



תשע"ד
כיתה ז'

חוברת היערכות לקראת מבחן עזריאלי

כל אחד יכול יותר!

למען עצמו, למען המשפחה, למען הקהילה.

חוברת זו נועדה לתרגול בקבוצות עזריאלי לקראת מבחן עזריאלי ארצי לכיתות ז'.
בחוברת מוצגים תרגילים לדוגמא לרוב הנושאים שבמפרט לכיתה ז'.
הדוגמאות נלקחו ממבחני מפמ"ר משנים קודמות וספרי לימוד לכיתה ז'.

חברת הערכות למבחן מפמ"ר כיתה ז'

רשימת הנושאים הנלמדים בכיתה ז' לפי תוכנית הלימודים החדשה

נושא	תתי נושאים
סדר פעולות החשבון במספרים חיובים	סדר פעולות החשבון הבסיסיות
	סדר פעולות החשבון ללא סוגריים
	סדר פעולות החשבון עם סוגריים
	סדר פעולות החשבון עם קו שבר
סדר פעולות החשבון – מספרים מכוונים	סדר פעולות החשבון הבסיסיות בשברים פשוטים ובשברים עשרוניים
	סדר פעולות החשבון ללא סוגריים בשברים פשוטים ובשברים עשרוניים
	סדר פעולות החשבון עם סוגריים בשברים פשוטים ובשברים עשרוניים
	סדר פעולות החשבון בשברים פשוטים, בשברים עשרוניים ובתרגילים המכילים קו שבר
	סדר פעולות החשבון בתרגילים המכילים יותר מסוגריים אחד
חוקים של פעולות החשבון	הכלל של שינוי הסדר בחיבור
	הכלל של שינוי הסדר בכפל
	חוק הפילוג
	חיבור של סכום והפרש
	חיסור של סכום והפרש
	חילוק במכפלה וחילוק במנה
	חזקות
	שורש ריבועי
חזקות ושורשים	חזקות
	שורש ריבועי
המשתנה	חוקיות בסדרות
	השימוש באות לתיאור החוקיות
	משתנים ובניית ביטויים אלגבריים פשוטים
	תיאור של מצבים ושל חוקיות על – ידי ביטויים אלגבריים פשוטים
	ביטויים שווי ערך (שקולים) וכינוס איברים דומים
	הצבת מספרים בביטויים אלגבריים

מבוא + זוויות המלבן	גיאומטריה
ניצבות של ישרים וקטעים	
בוניס מלבן	
צלעות המלבן	
חפיפת מלבנים	
מקבילות של ישרים וקטעים	
מלבן מיוחד - ריבוע	
היקף ושטח של מלבן	
היקף ושטח של ריבוע	
תיבה, קובייה ושטח הפנים שלהן	
נפח של תיבה וקובייה	
שטחים	
זוויות מתחלפות וזוויות מתאימות	
משולשים חופפים	
משפט חפיפה ראשון	
משפט חפיפה שני	
משפט חפיפה שלישי	
משולש שווה שוקיים + תוספת	
סיכום משפטי חפיפה	
מערכת צירים קרטזית	פונקציות
פונקציה מהי?	
הקשר בין הייצוג הגרפי לייצוג המספרי	
ייצוג סימבולי והקשר בין הייצוגים	
עלייה וירידה של פונקציה	
קצב השתנות של הפונקציה	
משוואות שבהן הנעלם מופיע בשני האגפים – ללא סוגריים	משוואות ממעלה ראשונה
משוואות שבהן הנעלם מופיע בשני האגפים – עם סוגריים	

מפרט מבחן עזריאלי לכיתה ז'

המפרט הנ"ל הינו מפרט המבחן המסכם לכיתה ז' כפי שפורסם בסוף תשע"ג.

הנושאים המסומנים בצהוב הם הנושאים למבחן עזריאלי 25.3.14.

כל הנושאים הרשומים במפרט יופיעו במבחן המפמ"ר במתמטיקה בבתי הספר -

מבחן מסכם כיתה ז' תשע"ד (מתקיים בין התאריכים 19.5-23.5).

משקל יחסי	נושאי משנה	תחום
כ- 25% מהניקוד	<p>חוקים וסדר פעולות החשבון (במספרים חיוביים ובמספרים מכוונים):</p> <p>שלמים, שברים פשוטים, שברים עשרוניים</p> <p>מערכת צירים</p>	תחום מספרי
כ- 45% מהניקוד	<p>משתנים, ביטויים אלגבריים והכללה של תופעות מספריות: חוקיות, הצבה</p> <p>ביטויים, ביטויים שווים, כינוס איברים דומים</p> <p>משוואות ממעלה ראשונה</p> <p>שאלות מילוליות מתכנים שונים</p> <p>פונקציות: מבוא, השתנות, תחום עליה וירידה</p>	תחום אלגברי
כ- 30% מהניקוד	<p>תכונות המלבן, ריבועים</p> <p>ישרים מקבילים, מאונכים</p> <p>תיבות וקוביות: חישוב שטח פנים, חישוב נפח, פריסה</p> <p>שטחים והיקפים: מלבן, מעגל, משולש (כולל המושג גובה)</p> <p>שטחים: מקביליות, טרפזים</p> <p>זוויות: מידת זוויות, זוויות קדקודיות, זוויות צמודות, זוויות מתחלפות בין ישרים</p> <p>מקבילים, זוויות מתאימות בין ישרים מקבילים</p> <p>משולש: סכום זוויות במשולש, סכום שתי צלעות גדול מצלע שלישית, חוצה זווית במשולש</p>	תחום גאומטרי

משך המבחן: שעתיים

מספר פריטים: 20 שאלות

שימוש במחשבון: מותר

דף נוסחאות: אין

כיתה ז' - חלוקת השעות על פי הפריסה (לפי 5 ש"ש):

הקצאת שעות	תחום גיאומטרי	הקצאת שעות	תחום מספרי	הקצאת שעות	תחום אלגברי
14	מלבן, שטח מלבן, תיבה, נפח תיבה	14	חוקים של פעולות החשבון, סדר פעולות החשבון, חזקות	15	חוקיות, משתנים, ביטויים אלגבריים
27	משולש ישר זווית שטחים זוויות	22	מספרים מכוונים	12	פתרון משוואות פשוטות, שאלות מילוליות פשוטות
16	משפטי החפיפה של משולשים משולש שווה שוקיים			14 16	מושג הפונקציה, קצב השתנות, ייצוגים: מספרי, גרפי, סימבולי, קצב השתנות קבוע, פתרון משוואות, שאלות מילוליות פשוטות- המשך
75		36		75	סה"כ

סדר פעולות החשבון

1. נתון התרגיל: $3 = 0$: ____

איזה מספר יש להשלים כדי לקבל פסוק אמת (טענה נכונה, שוויון בין שני האגפים)?

- א. -3 ב. 0 ג. 3 ד. אין מספר כזה.

2. נתון התרגיל: $3 \cdot ___ = 1$

איזה מספר יש להשלים כדי לקבל פסוק אמת (טענה נכונה, שוויון בין שני האגפים)?

- א. -3 ב. 1 ג. $\frac{1}{3}$ ד. אין מספר כזה.

3. פתרו את התרגילים הבאים (הציגו את דרך הפתרון):

$(26 - 6 : 3) + 2 =$	$1000 : (2)^3 =$	$36 - (3 \cdot 12) =$	$13 + 7 \cdot 2 - 5 =$
$-6 - 8 =$	$-6 + 7 - 4 =$	$-7 \cdot (-2) =$	$-8 + 5 \cdot 2 =$
$18 : 6 - 2 \cdot (-1) =$	$3 \cdot (5 - 7) =$	$8 - 2^2 =$	$\frac{8 + 2 \cdot 3}{-2 + 2} =$
$[7 - 2 \cdot (-3)] \cdot \frac{1}{2} =$	$(2 - 6 : 3) + \frac{1}{2} =$	$\frac{8 + 2 \cdot 2}{-2 - 1} =$	$-\frac{8 - 4 \cdot 6}{-2 + 2 \cdot (-1)} =$
$\frac{2^2 - (10 - 12)}{12 - 6 \cdot 5} =$	$24 - (19 + 2^3) =$	$32 + 8 : (-2) =$	$2^2 - (10 - 12) =$

4. פתרו והציגו את שלבי הפתרון: $20 : (-5) + 4 =$
 שלבי פתרון:

תוצאה: _____

5. מהי תוצאת התרגיל שלפניכם? $\frac{14 - 7 \cdot (-2)}{7 \cdot 2} =$

א. -1 ב. 0 ג. 2 ד. 15

6. א. פתרו והציגו את שלבי הפתרון:

$$40 : [(8 + 12) \cdot 6] =$$

ב. הוסיפו זוג אחד של סוגריים לתרגיל הבא: $40 : 8 + 12 \cdot 6$

כך שתקבל התוצאה הגדולה ביותר האפשרית.

התרגיל: _____

ג. מבלי לחשב, הסבירו מדוע תוצאת התרגיל שכתבתם היא הגדולה ביותר.

7

7. סמנו את התוצאה של התרגיל: $14.6 - 10 \cdot \frac{1}{2} =$

א. 10.6 ב. 9.6 ג. 4.4 ד. 2.3

8. השלימו מספר במקום המתאים לקבלת פסוק אמת (טענה נכונה, ביטויים שווים בשני האגפים):

א. $-2 \cdot 7 \cdot \underline{\quad} = 2 \cdot 0$

ב. $-\frac{5}{9} \cdot \underline{\quad} = 1$

9. השלימו את המספר במקומות הריקים, היעזרו בחוקי פעולות החשבון:

א. $5 \cdot (6 + \underline{\quad}) = 5 \cdot 6 + 5 \cdot 4$

ב. $5.79 \cdot (\underline{\quad} + 0.8) = 5.79$

ג. $8 \cdot (12 \cdot 28) = (8 \cdot \underline{\quad}) \cdot 28$

ד. $\frac{4 - \underline{\quad}}{5} \cdot \frac{1}{6} = 0$

ה. $\underline{\quad} \cdot (1 + 7) = 2 \cdot 1 + 2 \cdot 7$

ו. $\underline{\quad} \cdot 0.4 = 0.4 \cdot \underline{\quad} 0.6$

10. השלימו את המספר החסר בכל אחד מהשוויונות שלפניכם:

$$7 \cdot \left(1\frac{1}{7} - \underline{\hspace{2cm}}\right) = 1$$

$$20 : 2 + \underline{\hspace{2cm}} = 0$$

$$3\frac{3}{4} \cdot \underline{\hspace{2cm}} - 2 = 6 - 2 \cdot 4$$

11. רק שוויון אחד נכון, סמנו אותו מבלי לחשב, הסבירו את בחירתכם.

א. $8 \cdot 4^2 = (8 \cdot 4)^2$

ב. $5 \cdot (8 + 3) = 5 \cdot 8 + 3$

ג. $8 - 2 + 3 = 8 - (2 + 3)$

ד. $8 \cdot 3 \cdot 2 = 8 \cdot (3 \cdot 2)$

ה. $6 + \frac{10}{5} = \frac{6+10}{5}$

8

12. סמנו את הטענה הנכונה.

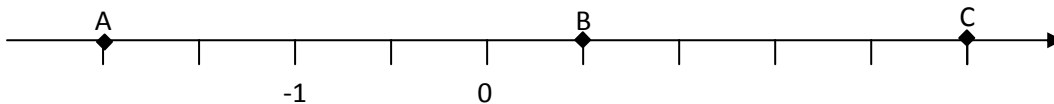
א. $-4 < -7$

ב. $6 < -7$

ג. $-4 < -3$

ד. $0 < -5$

13. על ישר המספרים שלפניכם סומנו שלוש הנקודות: A, B ו-C.



כתבו לכל נקודה איזה מספר מתאים לה.

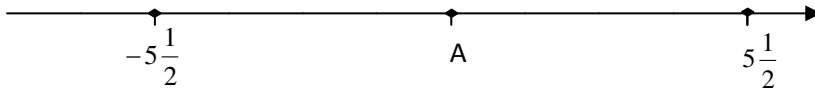
1. הנקודה A : _____

2. הנקודה B : _____

3. הנקודה C : _____

14. על ישר המספרים שלפניכם סומנו שני המספרים $5\frac{1}{2}$ ו $-5\frac{1}{2}$

ונקודת האמצע ביניהם A.



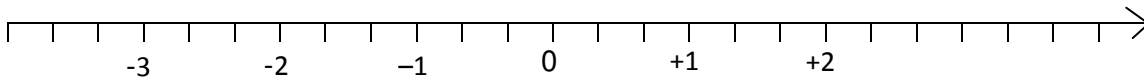
א. מיהו המספר המתאים לנקודה A ?

- א. -1 ב. $-\frac{1}{2}$ ג. 0 ד. $\frac{1}{2}$

ב. נמקו את בחירתכם.

15. סמנו על ישר המספרים נקודות המתאימות למספרים:

$$-\frac{2}{3}, 2\frac{1}{3}, -2.5, -1\frac{2}{3}, \frac{2}{3}$$



16. נתון התרגיל : $103 - 3 \cdot 5^2 - 25 =$

איזה מבין התרגילים הבאים מהווה אחד השלבים בפתרון :

- א. $100 \cdot 25 - 25$ ב. $103 - 225 - 25$ ג. $103 - 75 - 25$ ד. $103 - 30 - 25$

17. נסו, מבלי לחשב, להסביר לאיזה תרגיל התוצאה הגדולה ביותר :

- א. $100 : 0.2$ ב. $100 + 0.2$ ג. $100 - 0.2$ ד. $100 \cdot 0.2$

התוצאה הגדולה ביותר בתרגיל: _____

נימוק:

18. מהי בערך התוצאה של התרגיל : $\frac{594}{5.6} =$

- א. 10 ב. 50 ג. 100 ד. 500

19. בספריה ישנם 52 מדפים ועל כל מדף מונחים 39 ספרים. כמה ספרים בערך יש בספריה ?
סמנו את התשובה הקרובה ביותר :

- א. 150 ספרים
ב. 200 ספרים
ג. 2000 ספרים
ד. 1500 ספרים

שאלות מילוליות – פתרון אריתמטי

1. מנוי בספריית וידאו משלם 20 ₪ לחודש, ותמורתם הוא יכול לשאול 4 סרטים.

על כל סרט נוסף שהוא שואל באותו החודש הוא משלם 3 ₪.

אם בחודש מסוים מנוי שואל 7 סרטים, כמה בסך הכול הוא ישלם לספרייה באותו החודש?

2. ליוסי 79 אגוזים. הוא רוצה לחלק אותם שווה בשווה בין 14 ילדים, בתנאי שכל ילד יקבל מספר גדול ככל האפשר של

אגוזים שלמים. האגוזים הנותרים יישארו בידי יוסי.

כמה אגוזים יישארו בידי יוסי?

3. במיכל הדלק במכונית של אלעד היו 36.9 ליטרים דלק. בנסיעה לטיול צרכה המכונית $\frac{2}{3}$ מכמות הדלק שהייתה

במיכל. כמה דלק צרכה המכונית לטיול?

4. ממוצע הגילים של שלוש אחיות הוא 12. מה יהיה ממוצע הגילים שלהם בעוד 5 שנים ?

5. שירה ספרה את פעימות הלב שלה. היא ספרה 20 פעימות ב- 15 שניות.

מה מספר פעימות הלב של שירה בדקה ?

6. הדר רצתה להכניס מסטיקים ל- 4 שקיות, 9 מסטיקים לכל שקית. אולם היא מצאה רק 3 שקיות, ולכן

הדר חילקה את המסטיקים בין 3 השקיות שווה בשווה.

כמה מסטיקים נכנסו לכל שקית.

7. חולצה עולה 80 ₪. במכירת סוף העונה ניתנה הנחה של 15%.

א. מהי ההנחה בשקלים?

ב. מה מחיר החולצה לאחר ההנחה ?

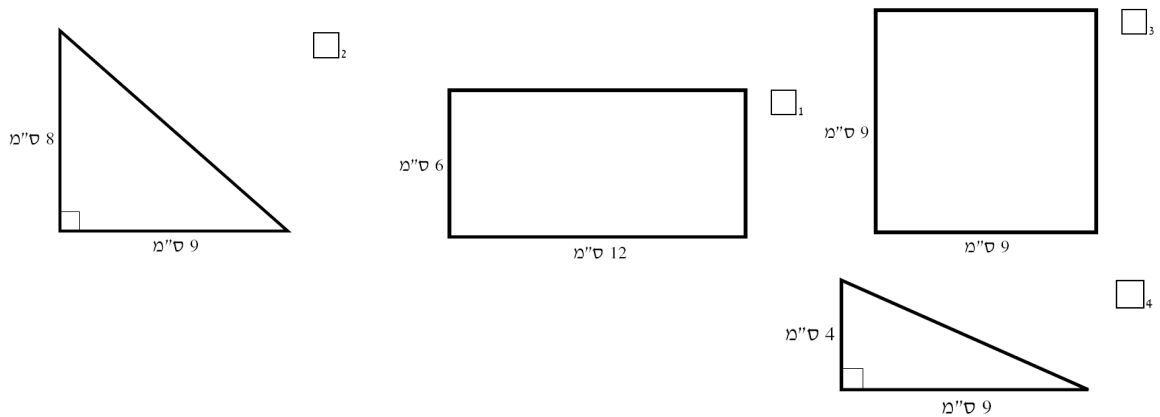
תחום הנדסי:

1. נתון מגרש בצורת ריבוע. אורך הצלע של המגרש 8 מטר.
 חשבו את היקף המגרש ואת שטחו.
 כתבו יחידות מתאימות.
 היקף המגרש:

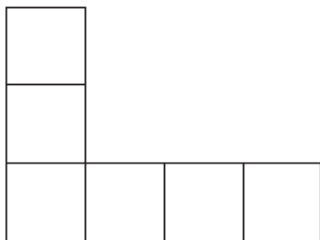
שטח המגרש:

2. שירה שרטטה מלבן.
 צלע אחת של המלבן ארוכה ב- 5 ס"מ מהצלע השנייה.
 היקף המלבן הוא 26 ס"מ.
 מהו האורך של כל אחת מצלעות המלבן? כתבו יחידות מתאימות.

3. התבוננו בצורות ההנדסיות שלפניכם. סמנו את הצורה ששטחה 36 סמ"ר.



4. נתונה צורה הבנויה מ-6 ריבועים השווים זה לזה. השטח של כל הצורה הוא 54 סמ"ר.



א. מצאו את השטח של ריבוע אחד.

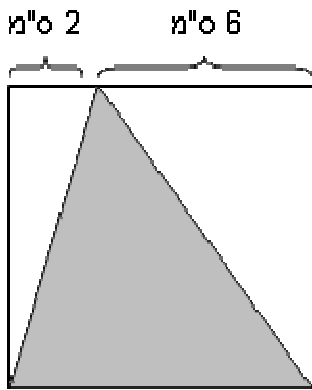
ב. מצאו את אורך הצלע של ריבוע אחד.

ג. מצאו את ההיקף של כל הצורה.

ד. צורה אחרת ששטחו גם הוא 54 סמ"ר, מחולקת ל-X ריבועים.

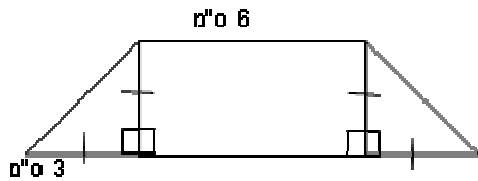
כתבו ביטוי אלגברי מתאים לשטח של ריבוע אחד.

5. בשרטוט שלפניכם **ריבוע** ובתוכו משורטט משולש אפור. מהו שטח המשולש האפור?



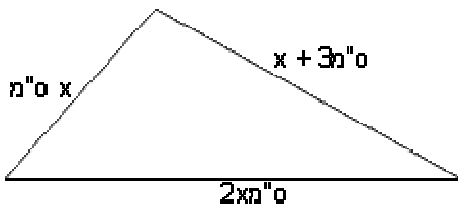
תשובה: _____ סמ"ר.

6. בשרטוט נתון מלבן ושני משולשים ישרי זווית ושווי שוקיים חופפים זה לזה המחוברים למלבן. על סמך הנתונים הרשומים על גבי השרטוט, **חשבו** את שטח הצורה שהתקבלה. **הציגו** את דרך החישוב.



12

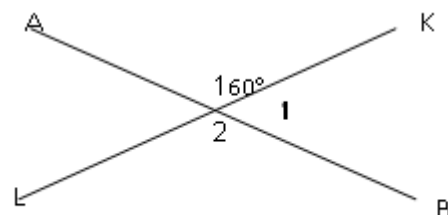
7. לפניכם משולש שהיקפו 35 ס"מ. **חשבו** את אורכי צלעות המשולש על פי הנתונים שמסומנים על השרטוט. **הציגו** את דרך החישוב. **בדקו** את תשובתכם.



אורכי הצלעות:

_____ ס"מ, _____ ס"מ, _____ ס"מ
בדיקה: _____

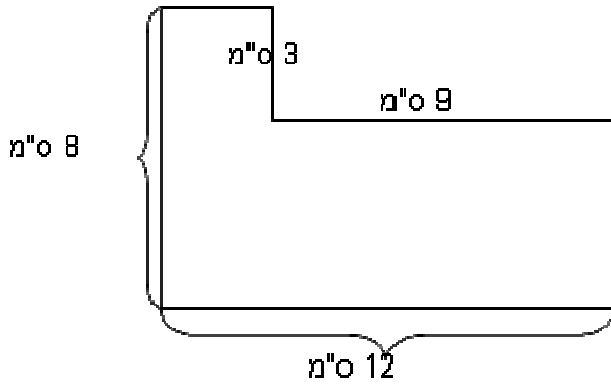
8. AB ו-KL הם שני קווים ישרים נחתכים. ענו לפי הנתון בשרטוט.
 א. מה הערך במעלות של זווית 1?



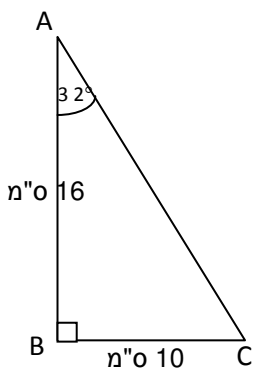
תשובה: _____ °

ב. מה הערך במעלות של זווית 2?

תשובה: _____ °

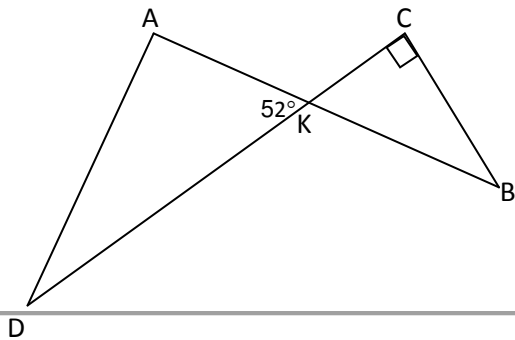


9. חשבו את שטח הצורה המשורטטת.
הציגו את דרך החישוב.
 ב. חשבו את היקף הצורה המשורטטת.



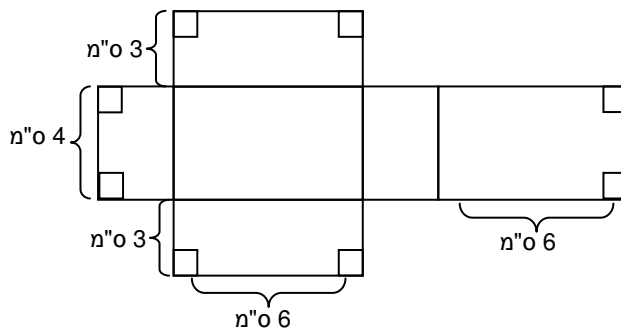
10. לפניכם משולש ישר זווית ABC.
 א. חשבו את זווית C במשולש הנתון.
תשובה: $\sphericalangle C = \text{_____}^\circ$
 ב. חשבו את שטח המשולש ABC, על פי המידות הרשומות.
הציגו את דרך החישוב.

13



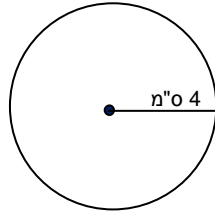
11. AB ו-CD הם קטעים הנחתכים בנקודה K.
 $\sphericalangle AKD = 52^\circ$, $\sphericalangle C = 90^\circ$, חשבו את $\sphericalangle B$.
הציגו את דרך החישוב ונמקו את תשובתכם.

12. נתונה פריסה של תיבה.

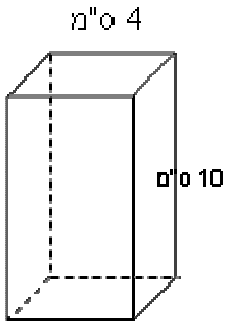


- חשבו את נפח התיבה.

13. חשבו את שטח העיגול שלפניכם :



14. בשרטוט תיבה שבסיסה ריבוע, אורך צלע הבסיס 4 cm . גובה התיבה 10 cm .

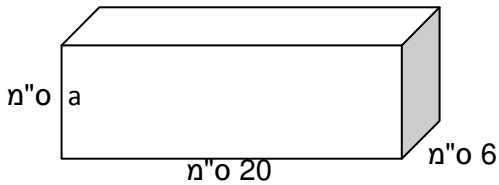


גובה התיבה 10 cm .

א. חשבו את נפח של התיבה.

ב. חשבו את שטח פנים של התיבה.

15. לפניכם תיבה שנפחה הוא 480 cm^3 . מהו הערך של a ?



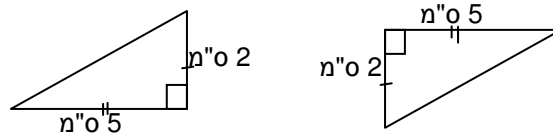
14

16. לפניכם זוגות של משולשים ישרי זווית שחלק ממידותיהם מסומן על גבי השרטוט. האם הנתונים מספיקים כדי לקבוע עבור כל זוג משולשים אם הם חופפים זה לזה? הסבירו החלטתכם!

א.



ב.



ג.



תחום אלגברי

1. איזה ביטוי הוא שווה ערך לביטוי $m + m + m + m$?

ג. $m + 4$

ד. $4m$

ה. m^4

ו. $4(m + 1)$

2. נתון הביטוי האלגברי הבא: $\frac{x}{5}$

א. הציבו $x = 5$ תוצאה: _____

ב. הציבו $x = -20$ תוצאה: _____

ג. איזה מספר תציבו בביטוי האלגברי כדי לקבל 0 בתוצאה? תשובה: $x = \underline{\hspace{2cm}}$

3. נתון הביטוי האלגברי הבא: $6x + 5$

הציבו בביטוי האלגברי $x = 0$ וחשבו:

הציבו בביטוי האלגברי $x = \frac{1}{6}$ וחשבו:

4. הביטוי האלגברי המייצג סכום שני מספרים זוגיים עוקבים הוא: $(n$ מייצג מספר טבעי)

א. $n + (n + 2)$

ב. $2n + 2n + 1$

ד. $2n + n + 2$

ג. $2n + 2(n + 1)$

5. לאייל יש פי 2 ספרים מאשר למיכאל. לאור יש 8 ספרים יותר מאשר לאייל.

x מייצג את מספר הספרים שיש למיכאל.

איזה מהביטויים האלגבריים הבאים מתאים למספר הספרים שיש לאור?

א. $2(x + 8)$

ב. $x + 8$

ג. $2x + 8$

ד. $\frac{1}{2}x + 8$

6. לאייל יש פי 2 ספרים יותר מאשר למיכאל.

x מייצג את מספר הספרים שיש למיכאל.

א. כתבו ביטוי אלגברי למספר הספרים שיש לאייל:

ב. לשניהם ביחד יש 63 ספרים. כמה ספרים יש למיכאל?

הציגו את דרך החישוב.

7. נתון $x = 7$, מהו ערך הביטוי $5(x - 9)$?

הציגו את דרך החישוב.

8. נתון הביטוי האלגברי $a + b : c$

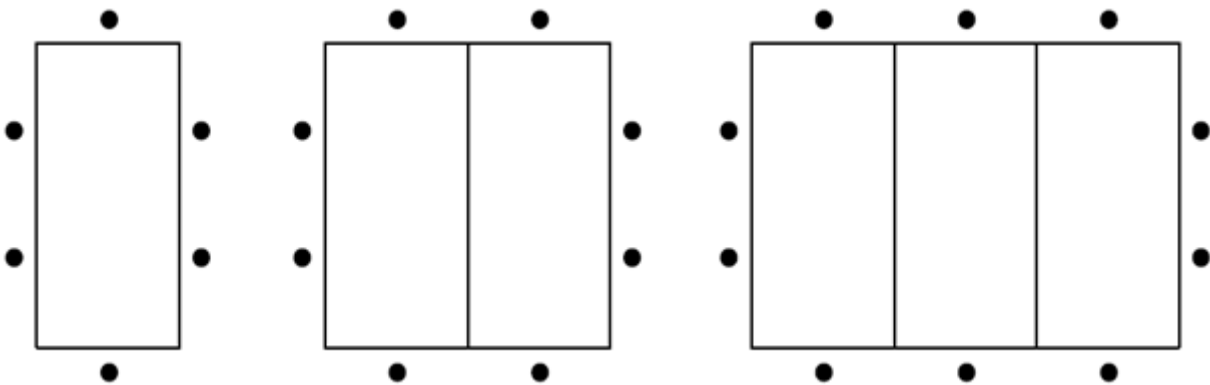
מה ערך הביטוי האלגברי אם $a = 8$, $b = -6$, $c = -2$?

הציגו את דרך החישוב.

9. בשרטוט שלפניכם סדרת שולחנות, שסביבה יושבים אנשים, כל נקודה בשרטוט מייצגת איש אחד.

לאורך שולחן אחד יכולים לשבת שני אנשים ולרוחבו – איש אחד (ראו שרטוט).

ניתן להצמיד את השולחנות זה לזה לאורכם בלבד (כפי שהם מוצמדים בשרטוט).

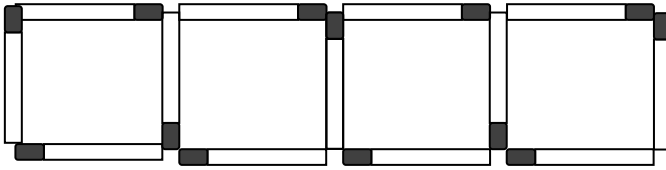


א. כמה אנשים יושבים סביב לארבע שולחנות מוצמדים זה לזה?

ב. ידוע כי סביב לקבוצת שולחנות מוצמדים זה לזה יושבים 22 אנשים מה מספר השולחנות?

ג. תארו במילים או בעזרת ביטוי אלגברי כמה אנשים יכולים לשבת סביב X שולחנות.

10. השתמשו ב- 13 גפרורים כדי ליצור 4 ריבועים המסודרים בשורה, כמוצג בציור.



א. כמה גפרורים צריך כדי ליצור 5 ריבועים המסודרים בשורה כמוצג בציור?

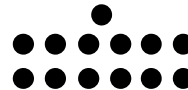
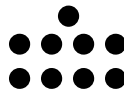
תשובה: _____ גפרורים.

ב. מה מספר הריבועים המסודרים בשורה שניתן לבנות בדרך זאת בעזרת 82 גפרורים?

הציגו את דרך החישוב.

תשובה: _____

11. לפניכם שלושה איברים ראשוניים (משמאל לימין) בסדרה של קבוצות עיגולים:



א. כמה עיגולים יש באיברים הבאים בסדרה?

מספר עיגולים	מקום האיבר בסדרה
	1
	2
	3
	4

ב. כמה עיגולים יהיו באיבר השביעי בסדרה?

ג. באיזה מקום בסדרה יהיו 41 עיגולים?

ד. כתבו במילים או בעזרת ביטוי אלגברי כמה עיגולים יהיו במקום ה- n:

ה. האם יתכן שבאחד מאיברי הסדרה יהיו 100 עיגולים? נמקן.

12. הביטוי האלגברי $20x+15$ מייצג את שכרה של הדר בשקלים ליום עבודה. x מייצג את מספר שעות העבודה שלה ביום. הדר מקבלת 15 שקלים ביום עבור הוצאות נסיעה.
א. מה מייצג המספר 20 בביטוי האלגברי?

ב. ביום ראשון הדר עבדה 7 שעות. כמה כסף קיבלה? רשמו את דרך הפתרון.

ג. כמה שעות הדר עבדה ביום השני כדי לקבל 135 שקלים? רשמו את דרך הפתרון.

13. פשטו את הביטוי האלגברי ככל האפשר. $2x - 2 - (x-3)$

14. איזה מהביטויים האלגבריים הבאים הוא צורה אחרת (ביטוי שקול) של הביטוי אלגברי: $2(5a \cdot 3)$

- א. $10a$ ב. $13a$ ג. $30a$ ד. $60a$

15. נתונה סדרה של מבנים המורכבים מעיגולים:



א. נסחו במילים שלכם את הקשר הקבוע הקיים בין כל איבר לבין האיבר הקודם לו.

ב. ציירו את המבנה הרביעי בסדרה.

ג. כמה עיגולים יהיו במבנה השישי?

ד. במבנה מסוים בסדרה יש 90 עיגולים. חשבו את מספר העיגולים במבנים הסמוכים לו.

ה. השלימו את הטבלה הבאה:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	המקום של המבנה בסדרה
										מספר העיגולים במבנה

ו. נסחו את הקשר בין מקום המבנה בסדרה לבין מספר העיגולים שבו.

ז. הסתמכו על הקשר שמצאתם בסעיף ו', וקבעו באיזה מקום בסדרה יהיה המבנה שבו 600 עיגולים?

16. לפניכם סדרה המכילה קבוצות של נקודות.

••• , •••• , ••••• ,

א. כמה נקודות יהיו במקום הרביעי בסדרה?

ב. כמה נקודות יהיו במקום החמישי?

ג. כמה נקודות יהיו במקום העשירי?

ד. כתבו את נוסחת הסדרה בעזרת המשתנה n .

ה. דניאלה אמרה: במקום ה-15 יש 31 נקודות. רחלי אמרה: במקום ה-15 יש 35 נקודות.
מי משתיהן צודקת? נמקו.

17. פתרו את המשוואות. בדקו את תשובתכם.

$5x - 3 = 17$	$6x - 2 = 5x + 1$
$7 - 2(5 - 3x) = 8x - 9$	$4x + 2 = 2(x + 4)$
$10 - (7x - 2) + 1 = 8$	$4 - (x + 1) = 11 - 2x - 4$
$\frac{1}{4}x = 2$	$\frac{x - 6}{4} = -2$

18. נתונה המשוואה: $3x - 7 = 3x - 4$

סמנו את הטענה הנכונה:

- א. למשוואה אין פתרון.
- ב. למשוואה יש אינסוף פתרונות.
- ג. למשוואה יש פתרון יחיד.
- ד. למשוואה יש שני פתרונות.

19. נתונה המשוואה: $14x - 8 = 4(3x + 2) + 2x$

מה הפתרון (קבוצת האמת) של המשוואה?

- א. $X=0$
- ב. $X=2$
- ג. קבוצה ריקה.
- ד. כל המספרים.

20. m מייצג מספר. אם נחבר לו 8 ונכפול את הסכום ב-6, נקבל 42.

איזו מהמשוואות מציגה את הנתונים? (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה).

א. $6m + 8 = 42$

ב. $6(m + 8) = 42$

ג. $8(m + 6) = 42$

ד. $8m + 6 = 42$

21. אייל גדול מעידו ב-5 שנים,

א. מהו גילו של אייל אם ידוע שעידו בן 12 שנים?

ב. מהו הגיל של אייל אם ידוע שעידו בן m שנים?

ג. מהו סכום גילים של אייל ועידו בסעיף ב?

22.

א. מיכאל בן 16. לפני 4 שנים היה גיל אביו גדול פי 3 מגילו של מיכאל. בן כמה היה האב לפני 4 שנים?

ב. מיכאל בן X שנים. לפני 4 שנים היה גיל אביו פי 3 מגילו של מיכאל. בן כמה היה האב לפני 4?

ג. מיכאל בן 16. לפני X שנים היה גיל אביו גדול פי 3 מגילו של מיכאל. בן כמה היה האב לפני X שנים? כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את גיל האב לפני X שנים.

23.

א. האם בת 40. לפני 4 שנים היה גיל הבן קטן פי 6 מגיל האם. מה היה גיל הבן לפני 4 שנים?

ב. האם בת m . לפני 4 היה גיל הבן קטן פי 6 מגיל האם. מה היה גיל הבן לפני 4 שנים? (כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את גיל הבן לפני 4 שנים).

ג. האם בת 40. לפני a שנים היה גיל הבן קטן פי 6 מגיל האם. מה היה גיל הבן לפני a שנים? (כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את גיל הבן לפני a שנים).

ד. האם בת 40. לפני 4 שנים היה גיל הבן קטן פי b מגיל האם. מה היה גיל הבן לפני 4 שנים? (כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את גיל הבן לפני 4 שנים).

24. כל סוף יום מחלקת חנות פרחים 12 פרחים שווה בשווה בין הלקוחות.

א. כמה פרחים יקבל כל אחד מהלקוחות אם לחנות הגיעו 6 לקוחות?

ב. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את מספר הפרחים שיקבל כל לקוח אם לחנות הגיעו X לקוחות.

25. נעמה מרוויחה בכל חודש 7000 ₪. בחודש אחד עבדה שעות נוספות וקיבלה העלאה של 500 ₪.

מהו השכר היומי של נעמה אם בחודש זה היו 25 ימי עבודה?

26. לענת יש X ש"ח. ענת רצתה לקנות 5 מחברות שמחירן זהה, התברר לה שהסכום שברשותה אינו מספיק לרכישתן.

לאחר שקיבלה 10 ₪ מאביה רכשה את המחברות. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את מחירה של מחברת אחת.

27. ההיקף של הריבוע הראשון הוא m . ההיקף של הריבוע השני גדול ב- 6 ס"מ מהיקפו של

הריבוע הראשון. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את אורך צלעו של הריבוע השני.

28. אורך צלע ריבוע x .

א. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את היקפו של הריבוע.

ב. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את השטח של הריבוע.

29. אורך צלע מלבן x , ואורך הצלע הסמוכה לה y .

א. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את היקפו של המלבן.

ב. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את השטח של המלבן.

30. היקף של ריבוע הוא q ס"מ. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את אורך צלע הריבוע.

31. שטח של מלבן הוא s סמ"ר. אחת מצלעותיו אורכה b ס"מ. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את אורך הצלע הסמוכה לצלע הנתונה במלבן.

32. אלי חבר ברשת מחסני השוק. בכל חודש הוא משלם 100 ₪ דמי חבר. כחבר ברשת הוא זכאי לקנות במהלך החודש מוצרים באשראי, ובסוף החודש משלם רק עבור שליש מהקניות שביצע במהלך החודש. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את התשלום שתגבה רשת מחסני השוק מחשבון הבנק של אלי, אם במהלך החודש ביצע רכישות ב- x ₪.

33. חברים של אלי החליטו לקנות לו יחד מתנת יום הולדת ולשלם באופן שווה. מחיר המתנה היה 600 ₪. ליוסי אחד מחבריו של אלי היו 250 ₪. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את הסכום שיישאר ליוסי לאחר השתתפות בקניית המתנה, אם בקניית המתנה השתתפו m חברים (כולל יוסי).

34. אמא קנתה 5 ק"ג עוגיות במחיר x ₪ לק"ג. ו-10 לחמניות במחיר y ₪ כל לחמנייה. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את הסכום ששילמה עבור העוגיות והלחמניות.

35. ירקן קנה n ק"ג תפוחים במחיר m ₪ לק"ג. במהלך היום מכר x ק"ג במחיר y ₪ לק"ג, שאר התפוחים התקלקלו ונזרקו לפח. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את: א. ההוצאה של בעל החנות, כלומר הסכום ששילם עבור התפוחים.

ב. הסכום שקיבל בעל החנות עבור התפוחים שמכר באותו יום, הפדיון של בעל החנות.

ג. הרווח של בעל החנות.

36. אסף גדול מגד ב- 5 שנים. סמנו ב- x את הגיל של אסף וכתבו ביטוי אלגברי שיבטא:
א. הגיל של אסף.

ב. סכום הגילים של אסף וגד.

ג. היחס בין גילו של אסף לגילו של גד.

37. אסף קנה טלוויזיה בעשרה תשלומים שווים בהמחאות. ובנוסף שילם מקדמה הגדולה ב- 250 ₪ מהתשלום שנתן בכל אחת מההמחאות. סמנו ב- x את הסכום הרשום בכל אחת מההמחאות, וכתבו ביטוי אלגברי שיבטא את מחיר הטלוויזיה.

38. מחיר ק"ג עגבניות וק"ג מלפפונים ביחד הוא 15 ₪. סמנו ב- x את מחיר העגבניות, וכתבו ביטוי אלגברי המתאר את מחירים הכולל של 3 ק"ג עגבניות ו- 4 ק"ג מלפפונים.

פונקציות

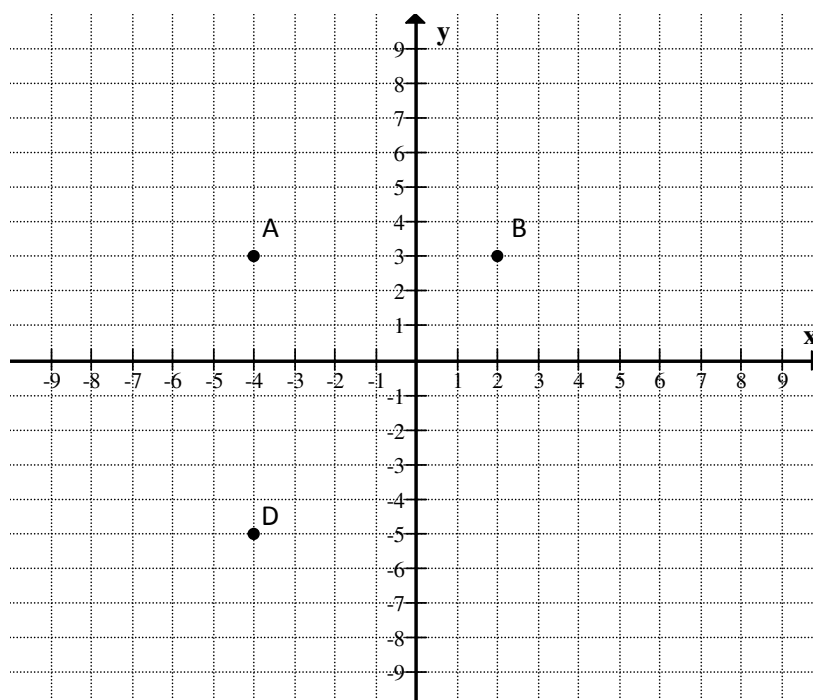
1. לפניכם מערכת צירים ובה 3 נקודות מסומנות. חברו בקו בין הנקודות A ו- D.

א. רשמו שיעורי נקודה נוספת C כך שיתקבל מלבן ABCD.

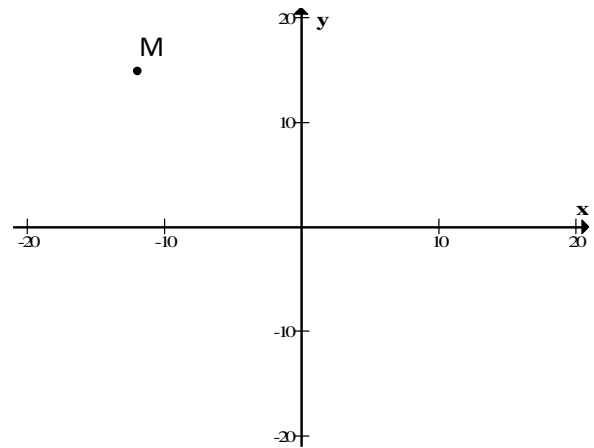
ב. חשבו את היקפו של המלבן ואת שטחו.

ג. רשמו שיעורי נקודה נוספת, E, כך שיתקבל משולש שווה שוקיים.

ד. חשבו את שטחו של המשולש שיצרתם.

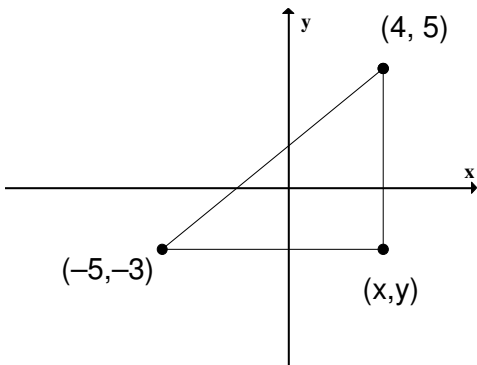


2. מהי בערך הנקודה M? (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה).



- א. $(12, -15)$
- ב. $(12, 15)$
- ג. $(-12, 15)$
- ד. $(-12, -15)$

3. במערכת הצירים שלפניכם משורטט משולש ישר זווית. הניצבים מקבילים לצירים. שתיים מהנקודות נתונות.



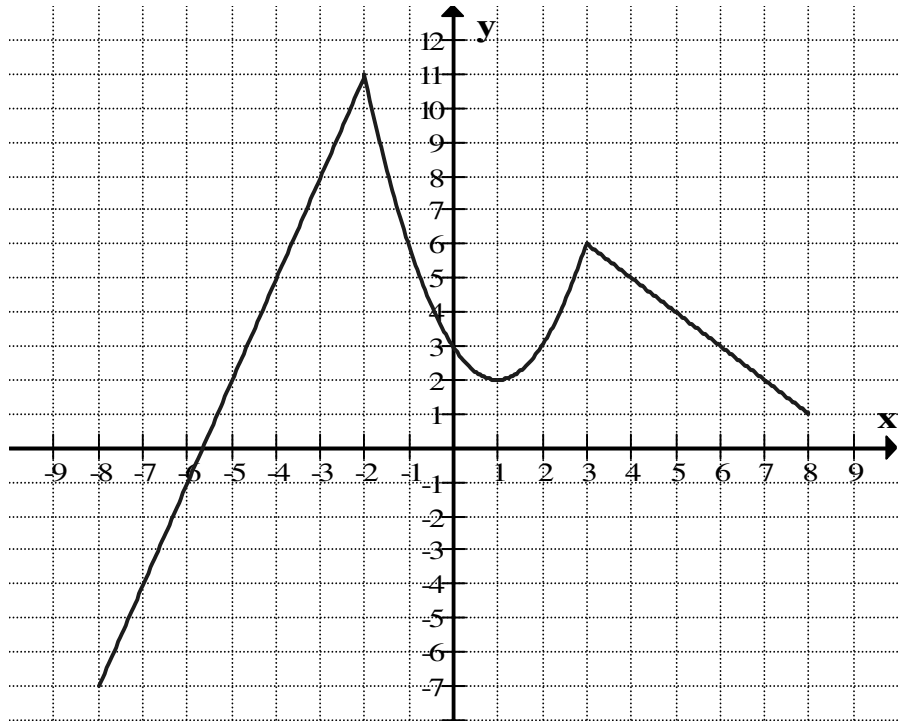
א. כתבו את שיעורי הנקודה החסרה. תשובה: $x = \underline{\hspace{2cm}}$ $y = \underline{\hspace{2cm}}$

ב. הציעו שיעורים של נקודה הנמצאת על היקף המשולש $(\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$

ג. הציעו שיעורים של נקודה הנמצאת מחוץ המשולש $(\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$

ד. הציעו שיעורים של נקודה הנמצאת בתוך המשולש $(\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$

4. נתון גרף של פונקציה :



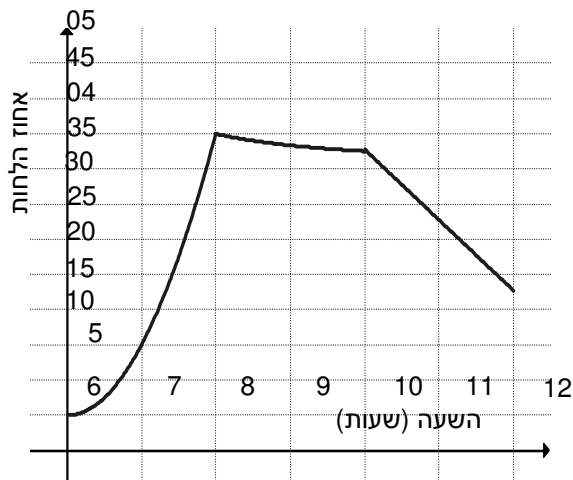
x	-8		0	8
y		11		

א. השלימו את טבלת הערכים על פי גרף הפונקציה הנתון :

ב. השלימו בעזרת אחת המילים - עולה, יורדת או קבועה :

עבור המספרים הגדולים מ- 3 הפונקציה _____ .

5. לפניכם גרף המציג את אחוז הלחות בחדר, כפי שנמדד בשעות הבוקר. ענו על השאלות לפי הגרף :



א. מה היה אחוז הלחות בחדר בשעה 8?

תשובה: _____

ב. כמה פעמים בין 6:00 ל - 12:00 הייתה הלחות בדיוק 30%?

א. פעם אחת.

ב. פעמיים.

ג. 3 פעמים.

ד. 4 פעמים

ג. השלימו בעזרת אחת המילים - עלה, ירד:

בין השעות 10 בבוקר ל 12 בבוקר אחוז הלחות בחדר _____

6. הגרף מתאר את הקשר בין אורך החוט לבין זמן התנועה של מטוטלת הלוך ושוב 20 פעמים. אורך החוט 50 ס"מ.



א. במשך כמה זמן בערך תנוע המטוטלת הלוך וחזור 20 פעמים? (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה).

1. 25 שניות

2. 28 שניות

3. 32 שניות

4. 35 שניות

ב. האם השינוי של הגרף בהתאם לאורך החוט הוא בקצב קבוע או בקצב משתנה?

ג. נמקו את תשובתכם לסעיף ב'.

מבחן הכנה למבחן ארצי עזריאלי לכיתה ז'

1. פתרו את התרגילים, רשמו את כל שלבי הפתרון. (10 נקודות)

1) $-6 + 17 - 4 =$	2) $18 : 9 - 2 \cdot (-1) =$
3) $-3 \cdot (8 - 4 \cdot 2) =$	4) $5 - 3^2 \cdot (-1) =$

27

2. נתון התרגיל : $103 - 3 \cdot 4^2 - 30 =$ (3 נקודות)

איזה מבין התרגילים הבאים מהווה אחד השלבים בפתרון :

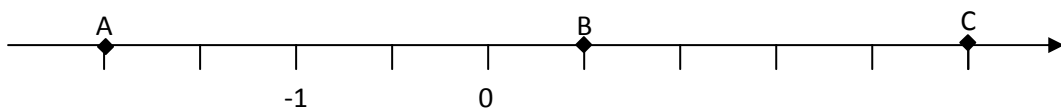
א. $100 \cdot 16 - 30$

ב. $103 - 48 - 30$

ג. $100 - 8 - 30$

ד. $103 - 144 - 30$

3. על ישר המספרים שלפניכם סומנו שלוש הנקודות : A , B ו-C. (4 נקודות)



כתבו מהו המספר המתאים לכל נקודה.

א. הנקודה A : _____

ב. הנקודה B : _____

ג. הנקודה C : _____

ד. סמנו על ישר המספרים שלפניכם ב-M מספר הקטן מ -1 .

4. הקיפו בעיגול איזה ביטוי שווה ערך לביטוי: $3x+x - 4$ (3 נקודות)

א. $3x^2 - 4$

ב. 0

ג. $3x - 4$

ד. $4x - 4$

5. הקיפו בעיגול את פתרון המשוואה: $3x + 2 = -7$ (3 נקודות)

א. -3

ב. -2

ג. 1

ד. 2

6. אם $x = -4$, מהו הערך של הביטוי: $\frac{x-3}{7}$ (3 נקודות)

הציגו את דרך החישוב.

7. נתון הביטוי האלגברי $6x - 3$ (6 נקודות)

הציבו בביטוי האלגברי $x = 0$ וחשבו:

הציבו בביטוי האלגברי $x = \frac{1}{6}$ וחשבו:

8. לאייל יש פי 3 ספרים יותר מאשר להדר. לשירה יש 7 ספרים יותר מאשר להדר. (9 נקודות)

x מייצג את מספר הספרים שיש להדר.

א. רשמו ביטוי אלגברי מתאים למספר הספרים שיש לאייל:

ב. רשמו ביטוי אלגברי מתאים למספר הספרים שיש לשירה?

ג. לשלושתם ביחד יש 32 ספרים. כמה ספרים יש להדר?

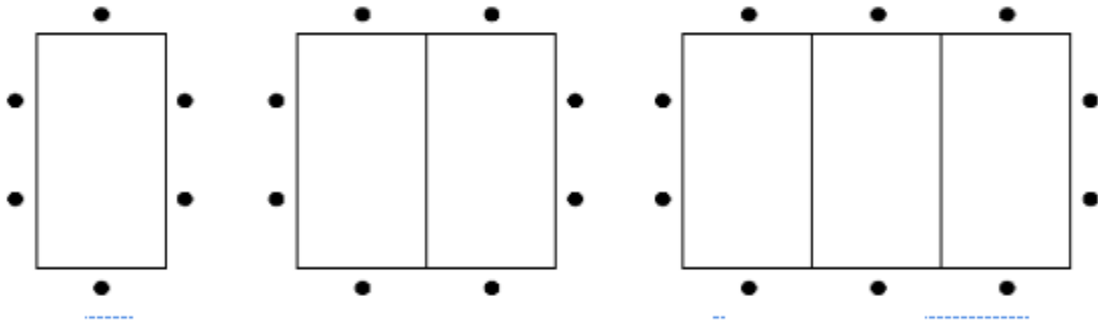
הציגו את דרך החישוב.

9. פתרו את המשוואות הבאות: (20 נקודות)

$\frac{2x}{5} = 6$ <p style="text-align: right;">תשובה: x = _____</p> <p style="text-align: right;">בדיקה:</p>	$3x + 12 = 18$ <p style="text-align: right;">תשובה: x = _____</p> <p style="text-align: right;">בדיקה:</p>
$-5x - 4x + 3x = -11 - 7$ <p style="text-align: right;">תשובה: x = _____</p> <p style="text-align: right;">בדיקה:</p>	$-3(x + 2) = 6$ <p style="text-align: right;">תשובה: x = _____</p> <p style="text-align: right;">בדיקה:</p>

10. בשרטוט שלפניכם סדרת שולחנות, שסביבם יושבים אנשים. לאורך שולחן אחד יכולים לשבת שני אנשים ולרחבו – איש אחד (ראו שרטוט). כל נקודה בשרטוט מייצגת איש אחד.

שימו לב, את השולחנות אפשר להצמיד זה לזה רק לאורכם (כפי שהם מוצגים בשרטוט). (4 נקודות)

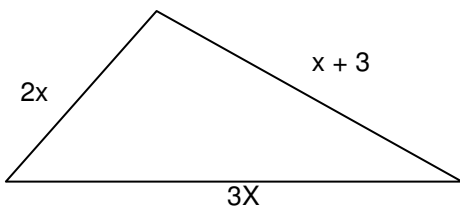


א. ידוע כי סביב קבוצת שולחנות המוצמדים זה לזה יושבים 22 אנשים. מהו מספר השולחנות?

ב. תארו במילים או בעזרת ביטוי אלגברי כמה אנשים יכולים לשבת סביב x שולחנות.

30

11. חשבו את אורכי הצלעות של המשולש על פי הנתונים שמסומנים על השרטוט. הציגו את דרך החישוב. בדקו את תשובתכם. (9 נקודות)



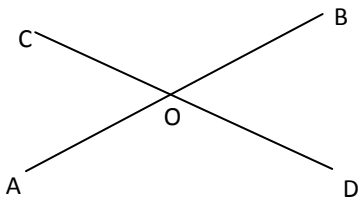
אורכי הצלעות:

_____ ס"מ, _____ ס"מ, _____ ס"מ

בדיקה: _____

12. בסרטוט נתונים שני ישרים AB , CD . הישרים נחתכים בנקודה O . (6 נקודות)

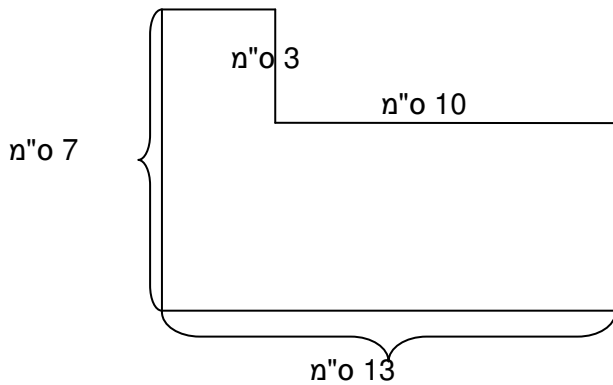
נתון: $\angle BOD = 65^\circ$.



א. סמנו את הזווית על השרטוט וחשבו: $\angle COB =$ _____

ב. חשבו: $\angle COA =$ _____

13. (10 נקודות)

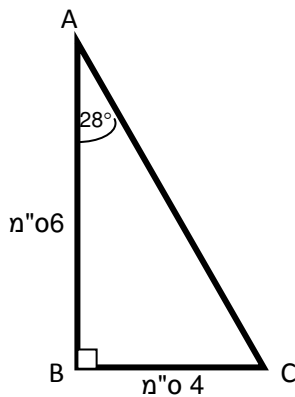


א. חשבו את ההיקף של הצורה המסורטטת.

ב. חשבו את השטח של הצורה המסורטטת.

הציגו דרך הפתרון :

14. לפניכם משולש ישר זווית ABC. (5 נקודות)



א. חשבו את זווית C במשולש הנתון.

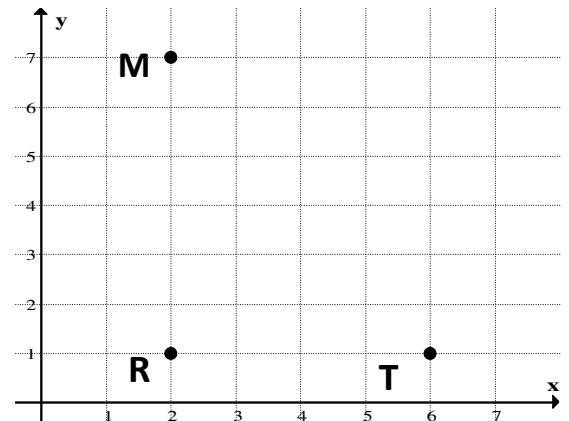
תשובה: $\sphericalangle C = \text{_____}^\circ$

ב. חשבו את שטח המשולש ABC, על פי המידות הרשומות.

הציגו את דרך החישוב.

15. במערכת הצירים שלפניכם נתונות שלוש נקודות. (5 נקודות)

א. הוסיפו נקודה נוספת P כך שיתקבל מלבן MPTR.



ב. רשמו את שיעורי הנקודה M(____, ____)

רשמו את שיעורי הנקודה P(____, ____)

רשמו את שיעורי הנקודה T(____, ____)

רשמו את שיעורי הנקודה R(____, ____)

ג. חשבו את שטח המלבן MPTR.

מכון עזריאלי מאחל לכם הצלחה רבה!

שם התלמיד/ה: _____ שם הרכז/ת: _____
בית הספר: _____ שם המורה: _____
עיר: _____

תלמידים יקרים,

לפניכם מבחן במתמטיקה לכתה ז'
לרשותכם 120 דקות.

- במבחן 14 שאלות.
- שימו לב: יש לענות על כל השאלות.
- כתבו את החישובים על דפי המבחן.
- אפשר לכתוב בעט או בעיפרון.
- מותר להשתמש במחשבון.
- לפני מסירת המבחן בדקו היטב את תשובותיכם ותקנו לפי הצורך.
- שמרו על טוהר הבחינה.

• **בהצלחה!**

אם אתם מאמינים בעצמכם – שאתם יכולים לנצח,

אתם יכולים!

מבחן ארצי מכון עזריאלי להעצמה חינוכית, כיתה ז' תשע"א

1. פתרו את התרגילים, רשמו את כל השלבים. (10 נקודות)

1) $-3 - 6 + 4 =$	2) $12 - 7 \cdot 2 =$
3) $-3 \cdot (6 - 3 \cdot 2) =$	4) $16 : 2^4 + 2 =$

2. ענו על השאלה הבאה. (4 נקודות)

נתון התרגיל : $203 - 3 \cdot 2^2 - 37 =$

איזה מבין התרגילים הבאים מהווה אחד השלבים בפתרון :

א. $200 \cdot 4 - 37$

ב. $203 - 36 - 37$

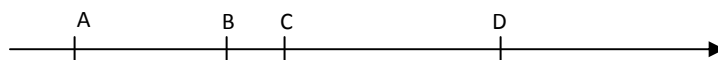
ג. $203 - 7 - 37$

ד. $203 - 12 - 37$

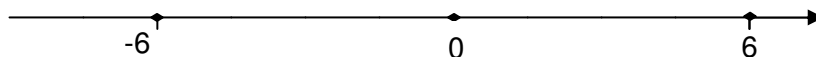
3. ענו על השאלות הבאות. (6 נקודות)

א. נתון ישר מספרים שעליו מסומנות הנקודות A, B, C, D.

סמנו את המספרים הבאים על ישר המספרים : -6, 3, 8, 0 :



ב. סמנו על הציר המספרים שלפניך ב- M מספר הקטן מ -6.



מבחן ארצי מכון עזריאלי להעצמה חינוכית, כיתה ז' תשע"א

4. ענו על השאלה הבאה. (3 נקודות)

הקיפו בעיגול איזה ביטוי שווה ערך לביטוי: $x + 2x + 3x$

א. $x + 5$

ב. $5x$

ג. x^6

ד. $6x$

5. ענו על השאלה הבאה. (3 נקודות)

הקיפו בעיגול את פתרון המשוואה: $3x + 2 = -4$

א. -3

ב. -2

ג. 1

ד. 2

6. ענו על השאלה הבאה. (3 נקודות)

נתון $x = 4$, מהו ערך הביטוי: $7(x - 5)$
הציגו את דרך החישוב.

7. ענו על השאלה הבאה. (3 נקודות)

נתונה המשוואה $\frac{x}{7} = 4$

הקיפו בעיגול את המשוואה השקולה למשוואה הנתונה:

א. $x = \frac{7}{4}$

ב. $x = 7 \cdot 4$

ג. $x = 7 - 4$

ד. $x = \frac{4}{7}$

מבחן ארצי מכון עזריאלי להעצמה חינוכית, כיתה ז' תשע"א

8. ענו על השאלות הבאות. (9 נקודות)

לשירה יש פי 4 בולים מאשר לאייל.

x מייצג את מספר הבולים שיש לאייל.

א. כתבו ביטוי אלגברי למספר הבולים שיש לשירה.

ב. לשניהם ביחד יש 65 בולים. כמה בולים יש לאייל?

ג. כמה בולים יש לשירה?

9. פתרו את המשוואות הבאות: (16 נקודות)

$\frac{3x}{4} = 6$ <p style="text-align: right;">תשובה: $x =$ _____</p> <p style="text-align: right;">בדיקה:</p>	$2x - 12 = 18$ <p style="text-align: right;">תשובה: $x =$ _____</p> <p style="text-align: right;">בדיקה:</p>
$3x - 4x - 5x = -11 - 7$ <p style="text-align: right;">תשובה: $x =$ _____</p> <p style="text-align: right;">בדיקה:</p>	$-3(x + 2) = 6$ <p style="text-align: right;">תשובה: $x =$ _____</p> <p style="text-align: right;">בדיקה:</p>

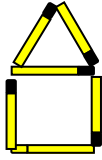
מבחן ארצי מכון עזריאלי להעצמה חינוכית, כיתה ז' תשע"א

10. ענו על השאלות הבאות. (9 נקודות)

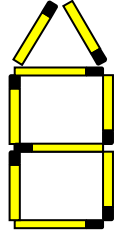
סדרו את הגפרורים באופן הנראה בציורים.



ציור 1



ציור 2



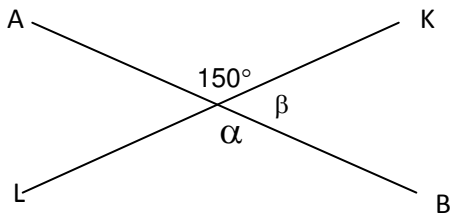
ציור 3

א. אם נמשיך את הסידור באותו אופן, כמה גפרורים יהיו בציור 4?

ב. אם נמשיך את הסידור באותו אופן, כמה גפרורים יהיו בציור 10?

ג. בציור 49 יש 147 גפרורים, כמה גפרורים יש בציור 50?

11. ענו על השאלות הבאות. (8 נקודות)



AB ו-KL הם שני קווים ישרים שנחתכים.

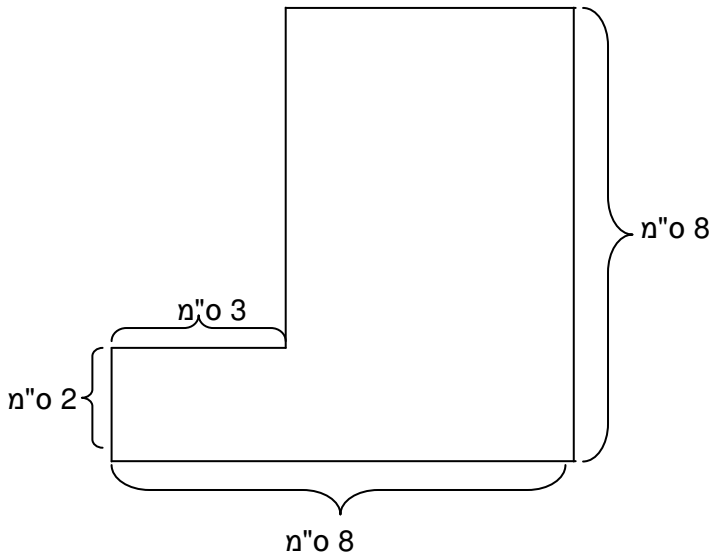
א. מהו גודל הזווית β (במעלות)?

ב. מה גודל הזווית α (במעלות)?

מבחן ארצי מכון עזריאלי להעצמה חינוכית, כיתה ז' תשע"א

12. ענו על השאלות הבאות. (12 נקודות)

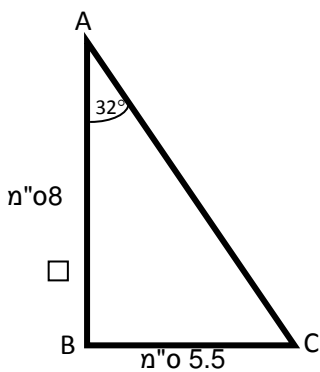
א. חשבו את ההיקף של הצורה המסורטטת.



ב. חשבו את השטח של הצורה המסורטטת.
הציגו דרך הפתרון :

37

13. ענו על השאלות הבאות. (8 נקודות)



לפניכם משולש ישר זווית ABC.
א. חשבו את זווית C במשולש הנתון.

תשובה: $\sphericalangle C = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

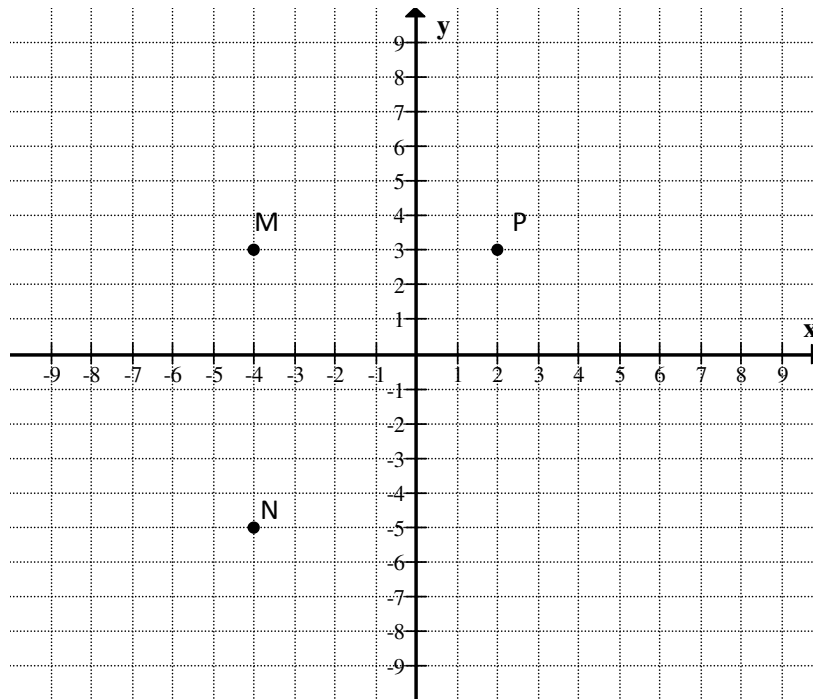
ב. חשבו את שטח המשולש ABC, על פי המידות הרשומות.
הציגו את דרך החישוב.

14. פתרו את השאלות. (6 נקודות)

לפניכם מערכת צירים ובה 3 נקודות מסומנות. חברו קו בין הנקודות M ו-N, P ו-N.
רשמו שיעורי נקודה נוספת, R כך שיתקבל מלבן MPRN.

א. חשבו את היקפו של המלבן.

ב. חשבו את שטחו של המלבן.



מכון עזריאלי מאחל לכם

הצלחה רבה !