



עבודת קיץ למסיימי ז – תשפ"ד

תלמידים יקרים!

לפניכם עבודת תרגול וחזרה במתמטיקה על כל הנושאים והמושגים שלמדתם השנה, המהווים בסיס ללימוד המתמטיקה בשנה הבאה.

רצוי לחלק את העבודה ולהכינה במהלך כל החופשה ולא להשאירה לסוף הקיץ.

יש להכין את העבודה בצורה מסודרת, בכתב יד **קריא וברור** כתובה **בעפרון או בעט כחול/שחור** בלבד ולהגישה בשבוע הראשון של שנת הלימודים למורה למתמטיקה שלכם.

לא חייבים להדפיס – ניתן לענות בדפים משובצים. את התרגילים יש להעתיק **ולהראות את דרך הפתרון** (אין צורך להעתיק את השאלות המילוליות).

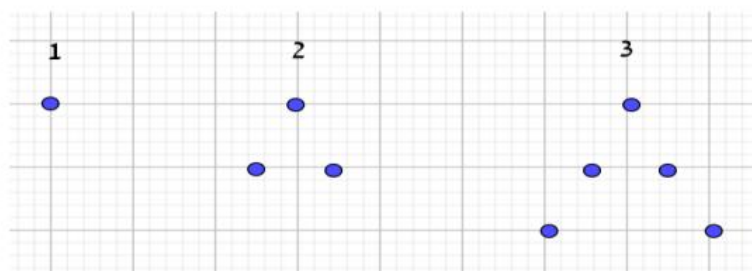
בתחילת שנה"ל הבאה יערך מבחן במתמטיקה (תאריך יימסר בתחילת השנה).

הגשת העבודה תהווה חלק מציון סמסטר א' בשנה הבאה.

חופשה נעימה, צוות מתמטיקה

שאלה 1

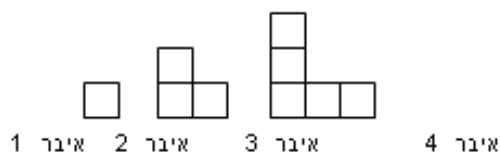
לפניכם סדרה של מבנים



- מהו מספר הנקודות במקום ה-6? מהו מספר הנקודות במקום ה-17? כתבו תרגילים מתאימים.
- כתבו ביטוי אלגברי למספר הנקודות במבנה ה- n (נ - מספר טבעי).
- האם בסדרה נמצא מבנה שבו 97 נקודות? אם כן, מה מקומו. אם לא, נמקו.
- האם בסדרה נמצא מבנה שבו 78 נקודות? אם כן, מה מקומו. אם לא, נמקו.

שאלה 2

לפניכם שלושה איברים ראשונים בסדרה.



איבר 1 איבר 2 איבר 3 איבר 4

- שרטטו את האיבר הרביעי בסדרה?
- לאיבר השמיני יש 15 ריבועים. כמה ריבועים יש לאיבר ה-11?
תשובה: _____
- האם יתכן איבר בעל 100 ריבועים? נמקו.
- מהו הביטוי האלגברי המתאים לאיבר במקום ה- n ?

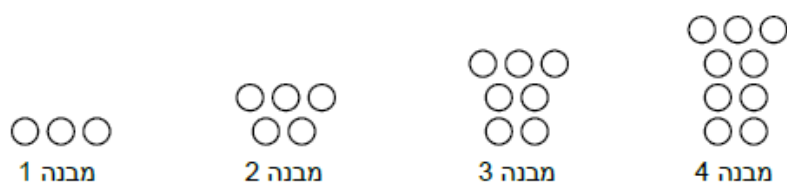
שאלה 3

בסדרת מספרים, המספר הרביעי הוא 27. כל מספר גדול פי 3 מהמספר שלפניו. רשמו את חמשת האיברים הראשונים בסדרה.

____, 27, _____, _____, _____

שאלה 4

לפניכם מבנים מכדורים המסודרים בסדרה.



a. אם ממשיכים לסדר קבוצות של כדורים בסדרה, כמה כדורים יהיו במבנה 5?

b. באיזה מקום בסדרה תהיה קבוצה של 13 כדורים?

מספר כדורים	מקום בסדרה
	7
	10
	100
61	
	n

c. השלימו את הטבלה.

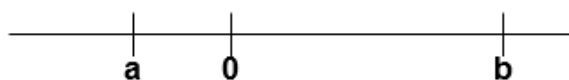
d. באיזה מקום יש 100 כדורים?

e. באיזה מקום יש 41 כדורים?

שאלה 5

השלימו סימן מתאים $=$, $<$, $>$.

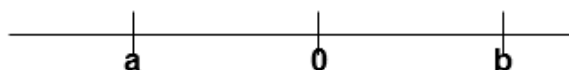
$$a \text{ ____ } b \quad |a| \text{ ____ } |b|$$



$$a \text{ ____ } b \quad |a| \text{ ____ } |b|$$



$$a \text{ ____ } b \quad |a| \text{ ____ } |b|$$



שאלה 6

רשמו "נכון" או "לא נכון". נמקו בקצרה.

(1) הסכום של (-3) ו-(-7) גדול יותר מההפרש בין (-3) ל-(-7).

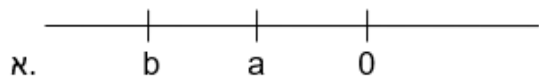
(2) ההפרש בין שני מספרים שליליים הוא תמיד חיובי.

(3) ההפרש בין שני מספרים שליליים הוא תמיד שלילי.

שאלה 7

a ו-b הם שני מספרים על ישר המספרים.

השלימו בכל סעיף סימן יחס מתאים $=$, $<$, $>$.



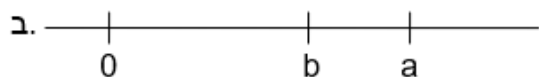
$a \text{ ____ } 0$

$a - b \text{ ____ } 0$

$b \text{ ____ } 0$

$a \cdot b \text{ ____ } 0$

$a + b \text{ ____ } 0$



$a \text{ ____ } 0$

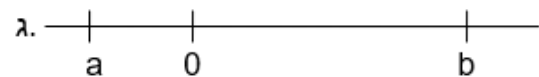
$b - a \text{ ____ } 0$

$b \text{ ____ } 0$

$a + b \text{ ____ } 0$

$a - b \text{ ____ } 0$

$a \cdot b \text{ ____ } 0$



$a \text{ ____ } 0$

$b - a \text{ ____ } 0$

$b \text{ ____ } 0$

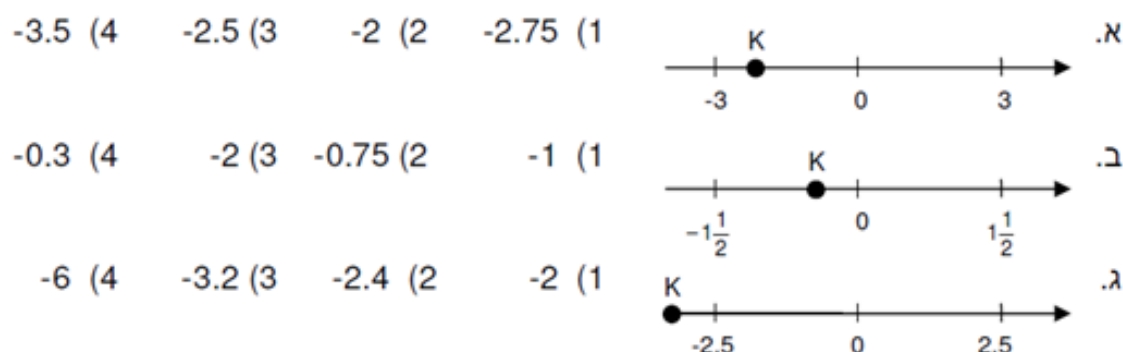
$a + b \text{ ____ } 0$

$a - b \text{ ____ } 0$

$a \cdot b \text{ ____ } 0$

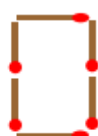
שאלה 8

איזה מהמספרים הבאים יכול להיות המספר המסומן ב- k?

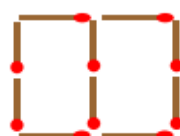


שאלה 9

לפניכם סדרת מבנים מגפרורים המורכבת לפי חוקיות קבועה.



מבנה 1



מבנה 2



מבנה 3

א. אם נמשיך להרכיב מבנים לפי אותה חוקיות. כמה גפרורים יהיו:

- | | |
|---------------|----------------|
| (1) במבנה 4 ? | (3) במבנה 6 ? |
| (2) במבנה 5 ? | (4) במבנה 10 ? |

ב. נסחו במילים את החוקיות.

ג. מבנה 7 מורכב מ- 30 גפרורים. מכמה גפרורים מורכב מבנה 8 ? _____

ד. מבנה 10 מורכב מ- 42 גפרורים. איזה מבנה מורכב מ- 50 גפרורים ? _____

שאלה 10

פתרו את התרגילים הבאים בדרך הנוחה לכם.

1) $(+27) + (-30) - (-30) - (-15) + (+17) =$

3) $(-20) - 8 - 7 - (-25) - 39 =$

2) $(-7) + (-8) - (-4) - (+8) - (-9) =$

4) $\frac{5}{7} - \frac{3}{14} - 1\frac{1}{7} =$

שאלה 11

(א) פתרו

א. $(-4) \cdot 9 =$

ה. $(7 - 2 \cdot 8) \cdot (-2) =$

ב. $-2 + 7 \cdot (-2) =$

ו. $10 - 4 \cdot 3 \cdot (-2) =$

ג. $40 : [-8 + (-2)] =$

ז. $8 \cdot 3 \cdot (-2) \cdot \frac{1}{2} =$

ט. $10 : (-2) - 4 \cdot 3 =$

ח. $-9 : \left(-\frac{2}{3} - \frac{1}{3} \right) =$

השלימו ב- \bigcirc סימן מתאים: $<$, $>$ או $=$ לקבלת טענה נכונה.

(ב)

$$(-3 - 4)^2 \bigcirc (-3)^2 + 4^2$$

$$(3 - 4)^2 \bigcirc 3^2 - 6 \cdot 4 + 4^2$$

$$1 - 2^2 \bigcirc (-2)^2 - 1$$

$$2 \cdot (-3^3) \bigcirc 2 - 3^3$$

$$\frac{5}{-4^2} \bigcirc \frac{-4^2}{5}$$

שאלה 12

פתרו את התרגילים הבאים.

1) $-4^2 \cdot (-1)^3 =$

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

2) $(8 - 10)^5 =$

5) $200 : 5^2 - 8 =$

3) $(3 - 5)^2 - (1 - 5)^2 =$

6) $(27 : 3^2 - 3^2)^2 =$

שאלה 13

ידוע כי המכפלה של שמונה מספרים היא חיובית. האם יתכן ש:

א. כל המספרים שליליים. _____

ב. כל המספרים חיוביים. _____

ג. אחד מהם הוא אפס. _____

ד. בדיוק שלושה מהם שליליים. _____

ה. בדיוק מחציתם חיוביים. _____

ו. ארבעה מהם גדולים מ-5, וארבעה קטנים מ-(-1). _____

שאלה 14 - פתרו את המשוואות הבאות

$-(x+15)+3(x-6)=-1-2$	<u>ב</u>	$2(10x+2)-6(x+2)=-36$	<u>א</u>
$-10x-\frac{2}{3}=-5\frac{2}{3}$	<u>ז</u>	$5(2x-4)-(7x-1)2=0$	<u>ג</u>
$2(x+3)=3(x+1)$	<u>ז</u>	$2(3x+1)=3(x-2)+29$	<u>ה</u>
$-(1+7x)-6(-7-x)=36$	<u>ח</u>	$-3(4x+3)+4(6x+1)=43$	<u>ז</u>
$-3(x-5)=-3(2x-1)$	<u>ט</u>	$5(2x+8)=4(3x+8)$	<u>ט</u>

שאלה 15

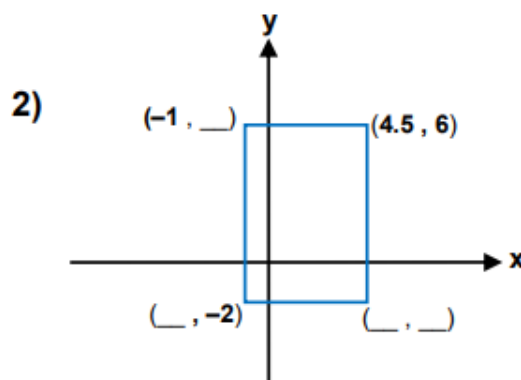
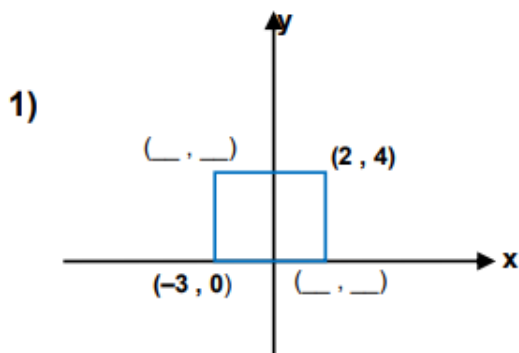
נתונים שיעורים של שלוש נקודות: $A(-5, 1)$; $B(2, 7)$; $C(3, -6)$. ענו מבלי לסרטט:

- אילו מהן נמצאות משמאל לציר ה- y ?
- אילו מהן נמצאות מתחת לציר ה- x ?
- ג. סרטטו מערכת צירים, סמנו בה את הנקודות, ובדקו בה את תשובותיכם.

שאלה 16

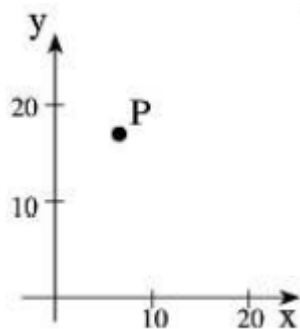
א. השלימו את השיעורים של קדקודי המלבן.

ב. חשבו את שטח המלבן.



שאלה 17

נתונה הנקודה P . איזה זוג סדור מתאים לה?



- א. $(7, 17)$
- ב. $(17, 7)$
- ג. $(11, 17)$
- ד. $(7, 11)$

שאלה 18

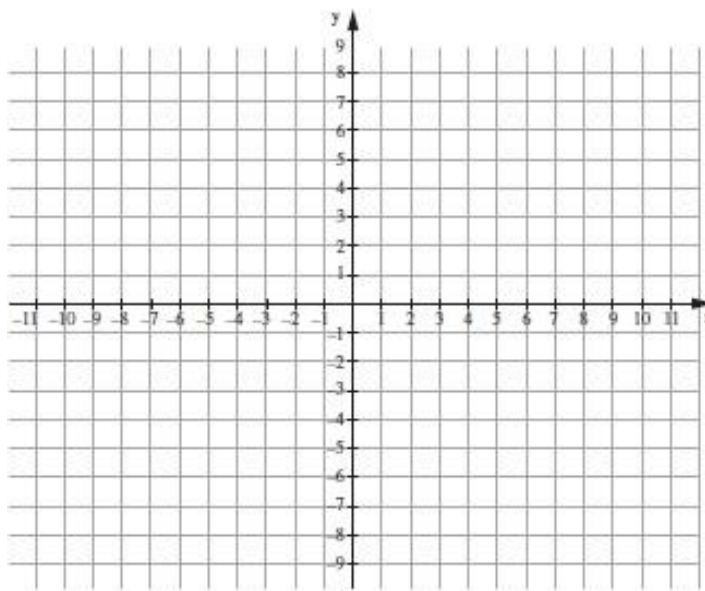
שרטטו במערכת צירים את הקודקודים הבאים של משולש: $T(-3,-2)$ $P(3,8)$ $K(5,-2)$

א. הורידו גובה מקודקוד P לצלע TK , וסמנו את נקודת החיתוך ב E . מהם שיעורי נקודה E ?

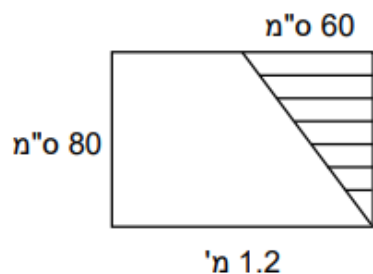
ב. מהו אורך הגובה PE ?

ג. מהו אורך הצלע TK ?

ד. מהו שטח משולש TPK ?



שאלה 19

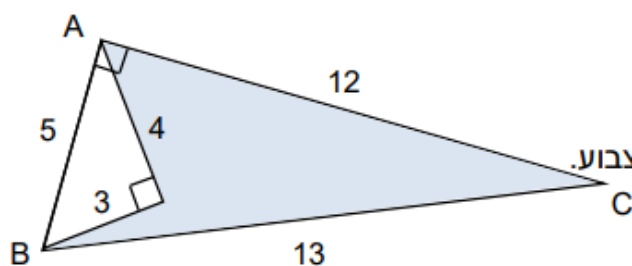


על חלון מלבני מתוח וילון משולש (ראו בסרטוט).

א. מה גודל השטח המכוסה על-ידי הוילון?

ב. איזה חלק משטח החלון מכסה הוילון?

שאלה 20



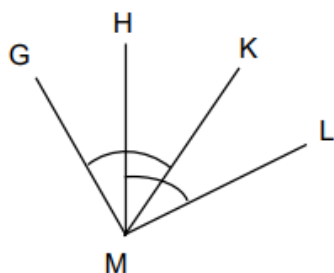
לפניכם סרטוט מוקטן של צורה גאומטרית.

הנתונים הם בסנטימטרים.

על-פי הנתונים חשבו את שטחו של המרובע הצבוע.

שימו לב לזוויות הישרות.

שאלה 21



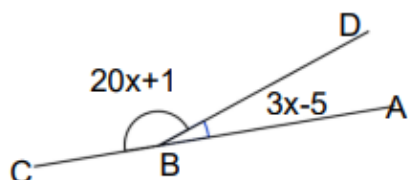
נתון: $\angle GMK = \angle HML = 47^\circ$

א. האם נכונה הטענה: $\angle GMH = \angle LMK$? הסבירו.

ב. נתון: $\angle GMK = \angle HML = \beta$

האם נכונה הטענה: $\angle GMH = \angle LMK$? הסבירו.

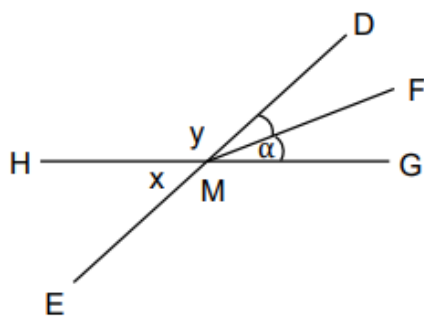
שאלה 22



נתון זוג של זוויות צמודות.

על-פי הנתונים חשבו את x ואת מידות הזוויות.

שאלה 23



חשבו את מידת הזוויות בהתאם לנתונים.

נמקו את צעדיכם.

MF חוצה זווית $\angle DMG$. נסמן: $\angle FMG = \alpha$.

א. נתון: $\alpha = 18^\circ$. חשבו את x ואת y .

ב. נתון: $x = 48^\circ$. חשבו את α ואת y .

ג. נתון: $y = 135^\circ$. חשבו את x ואת α .

שאלה 24 – שאלות מילוליות.

יש להגדיר משתנה, לכתוב משוואה, לפתור ולכתוב תשובה מילולית מלאה

א.

משקל בקבוק עם שמן הוא 900 גרם. משקל השמן גדול פי 5 ממשקל הבקבוק הריק.
מה משקל הבקבוק הריק? מה משקל השמן?

ב.

בשלוש כיתות ח' לומדים 119 תלמידים. בכיתה ח'2 לומדים 3 תלמידים פחות מאשר ב-ח'1,
בכיתה ח'3 לומדים 5 תלמידים יותר מאשר ב-ח'1. כמה תלמידים בכל כיתה?

ג.

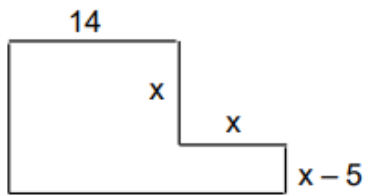
תלמיד קיבל לפתור 40 בעיות במתמטיקה. התלמיד סיים את העבודה בשלושה ימים, ביום השני
פתר פי 4 יותר בעיות מאשר פתר ביום הראשון, ביום השלישי פתר 10 בעיות יותר מאשר
ביום הראשון. כמה תרגילים פתר בכל יום?

ד.

עומר קנה סוודר, חולצה ומעיל ושילם 500 שקלים. מחיר סוודר יקר ב- 50 שקלים ממחיר
החולצה, ומחיר המעיל יקר פי 3 ממחיר הסוודר. מה מחיר המעיל?

יש להגדיר משתנה, לכתוב משוואה, לפתור ולכתוב תשובה מילולית מלאה.

- א. מספר ההורים המלווים בטיול היה גדול ב- 2 ממספר המורים בטיול. מספר התלמידים היה גדול פי 9 ממספר ההורים המלווים. בסך הכול השתתפו בטיול 251 תלמידים ומבוגרים. כמה מורים השתתפו בטיול?
- ב. אם נכפול מספר נתון ב- 3 ונוסיף לו 4, נקבל מספר חדש. הסכום של המספר הנתון והמספר החדש שווה ל- 24. סמנו ב-x את המספר הנתון, ובנו משוואה מתאימה.
- ג. זווית אחת במשולש גדולה פי 4 מהזווית השנייה. הזווית השלישית קטנה ב- 12 מהזווית השניה. מצאו את גודל כל אחת מזוויות המשולש.
- ד. בתחרות קריאת ספרים זכו 3 ילדים. הזוכה במקום השני קרא 3 ספרים יותר מפעמיים הזוכה במקום השלישי. הזוכה במקום הראשון קרא 10 ספרים פחות מ- 3 פעמים הזוכה במקום השלישי. ביחד קראו שלושת הזוכים 125 ספרים. כמה ספרים קרא הזוכה במקום הראשון?
- ה. אייל קנה שלושה משחקים שמחירם ביחד 50 ₪. מחירו של המשחק השני גדול ב- 2 שקלים מהמחיר של המשחק הראשון. מחירו של המשחק השלישי הוא פי 2 ממחירו של המשחק השני. x מייצג את המחיר של המשחק הראשון. מה המחיר של כל אחד מהמשחקים?
- ו. בפארק שעשועים יש 15 מתקנים. מחיר כניסה לפארק הוא 25 ₪. המחיר אינו כולל כניסה למתקנים. מחיר כרטיס כניסה לכל מתקן הוא 2.5 שקלים.
א. איתן רוצה להיכנס ל- 8 מתקנים בדיוק. כמה כסף הוא צריך לקחת איתו לפארק?
ב. לכמה מתקנים, לכל היותר, תוכל להיכנס מיכל אם יש בידה 52 שקלים?

שאלה 26

היקף הצורה בסרטוט הוא 72 ס"מ.
מצאו את ערכו של x .
(המידות נתונות בס"מ).

שאלה 27

נתון: $a = 3$, $b = -1$
מה הערך של הביטוי: $2a + 3(2 - b)$?
הציגו את דרך החישוב.

שאלה 28

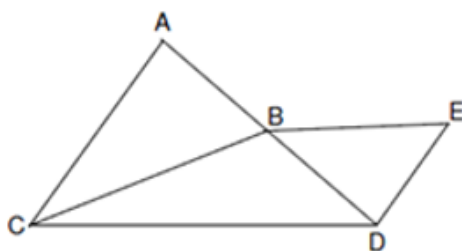
נתון הביטוי האלגברי: $2x + y - z$
מה ערך הביטוי אם $x = 3$, $y = (-3)$, $z = (-6)$?
הציגו את דרך החישוב.

שאלה 29

א. אם $x = 2$ מה ערך הביטוי $\frac{5x - 15}{3x - 1}$? הציגו חישוב.

ב. אם $x = 3$ מה ערך הביטוי $\frac{5x + 3}{4x - 3}$? הציגו חישוב.

ג. אם $x = (-2)$ מה ערך הביטוי $\frac{7x - 4}{5x + 4}$? הציגו חישוב.

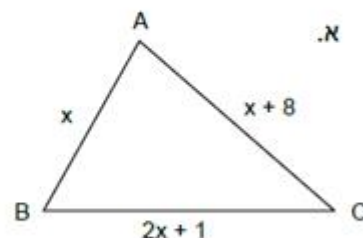
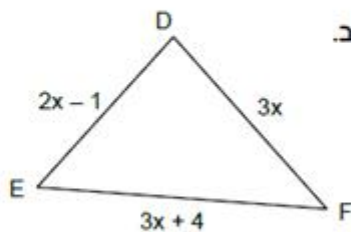
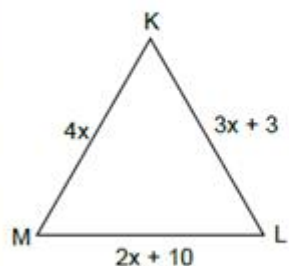
שאלה 30

כמה משולשים בסרטוט? כתבו את שמותיהם.
מצאו מרובע. כתבו את שמו.

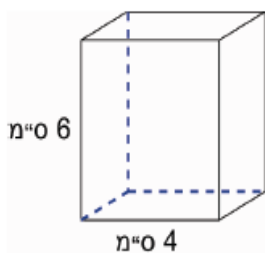
רשמו את שמות הזוויות שבשרטוט
בעזרת שלוש אותיות.

שאלה 31

לפניכם משולשים שמידותיהם נתונות בעזרת ביטויים אלגבריים.
חשבו את אורכי הצלעות אם ידוע היקף המשולש.

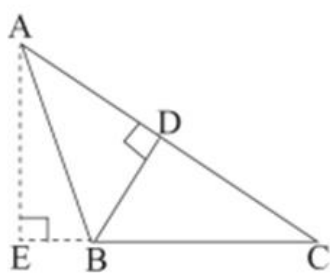


שאלה 32



בסיס תיבה הוא ריבוע שאורך צלעו 4 ס"מ. גובה התיבה הוא 6 ס"מ.
מאילו מלבנים בנויה תיבה זו?

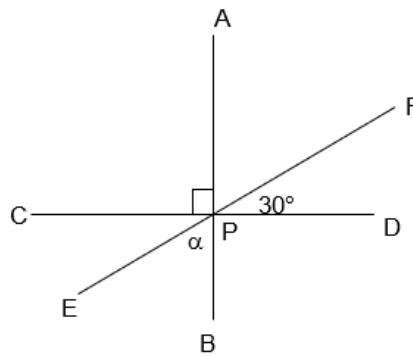
שאלה 33



- במשולש $\triangle ABC$ נתון: $BD \perp AC$,
 $BC = 12$ ס"מ, $BD = 8$ ס"מ, $AC = 23$ ס"מ.
- א. חשבו את שטח המשולש ABC.
- ב. חשבו את אורך הגובה לצלע BC.

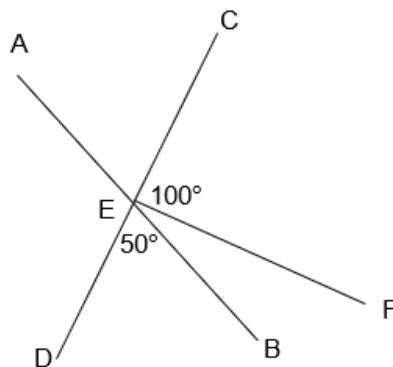
שאלה 34

$AB \perp CD$, הקטע EF עובר דרך הנקודה P, נקודת החיתוך של שלושת הקטעים.
 $\angle FPD = 30^\circ$
חשבו את α .



שאלה 35

AB ו-CD קטעים הנחתכים בנקודה E.
 $\angle DEB = 50^\circ$, $\angle CEF = 100^\circ$
חשבו את $\angle FEB$, $\angle AED$



שאלה 36

חשבו את שטח הפנים של התיבה שממדיה הם:
4 ס"מ, 8 ס"מ ו-2 ס"מ.



שאלה 37

מתוך
ארכימדס

צלעות הריבוע ABCD הנמצא ברביע הראשון מקבילות לצירים.

א. השלימו את שיעורי הקדקוד C (__, __).

ב. נתונות הנקודות:

E(3,9), F(6,4), G(5,5), H(2,4), P(4,3), K(7,3). השלימו:

הנקודות __ ו-__ נמצאות על הריבוע,

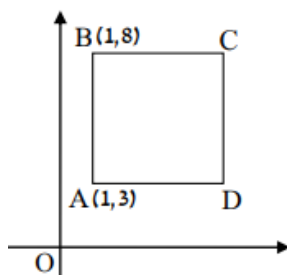
הנקודות __ ו-__ נמצאות מחוץ לריבוע,

והנקודות __ ו-__ נמצאות בתוך הריבוע.

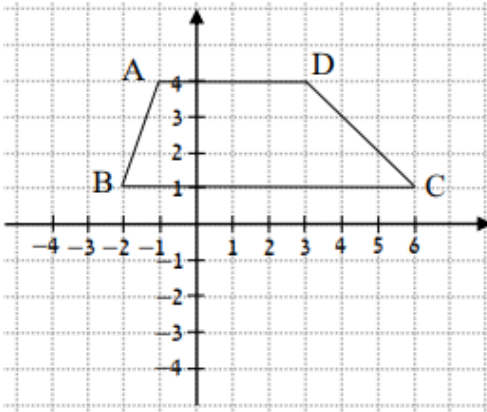
ג. ראשית הצירים בנקודה O. העבירו על גבי הציר את הישרים AO, BO ו-DO.

הקיפו את התשובה הנכונה:

שטח המשולש ΔABO קטן מ- / שווה ל- / גדול מ- שטח המשולש ΔADO .



שאלה 38 (מתוך ארכימדס)



על מערכת הצירים נתונים ארבעת קדקודי הטרפז ABCD.
היעזרו בנתונים שבשרטוט וחשבו את שטח הטרפז.

שאלה 39 (מתוך משבצת גבי יקואל)

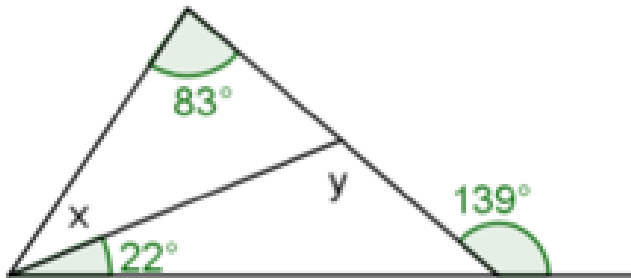
1) $(3 \cdot 2)^2 - (2 + 1)^3 =$

2) $\frac{14 - 2^2}{2^2} =$

3) $(2 \cdot 5 + 1)^2 =$

פתרו את התרגילים הבאים

שאלה 40 (מתוך משבצת גבי יקואל)



חשבו את הזוויות המסומנות באותיות