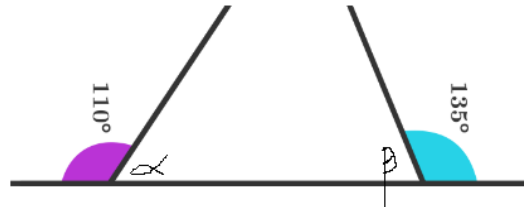


22. בצורה שלפניכם מידות הצלעות נתונות בס"מ. (6 נק')

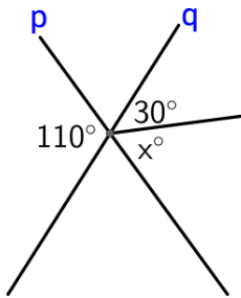
א. מהו שטח הצורה? ב. מה היקף הצורה?



23. חשבו את גודלן של הזוויות המסומנות ב- α וב- β (4 נק')

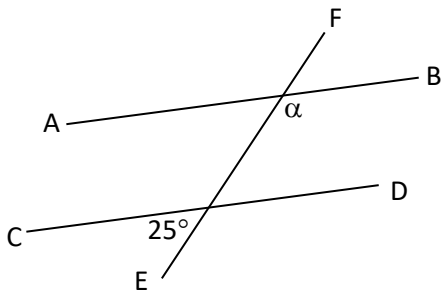


$\alpha = \text{---}^\circ, \beta = \text{---}^\circ$



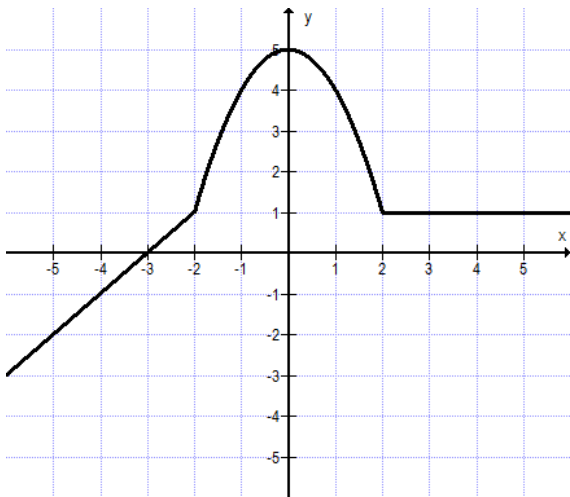
24. הישרים p, q נחתכים. מה גודלה של הזווית המסומנת ב- x° (4 נק')

- 90° .iv 80° .iii 70° .ii 60° .i



25. $AB \parallel CD$, חותך את הקטעים AB ו- CD. מה גודלה של α (4 נק')

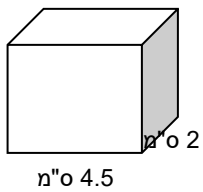
- 65° .ii 25° .i
155° .iv 125° .iii



26. נתון גרף של פונקציה. (5 נק')
 א. השלימו את טבלת הערכים
 על פי הגרף

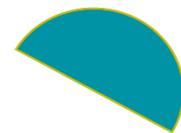
x	-5	-3	0	2
y				

ב. בתחום שבין 0 לבין 2
 הפונקציה יורדת / קבועה / עולה
 סמנו את התשובה הנכונה.



27. לפניכם כלי מלבני שנפחו 36 סמ"ק. מלאו בו מים בגובה $\frac{3}{4}$ מגובהו.
 עד לאיזה גובה מגיעים המים בכלי? הציגו את דרך החישוב. (6 נק')

28. מה השטח של חצי העיגול אם ידוע שהרדיוס הוא 7 ס"מ?

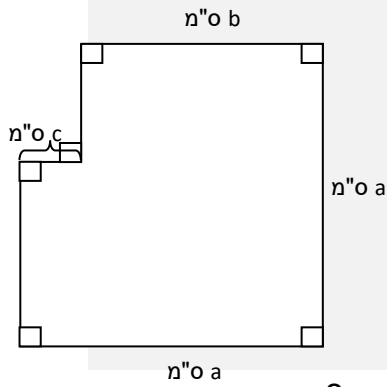


כתבו תשובתכם בעזרת סימן ה- π או דייקו עד שתי ספרות אחרי הנקודה
 העשרונית.

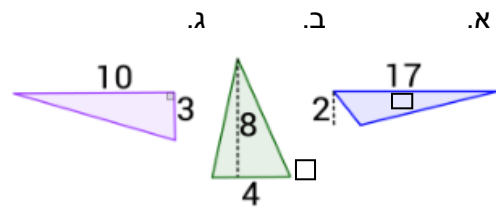
29. מה השטח של עיגול שהיקפו 10π ס"מ?

* 30. שטחו של מעגל א' הוא 16π סמ"ר. מה יהיה השטח של מעגל ב' שהרדיוס
 שלו גדול פי 3 מהרדיוס של מעגל א'?

31. * כתבו ביטוי אלגברי לשטח הצורה שלפניכם:



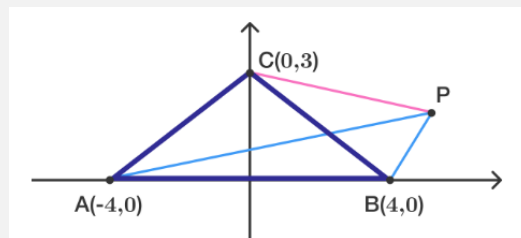
32. לאיזה משולש מהמשולשים שלפניכם השטח הגדול ביותר?



הציגו את חישוביכם.

33. * למשולש APB מחצית מהשטח של משולש ABC.

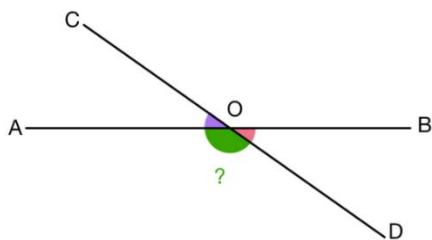
מהם שיעורי הנקודה P?



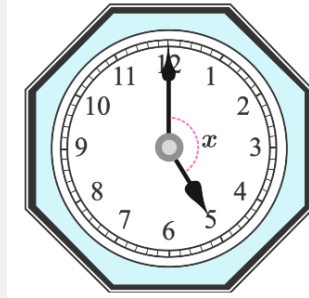
34. הקטעים AB ו-CD נחתכים בנקודה O.

$$\angle AOC + \angle BOD = 78^\circ$$

חשבו את גודל $\angle AOD$



35. חשבו את גודלה של הזווית המסומנת ב- x בשעה 5:00 בשעון שלפניכם:



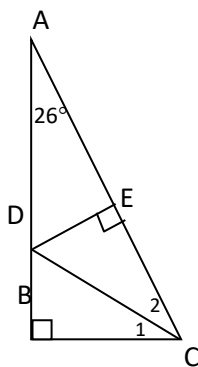
- i. 36° ii. 72° iii. 150° iv. 210°

36. משולש ABC ישר זווית.

$DE \perp AC$, CD חוצה זווית C, $\angle A = 26^\circ$

א. חשבו את גודל $\angle ACB$, נמקו.

ב. חשבו את גודל $\angle CDE$, נמקו.



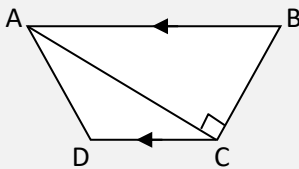
37 * לפניכם טרפז.

$AB \parallel CD$, $AC \perp BC$, AC חוצה זווית A.

$\angle ACD = 30^\circ$

חשבו את זוויות B, D

הציגו את דרך החישוב ונמקו.



נושאי עתודה :

1. הפעולה \wedge מוגדרת כך: $a \wedge b = a \cdot b \cdot b$
 לדוגמה: $4 \wedge 2 = 4 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

- א. האם הפעולה \wedge היא חילופית? אם כן, נמקו. אם לא, הביאו דוגמה נגדית.
 ב. האם הפעולה \wedge קיבוצית? אם כן, נמקו. אם לא, הביאו דוגמה נגדית.
 ג. האם קיים לפעולה \wedge איבר נייטרלי? נמקו.
 ד. האם הקבוצה $\{0,2\}$ היא חבורה תחת הפעולה \wedge ? נמקו.

2. א. בנו לוח של הפעולה \oplus בין מספרי שעון-5.

\oplus	1	2	3	4	5
5					
1					
2					
3					
4					
5					

ג. תארו את תכונות הפעולה.

3. הקבוצה $\{3, 4, 5\}$ היא חבורה תחת הפעולה \otimes , שהלוח שלה לפניהם.

\otimes	3	4	5
3	5	3	4
4	3	4	5
5	4	5	3

א. על-פי לוח הפעולה פתרו:

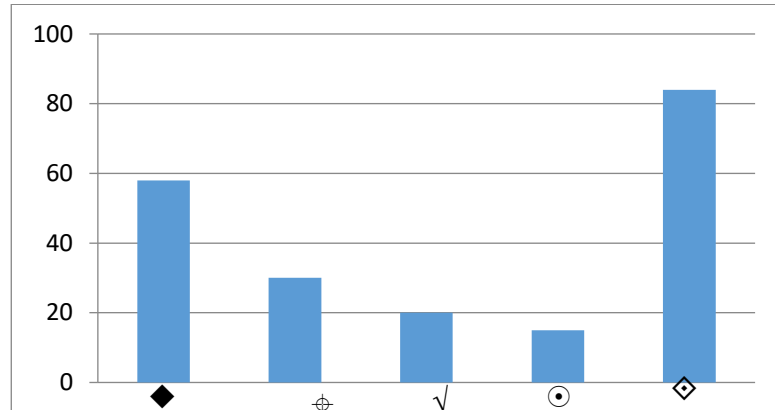
א. $5 \otimes 3 =$.I

ב. $4 \otimes 3 =$.II

ג. $3 \otimes 4 =$.III

- ב. מהו המספר ההפוך ל-5 בחבורה זו?
- ג. מצאו פתרון של המשוואה $x = 5$.
- ד. מצאו פתרון של המשוואה $x = x$.

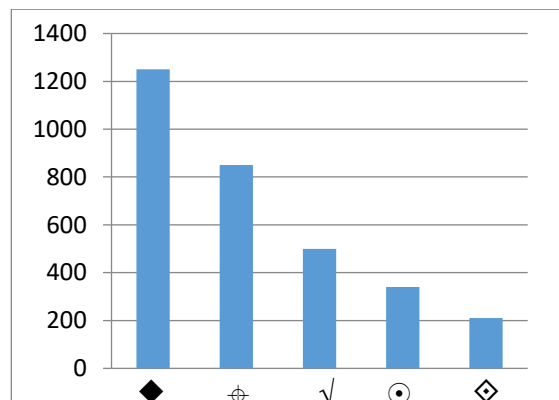
4. בשפה הטרלית 5 אותיות: \blacklozenge , \odot , $\sqrt{\oplus}$, \blacklozenge . התפלגות האותיות בשפה נתונה על-ידי הגרף הבא:

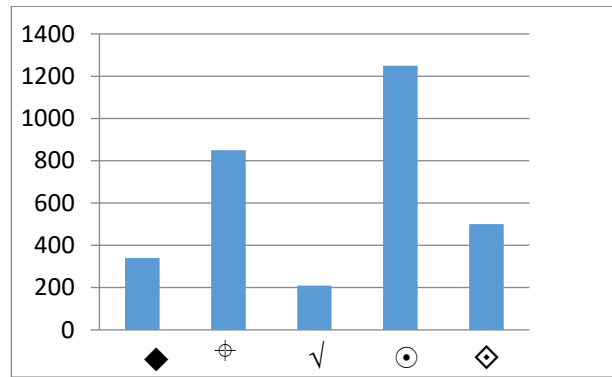


א. נתונים שני מסרים טרליים ארוכים מוצפנים. שכיחות האותיות נתונה על-ידי שני גרפים.

איזה מהגרפים מתאר מסר שהוצפן בהצפנת הסטה ואיזה מהגרפים מתאר מסר שהוצפן בהצפנת החלפה? נמקו.

1.





לפניכם מילה בשמונה אותיות הכתובה בשפה הטרלית: ◆⊕◆◆√◆⊕◆
 כתבו את המילה בצופן הסטה: _____
 כתבו את המילה בצופן החלפה: _____