



# חוברת קיץ במתמטיקה

## למסיימי כיתה ז'

### מדעית טכנולוגית

מותאמת לתוכנית החדשה של משרד החינוך  
לקוח מהאתר של יצחק שלו ואתי עוזרי





**פתרו לפי סדר פעולות החשבון:**

1.  $120 : (24 : 6 : 2) =$

2.  $(25 + 9) : (4 \cdot 3 + 1 + 8 : 2) =$

3.  $3 \cdot [18 : (0 - 2) + 15 - 24 : 3] =$

4.  $6 : [20 : (7 - 3) + 3 \cdot 2 + 1] =$

5.  $-18 : [14 : (-2) - 6 : 3] =$

6.  $7 - 2 \cdot [-3 \cdot (8 - 5) - 4 \cdot (6 - 9)] =$

7.  $\frac{(4 \cdot 4 - 7 \cdot 3) \cdot (-8)}{5 \cdot (6 : 2 - 4) + 1} =$

8.  $\frac{[-2 \cdot 5 - 16 : (-4)] : (-2)}{-7 + 3 \cdot (-5 + 9) : (-6)} =$

9.  $-2 \cdot 9 + |(-2) \cdot (-5)| =$

10.  $12 - 3 \cdot |-13 - (-3) \cdot 4| =$

11.  $-36 : |-9| \cdot \left| -\frac{3}{8} \right| =$

12.  $-3^2 - (-2)^3 \cdot 2 =$

13.  $12 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 - 2\frac{1}{4} =$

14.  $80 - 80 : (-4)^2 =$

15.  $10 : [(-3^2 + 1) : 4^2] =$

16.  $\left(-3\frac{1}{2} + 2\frac{5}{8}\right) : [-4 : 2^3] =$

17.  $2.4 + 3.6 : (2 \cdot 9 - 6 \cdot 3) =$

18.  $(|-2|^3 - 3^2) \cdot [5 - 8]^3 + (-1)^{99} =$

19.  $33 : \{34 - 14 \cdot [9 - (8 - 1)]\} =$

20.  $\frac{2}{3} \cdot \left\{ \frac{1}{4} \cdot [(-2) \cdot 3 - 0.3 \cdot 100] - 6 \right\} =$

21.  $\left(2\frac{1}{3} - \frac{3}{4}\right) : \left(1\frac{5}{8} - \frac{5}{6}\right) =$

22.  $\frac{\frac{19+5}{8:2} : \frac{22-7}{8-3}}{\frac{6 \cdot 2}{6-2} + \frac{2 \cdot 3}{1-7}} =$



**תשובות:**

(11 9 (10 -8 (9  $-\frac{1}{3}$  (8 -10 (7 1 (6 2 (5  $\frac{1}{2}$  (4 -6 (3 2 (2 60 (1  
 $5\frac{1}{2}$  (19 -26 (18 בח"מ (17  $1\frac{3}{4}$  (16 -20 (15 75 (14  $-3\frac{3}{4}$  (13 7 (12  $-1\frac{1}{2}$   
 2 (21 -10 (20

**3. השלימו את הטבלה: איזה מספר יש להציב במקום המשתנה כדי לקבל אפס, מספר חיובי, מספר שלילי?**

מתי התוצאה שלילית?	מתי התוצאה חיובית?	מתי התוצאה אפס?	תבנית מספר
			$\frac{1}{2}x + 10$
			$-3x - 3$
			$-x^2 + 9$
			$\frac{10}{2x - 4}$
			$-\frac{x}{x^2}$
			$ x  + 1$

**תשובות נבחרות:**

"מתי התוצאה שלילית?":  $x < -20$ ,  $x > -1$ ,  $x > 3$  או  $x < -3$ ,  $x < 2$ ,  $x > 0$ ,  $\phi$  - קב' ריקה (כלומר אין פתרון).



5. נתון:

$$-|-4|, -2, -(-19), 7-14, 7-(-14)$$

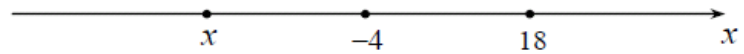
(א) רשום את המספרים המתקבלים מהנתון.

(ב) מה ההפרש בין המספר הגדול ביותר לבין המספר הקטן ביותר?

(ג) מה המכפלה שלהם?

(ד) מה המנה שלהם?

6. על ציר המספרים מסומנים שלושה מספרים:



נתון שהמרחק בין 18 ל-(-4) שווה למרחק בין (-4) ו-x.  
מהו ערך ה-x? הראה דרך הפתרון.

7. נקודה A נמצאת על ציר המספרים על המספר (-26).

נקודה B נמצאת על המספר (-4).

מצא שתי נקודות F ו-E המחלקות את הקטע AB לשלושה חלקים שווים.

8. נתונים המספרים: (+26), (-6).

לכל אחד מהסעיפים הראה דרך הפתרון.

(א) חשב את סכום הנגדיים של המספרים הנתונים.

(ב) חשב את הערך המוחלט של ההפרש בין המספרים הנתונים.

(ג) חשב את הנגדי של סכום המספרים הנתונים.

(ד) חשב את מכפלתם של המספרים הנתונים.



**4. פתרו את המשוואות הבאות:**

1.  $2 \cdot (5 - 2x) = (3x - 10) \cdot (-3)$

2.  $3(x + 4) = 5(2 + x)$

3.  $(3x + 1) \cdot 4 = -5(x + 6)$

4.  $(2x + 5) \cdot (-6) = (1 - 2x) \cdot 10$

5.  $3(6 - x) = (x + 1) \cdot (-10)$

6.  $2 \cdot (3x + 10) = -(2 + x) - 13$

**תשובות נבחרות**

1 (2 4 (1      3 (2 -2 (4 5 (5 -4 (6 -5

**משוואות נוספות:**

א  $2x - 3 - 3x = 15$

ד  $2x - (-3 + 3x) = 15$

ז  $-(3x - 4) + 3x - 4 = 20$

ב  $-(2x - 3 - 3x) = 15$

ה  $-2x - 1 \cdot (3x - 3) = 15$

ח  $-(3x - 4) + (-3x - 4) = 20$

ג  $-1 \cdot (2x - 3 - 3x) = 15$

ו  $-2x - (-3x - 3) = 15$

ט  $-(3x - 4) - (3x - 4) = 20$

**תשובות נבחרות:** א. -18 ב. 12 ג. 12 ד. -12 ה. -2.4 ו. 12 ז. אין פתרון  
 ח.  $-3\frac{1}{3}$  ט. -2

**5. בעיות בשברים פשוטים, מספרים עשרוניים ואחוזים:**

1. רונית חגגה את יום הולדתה וחתכה את העוגה ל-35 פרוסות שוות. רונית כיבדה ב- $\frac{2}{7}$  מהעוגה את אחיה החיילים. כמה פרוסות קבלו החיילים?

2. תלמידי הכיתה זכו בפרס כספי והוא חולק ביניהם שווה בשווה. כל תלמיד קבל  $\frac{1}{24}$  מהסכום הכללי. כמה תלמידים בכיתה?



3. תלמידים למדו 25 ימים בחודש בן 30 ימים, איזה חלק מהחודש לא למדו התלמידים?

4. הברש מפסיד בבישול  $\frac{1}{5}$  ממשקלו. חתיכת בשר נשקלה לאחר בישול ושקלה 600 גרם. מה היה משקל החתיכה לפני הבישול?

5. בחטיבת הביניים לומדים 900 תלמידים. בכיתות ז' לומדים 300 תלמידים, כיתות ח' לומדים  $\frac{2}{5}$  מכלל התלמידים.

האם נכון שהתלמידים בכיתות ט' מהווים  $\frac{2}{15}$  מכלל תלמידי החטיבה? נמקו !

6. אורך של מלבן הוא  $\frac{4}{5}$  מ'. רוחבו של המלבן קצר מאורכו ב- 0.15 מ'. (א) מהו רוחבו? (ב) מהו היקפו של המלבן?

7. משקלו של ארגז ריק הוא 2.35 ק"ג. מהו משקלו של ארגז מלא תפוחים, אם משקל התפוחים הוא 37.65 ק"ג?

8. אורה נהגה במכונית. אחרי שעברה מרחק של 0.45 מהדרך היא עצרה להפסקה, ואחרי שעברה מרחק של 0.29 נוספים מהדרך היא עצרה להפסקה נוספת. איזה חלק מהדרך עדיין לפנייה?

9. חבילת בלוניים התייקרה בשליש ממחירה. לאחר ההתייקרות עלתה החבילה 6 ₪. מה היה מחירה לפני ההתייקרות?

10. שרון רצה לקנות בורקסים. היו ברשותו 5.6 ₪. משקל בורקס יחיד הוא 0.035 ק"ג ומחיר ק"ג בורקס הוא 20 ₪. (א) מהו מחיר בורקס בודד? (ב) כמה בורקסים יוכל שרון לקנות בכספו?

11. איזו כמות גדולה יותר, 20% מ- 100 ספרים, או 25% מ- 80 ספרים? נמקו.

12. מספר אחד מהווה 50% ממספר שני. סכום שני המספרים הוא 90. מהם המספרים?

13. במכירת סוף עונה יש 20% הנחה על כל פרטי הלבוש. מכנסי גיינס אחרי הנחה עולים 180 ₪. (א) מה היה המחיר של מכנסי הגיינס לפני הנחה? (ב) מה היה מחירם לפני הנחה, אילו ההנחה הייתה 25%?

14. בדיון שנערך בכנסת נכחו 75% מחברי הכנסת, מתוכם הצביעו 54 חברים בעד ההצעה שהוגשה. איזה אחוז מהנוכחים בדיון הצביע בעד ההצעה? (מספר חברי הכנסת הוא 120).

15. חברת החשמל חוקרת את צריכת החשמל בחודשים שונים. נתון כי בחודש ינואר צריכת החשמל הממוצעת היא 40 קילוואט לשעה.

א. אם בחודש פברואר צריכת החשמל הממוצעת היא 60 קילוואט לשעה, בכמה אחוזים היא גבוהה מהצריכה בחודש ינואר?  
ב. אם ידוע כי הצריכה בחודשים ינואר ופברואר מהווה 80% מהצריכה הכוללת לחודשים ינואר, פברואר ומרס, מהו ממוצע הצריכה במרס?

### תשובות נבחרות:

1) 10 פרוסות (2) 24 תלמידים (3)  $\frac{1}{6}$  (4) 750 גרם (5) לא,  $\left(\frac{4}{15}\right)$  (6) א. 0.65 ב. 2.9 (7) 40 ק"ג (8) 0.26  
מהדרך (9) 4.5 (10) א. 0.7 ב. 8 (11) הכמויות שוות (12) 30 ו- 60 (13) א. 225 ב. 240 (14) 60% (15) א. 50% ב. 25 קילוואט



**6. הציבו בכל אחת מהמשוואות את המספרים הרשומים משמאל**

**פתרו וקבעו אם התקבל פסוק אמת או פסוק שקר:**

(1)  $5 - 3x = 20$  ,  $-4$  ,  $0$

(2)  $(x + 2)(x - 5) = 0$  ,  $-2$  ,  $-1$

(3)  $|x - 2| = |2x - 7|$  ,  $5$  ,  $3$

(4)  $-x^2 = 2 - 3x$  ,  $2$  ,  $-1$

(5)  $\frac{10}{x^2 - 4} = 2$  ,  $2$  ,  $-3$

**תשובות:**

(1) שקר, שקר (2) אמת, שקר (3) אמת, אמת (4) אמת, שקר (5) שקר, אמת

**שאלות מילוליות - פתרון בעזרת ייצוג אלגברי, משוואות**

(1) טל קנתה 5 מחברות ו 3 דפדפות.

מחיר דפדפת אחת גבוה ב 4 ש"ח ממחיר מחברת אחת.  
בסך הכל שילמה טל 36 ש"ח עבור הקנייה.

א. מה מחיר מחברת **אחת** ומה מחיר דפדפת **אחת**?

ב. לגל, חברתה של טל 20 ש"ח.

האם גל תוכל לקנות באותה חנות 2 מחברות ו 2 דפדפות? הסבר.

ג. גם לנועה, חברתה של טל, יש 20 ש"ח בלבד.

נועה **צריכה** דפדפת **אחת** ומחברות.

כמה מחברות תוכל נועה לקנות בנוסף לדפדפת?  
הסבר על-ידי חישוב מתאים.

(2) ליאור קיבל לבר המצווה שלו מתנות בשווי 6,000 ש"ח.

הוא החליט לקנות לעצמו בגדים, מקלדת ומשחק מחשב.  
4,700 ש"ח הוא החליט לחסוך.

מחיר הבגדים היה פי 2 ממחיר המקלדת ומחיר המשחק המחשב היה  $\frac{1}{4}$  ממחיר המקלדת.  
חשב כמה כסף הוציא ליאור על קניית הבגדים, על קניית המקלדת ועל קניית המשחק המחשב.

(3) סכום הגילאים של שלושה אחים הוא 56 שנים.

גיל האח האמצעי קטן ב 5 שנים מפעמיים גילו של האח הצעיר.

גיל האח הבכור גדול ב 6 שנים מגילו של האח האמצעי.  
מצא את גילו של כל אחד מהאחים.



**פונקציות – יצוגים שונים**

(השאלות הראשונות לקוחות מתוך מתמטיקה משולבת כיתה ז' חלק ג' ומתוך ספר מתמטיקה לכיתה ז' הוצאת משבצת)

7

1. מחיר כרטיס נסיעה עירונית באוטובוס הוא 5.50 שקלים.  
 משפחת עזרא מתכננת את הוצאותיה השבועיות לנסיעות עירוניות.  
 א. העתיקו את הטבלה והשלימו.

x מספר הנסיעות (x מספר שלם, x ≥ 0)	3	5		7			
y עלות הנסיעות (בשקלים)			33		55	82.5	88

- ב. בחרו את הפונקציות המתאימות למספר הנסיעות העירוניות את העלות.

$y = 5.5 + x$                        $y = 5.5x$



- ג. מחיר הנסיעה לבני הנוער נמוך ב-2 שקלים מהמחיר הרגיל.  
 כתבו פונקציה המתאימה למספר הנסיעות של בני נוער את עלות הנסיעות.

2. במתנס מציעים שני מסלולי תשלום להשתתפות בשיעורי התעמלות.

תכנית א: משלמים 120 שקלים לשנה ו-20 שקלים נוספים לכל שיעור.

תכנית ב: משלמים 30 שקלים לכל שיעור.

x מייצג את מספר שיעורי התעמלות (x ≥ 0, x שלם) y מייצג את התשלום בשקלים.

- א. בחרו מתוך הפונקציות הבאות פונקציה מתאימה לתכנית א.

$y = 20 + 120x$                        $y = 120 + 20x$                        $y = 140x$

- ב. בחרו מתוך הפונקציות הבאות פונקציה מתאימה לתכנית ב.

$y = 30x$                        $y = 30x + 30$                        $y = 30 + x$

- ג. בשנה הקרובה:

**שושנה** מתכננת להשתתף ב-20 שיעורים.

**צפריה** מתכננת להשתתף ב-12 שיעורים.

**רזיאלה** מתכננת להשתתף ב-8 שיעורים.

איזו תכנית כדאי לכל אחת לבחור? הסבירו.





3. בריכת מים מלאה מכילה 1,350 מ"ק מים.  
 שואבים את המים מהבריכה ומרוקנים אותה בקצב של 45 מ"ק בשעה.  
 א. העתיקו את הטבלה והשלימו.

זמן מתחילת השאיבה בשעות (x)	0	1	2.5	5	7	9	10
נפח המים בבריכה במ"ק (y)							

- ב. רשמו ביטוי אלגברי  $y =$  לפונקציה המתארת את:  
 נפח המים בבריכה במ"ק (y) כפונקציה של הזמן בשעות (x) מתחילת השאיבה.  
 ג. הכינו מערכת צירים: ציר x מ-0 עד 30 (כל משבצת 2 שעות); ציר y מ-0 עד 1,350 (כל משבצת 45 מ"ק).  
 שרטטו את גרף הפונקציה במערכת הצירים.



4. מקבל שאורכו 80 ס"מ יוצרים מסגרת מלבנית.  
 נתאים לאורך צלע אחת של המלבן, את אורך הצלע השנייה.

מל/ס: אם אורך אחת הצלעות של המלבן 15 ס"מ, אז אורך הצלע השנייה הוא 25 ס"מ.

א. העתיקו את הטבלה והשלימו ( $x > 0$ ).

אורך צלע אחת בס"מ (x)	1	5	6	7.2	12	14	22	32	x
אורך צלע שנייה בס"מ (y)									

- ב. שרטטו את גרף הפונקציה.  
 ג. האם מבין כל המלבנים האפשריים אפשר ליצור גם ריבוע? אם כן, מהו אורך צלע הריבוע?

5. בריכה שבה 100 מ"ק מים מתמלאת בקצב של 3 מ"ק לדקה.  
 x מייצג את הזמן (בדקות), מרגע פתיחת הברז.  
 א. איזה מהביטויים הבאים מתאר את נפח המים (במ"ק) בבריכה לאחר שהברז היה פתוח במשך x דקות?  
 $100 + 3$      $100 + 3x$      $(100 + 3)x$      $100 - 3$      $100 - 3x$   
 ב. אילו מספרים מתאימים ל- x לפי נתוני הבעיה ולפי הביטוי שבחרתם בסעיף א?  
 ג. כעבור כמה דקות היה נפח המים בבריכה 133 מ"ק?  
 הסבירו, ובדקו אם התשובה מתאימה לתנאי הבעיה.



6. לפניכם חמישה ביטויים המייצגים פונקציות.

$$y = \frac{x+x+1}{2}$$

$$y = x + x + 1$$

$$y = x + 3$$

$$y = 3x$$

$$y = 4x$$

התאימו לכל ייצוג מילולי של פונקציה את הייצוג האלגברי שלה, בתחום המתאים.

- פונקציה המתאימה לכל מספר את המספר הגדול ממנו ב- 3.
- פונקציה המתאימה לכל אורך צלע ריבוע את היקפו.
- פונקציה המתאימה לכל מספר את הסכום שלו ושל המספר העוקב לו.
- פונקציה המתאימה לכל מספר את הממוצע של המספר ושל המספר העוקב לו.
- פונקציה המתאימה לכל אורך צלע של משולש שווה-צלעות את היקפו.

7. רשום ביטוי אלגברי מתאים לכל אחד מהסעיפים הבאים:

- קניתי תפוחים במחיר של 9 ש"ח לכל ק"ג.
- ביטוי המתאים את עלות הקניה ( $y$ ) למשקל התפוחים שקניתי ( $x$ ).
- רוכב אופניים נוסע במהירות ממוצעת של 18 קמ"ש.
- ביטוי המתאים את המרחק שעבר הרוכב, לזמן הנסיעה שלו.
- לפני תחילת ניסוי במעבדה, הייתה טמפרטורת הנוזל 8 מעלות.
- במשך הניסוי ירדה הטמפרטורה בשתי מעלות כל דקה.
- ביטוי המתאים את טמפרטורת הנוזל, לזמן שעבר.
- יעל קוראת ספר ובו 100 עמודים. כל יום קוראת יעל 10 עמודים.
- ביטוי המתאים את מספר העמודים שנשארו ליעל לקרוא, למספר הימים שעברו.

8. רשום פונקציה המתאימה לאורך צלעו של משולש שווה צלעות (בסי"מ) -  $x$ , את היקפו בסי"מ -  $f(x)$ .  
שרטט תאור סכמתי של הפונקציה (גרף).



**פונקציות - המשך**

10. הפונקציה  $y$  מתאימה לכל  $x$  מספר הקטן ממנו ב-2.  
 (א) העתק למחברתך את טבלת הערכים והשלם:

$x$	-10	-3.5	-1	0	3	5.5	100
$y$							

(ב) העתק למחברתך והשלם:

אם  $x = 12$ ,  $y =$  \_\_\_\_\_

אם  $x = 2.4$ ,  $y =$  \_\_\_\_\_

אם  $x = -6$ ,  $y =$  \_\_\_\_\_

אם  $x = -40$ ,  $y =$  \_\_\_\_\_

(ג) העתק למחברתך והשלם:

אם  $y = 0$ ,  $x =$  \_\_\_\_\_

אם  $y = -10$ ,  $x =$  \_\_\_\_\_

11. טבלת הערכים הבאה מתארת פונקציה:

$x$	-2	-1	0	1	2	3
$y$	4	1	0	1	4	9

(א) בחר את הביטוי האלגברי המתאים לתיאור הנתונים בטבלת הערכים.  
 נמק בחירתך.

①  $f(x) = x + 2$     ②  $f(x) = x^2$     ③  $f(x) = -x$

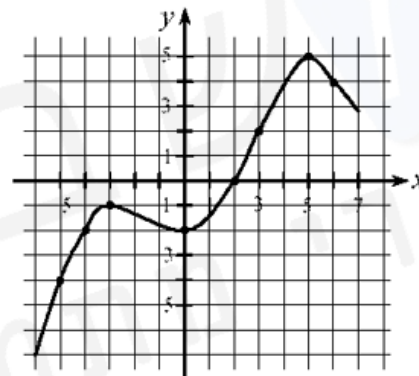
(ב) על-פי הביטוי האלגברי שמצאת בטעיף (א), השלם:

(i)  $f(10) =$  \_\_\_\_\_    (ii)  $f(-10) =$  \_\_\_\_\_    (iii)  $f(-3) =$  \_\_\_\_\_

(ג) היעזר בביטוי האלגברי והשלם:  $f(\text{_____}) = 64$ .

**4 נק':** קיימות שתי אפשרויות נכונות להשלים את החסר.

12. בשרטוט הבא מתואר גרף של פונקציה:



השלם את החסר בטבלת הערכים:

$x$	3	-3			6
$y$			0	-4	

יתר ז' מדעית טכנולוגית  
 ב"ס חקלאי כדורי



13.

נתון כי:  $y = x + 6$ .

(א) השלם את טבלת הערכים הבאה:

$x$	-9	-7	-6	-1	0	2	5
$y$							

(ב) רשום את הזוגות הסדורים  $(x, y)$  שקיבלת בטבלה.

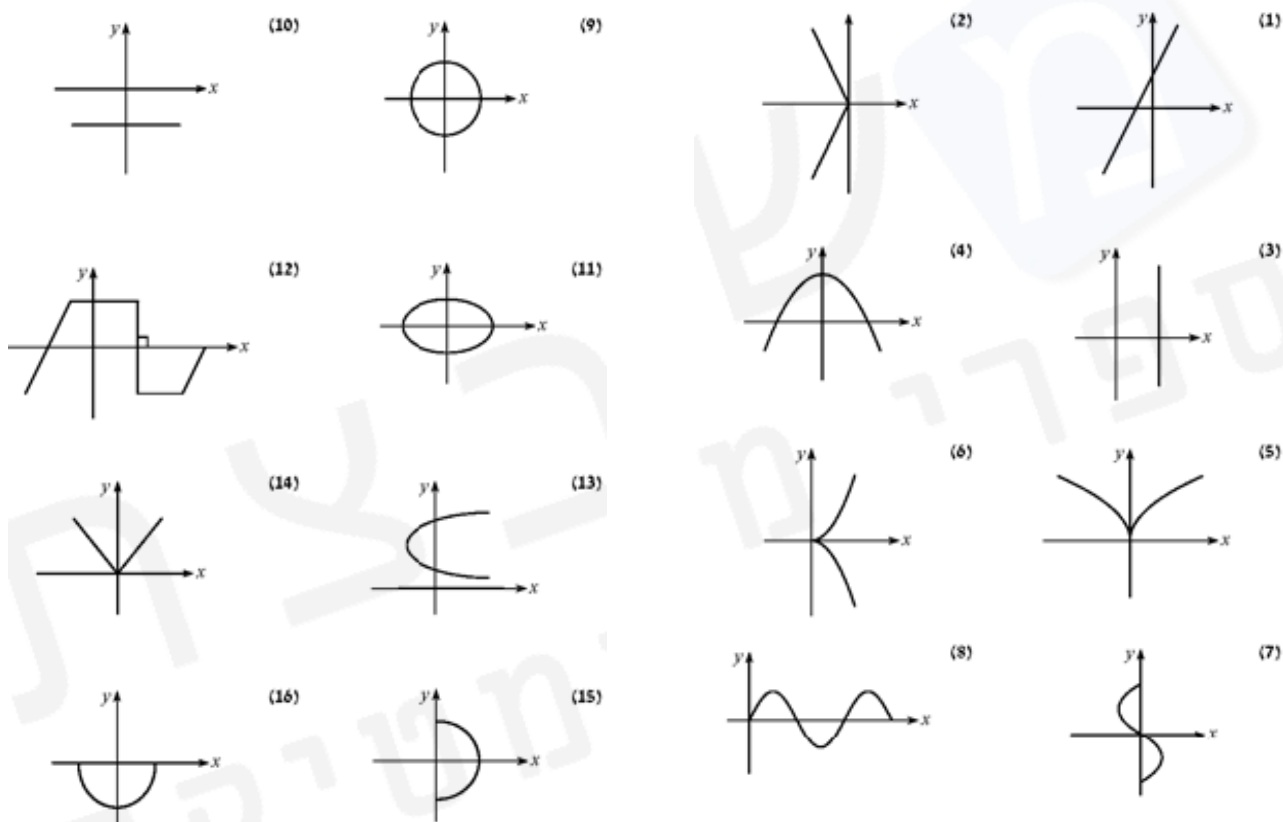
(ג) שרטט מערכת צירים וסמן בה את הנקודות שקיבלת.

(ד) האם אפשר להעביר קו דרך הנקודות שסימנת?

(ה) אילו נקודות מבין הנקודות הבאות נמצאות על גרף הפונקציה? הסבר.

$(1, 6)$ ,  $(1, 7)$ ,  $(-2, 4)$ ,  $(4, 2)$ ,  $(3, 3)$

14. מבין הגרפים שלפניכם 1-16, סמנו את אלה המתארות גרף של פונקציה.



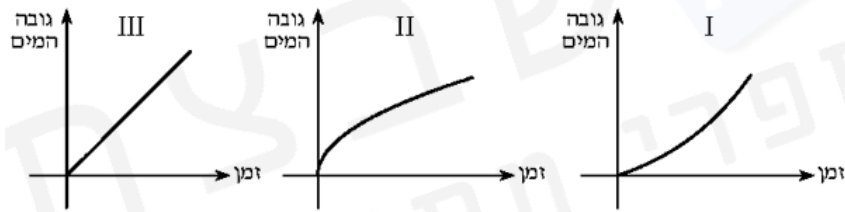


15.

ממלאים 3 כלים במים. המים זורמים בקצב קבוע מאותו ברז.



הגרפים הבאים מתארים את גובה המים בכל כלי כפונקציה של הזמן:



- (1) התאם לכל כלי גרף. הסבר.
- (2) מדוע יש הבדל בגרפים אם כל הכלים התמלאו במים שזרמו מהברז באותו הקצב?
- (3) איזה גרף הוא היוצא דופן? הסבר.

**פונקציות – תשובות נבחרות**

11. (א) תשובה 2

(ב) (i)  $f(10) = 100$  (ii)  $f(-10) = 100$

(iii)  $f(-3) = 9$

(ג)  $f(-8) = 64$  ,  $f(8) = 64$

12.

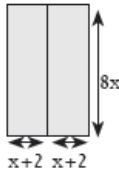
$x$	3	-3	2	-5	6
$y$	2	-1	0	-4	4

14. (1) כן. (2) לא. (3) לא. (4) כן.  
 (5) כן. (6) לא. (7) לא. (8) כן.  
 (9) לא. (10) כן. (11) לא. (12) לא.  
 (13) לא. (14) כן. (15) לא. (16) כן.

15. 1. כלי א' - 1. כלי ב' - 2. כלי ג' - 3.  
 3. גרף 3- קו ישר

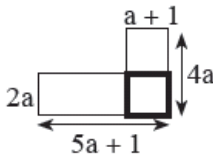


**גיאומטריה - שטחים, היקפים ונפחים**



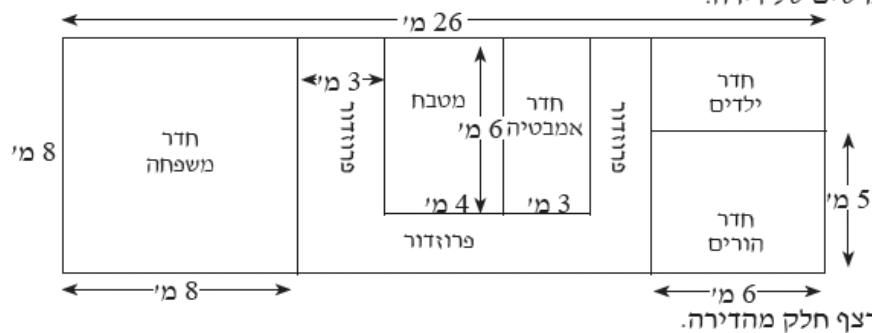
1. בסרטוט שלפניכם הוצמדו שני מלבנים זהים שאורכי צלעותיהם  $x+2$  ס"מ ו- $8x$  ס"מ.
- כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את היקפו ושטחו של מלבן אחד בלבד.
  - כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את היקפו של המלבן הנוצר משני המלבנים שהוצמדו (המלבן הגדול).
  - חשבו את ההיקף שמצאתם בסעיף ב' עבור  $x=3$ .
  - חשבו את שטח המלבן הגדול עבור  $x=2$ .

2. מלבן שאורכי צלעותיו הם  $2a$  ס"מ ו- $5a+1$  ס"מ, ומלבן שאורכי צלעותיו הם  $4a$  ס"מ ו- $a+1$  ס"מ מתלכדים באופן חלקי כמתואר בסרטוט. מתקבל מלבן משותף לשניהם (המלבן המודגש).

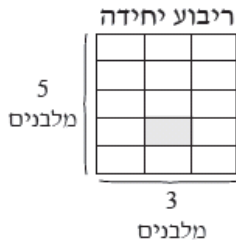


- כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את ההיקף של הצורה כולה.
- חשבו על סמך סעיף א' את היקף הצורה כולה, אם  $a=2$ .
- כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את היקפו ושטחו של המלבן המשותף (המודגש).
- חשבו על סמך סעיף ג' את היקפו ושטחו של המלבן המשותף, אם  $a=3$ .

3. לפניכם תרשים של דירה.



- הוחלט לרצף חלק מהדירה.
- חדר המשפחה וחדר הילדים רוצפו בלוחות עץ. מחירו של ריצוף מטר מרובע בלוחות עץ הוא 50 שקלים. כמה יעלה ריצוף שני החדרים?
  - רצפת חדר האמבטיה רוצפה באריחי קרמיקה שמחירם 40 שקלים למטר מרובע. כמה יעלה ריצוף חדר אמבטיה?
  - הפרוזדור רוצף באריחי שיש. מחירו של מטר מרובע שיש הוא 25 שקלים. כמה יעלה ריצוף הפרוזדור?



4. ריבוע יחידה חולק למלבנים זהים כמתואר בסרטוט.  
 א. כמה מלבנים יש בסך הכל בריבוע היחידה?

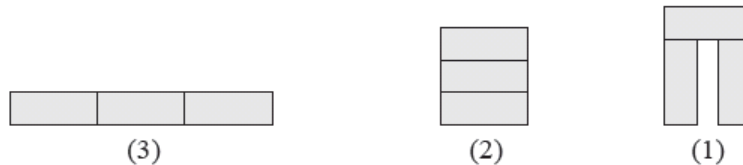
- ב. מהו שטחו של כל אחד מהמלבנים?  
 (הדרכה: שימו לב! השטח של הריבוע הגדול הוא 1 יחידת שטח.)
- ג. מהו אורכה של הצלע הארוכה במלבן?  
 (שימו לב! אורך צלע הריבוע הוא 1 יחידת אורך.)
- ד. מהו אורכה של הצלע הקצרה במלבן?
- ה. חשבו את שטח המלבן על סמך סעיפים ג' ו-ד'.
- ו. מה תוכלו לומר על דרכי הפתרון שבסעיפים ב' ו-ה'?

- ז. מהו שטח המלבן שאורכי צלעותיו הם  $\frac{1}{4}$  יחידת אורך ו- $\frac{1}{7}$  יחידת אורך?
- ח. מהו שטח המלבן שאורכי צלעותיו הם  $\frac{2}{5}$  ס"מ ו- $\frac{3}{4}$  ס"מ?

5. נתון לוח מלבני שאורכי צלעותיו הם a יחידות אורך ו-b יחידות אורך.



- א. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את היקף המלבן.
- ב. כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את שטח המלבן.
- ג. מהלוחות הורכבו הצורות הבאות:

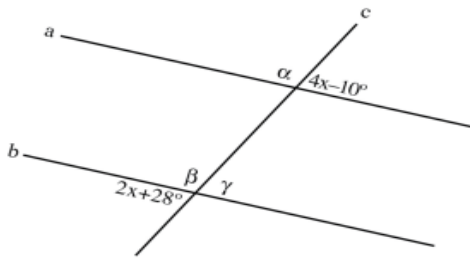


- כתבו ביטוי אלגברי שיבטא את ההיקף של כל אחת מהצורות.
- ד. השתמשו בסעיף ג' וחשבו את היקפי שלוש הצורות כאשר  $a=1$  ו- $b=5$ .
- ה. מה ניתן לומר של שטחי שלוש הצורות בלי לחשב את שטחם?
- ו. השלימו את המשפט: "שטחי שלוש הצורות \_\_\_\_\_ אך היקפיהן \_\_\_\_\_".

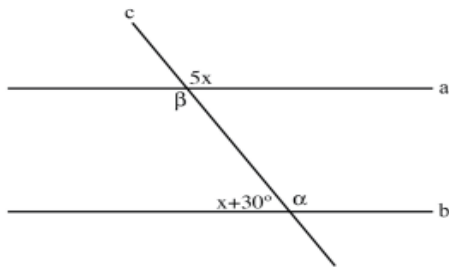


.6

15

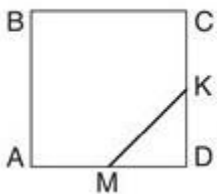


נתון:  $a \parallel b$  .  
 א. חשבו את  $x$ .  
 ב. חשבו את הזוויות הבאות ונמקו.  
 \_\_\_\_\_,  $\alpha =$  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_,  $\beta =$  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_,  $\gamma =$  \_\_\_\_\_



נתון:  $a \parallel b$  .  
 א. חשבו את  $x$ .  
 ב. חשבו את הזוויות הבאות ונמקו.  
 \_\_\_\_\_,  $\alpha =$  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_,  $\beta =$  \_\_\_\_\_

.7

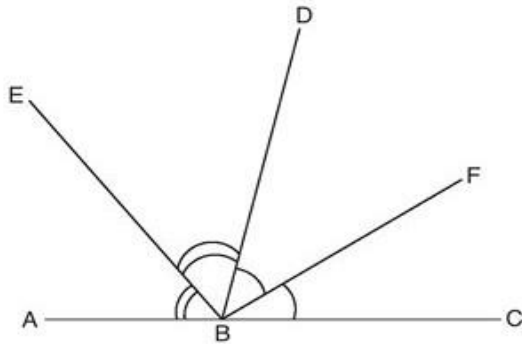


M ו-K הן נקודות אמצע של צלעות בריבוע ABCD.  
 מהו שטח המשולש MDK, אם שטח הריבוע הוא 1 סמ"ר?

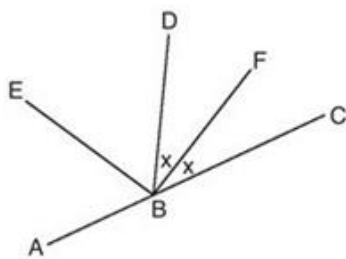




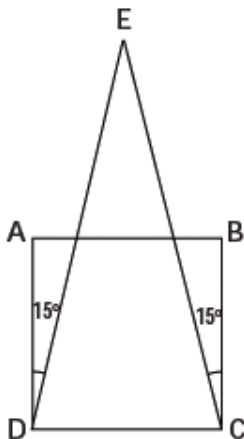
16



8.  
 בסרטוט שלפניכם נתון:  
 ,CBD חוצה את הזווית ,ABD  
 ,ABD חוצה את הזווית ,CBD  
 $\angle CBD = 70^\circ$   
 א. מצאו את גודלי הזוויות:  
 $\angle DBE$  3       $\angle DBF$  1  
 $\angle FBE$  4       $\angle ABD$  2  
 ב. מה הקשר בין חוצי הזוויות BF ו-BE?



9.  
 BF חוצה את הזווית ,DBC  
 BE חוצה את הזווית ,ABD  
 נסמן ב'x' את המידה של  $\angle CBF$   
 א. גם המידה של  $\angle DBF$  שווה ל'x'. הסבירו מדוע.  
 ב. כתבו ביטויים המתארים את גודלי הזוויות:  
 $\angle EBD$  3       $\angle DBC$  1  
 $\angle EBF$  4       $\angle DBA$  2



10.  
 בשרטוט ריבוע ABCD ומשולש DEC.  
 א. מצאו בעזרת הזוויות הנתונות את זוויות המשולש DEC.  
 ב. כמה זוויות בנות  $75^\circ$  יש בשרטוט? היכן?



## שאלות אתגר חובה

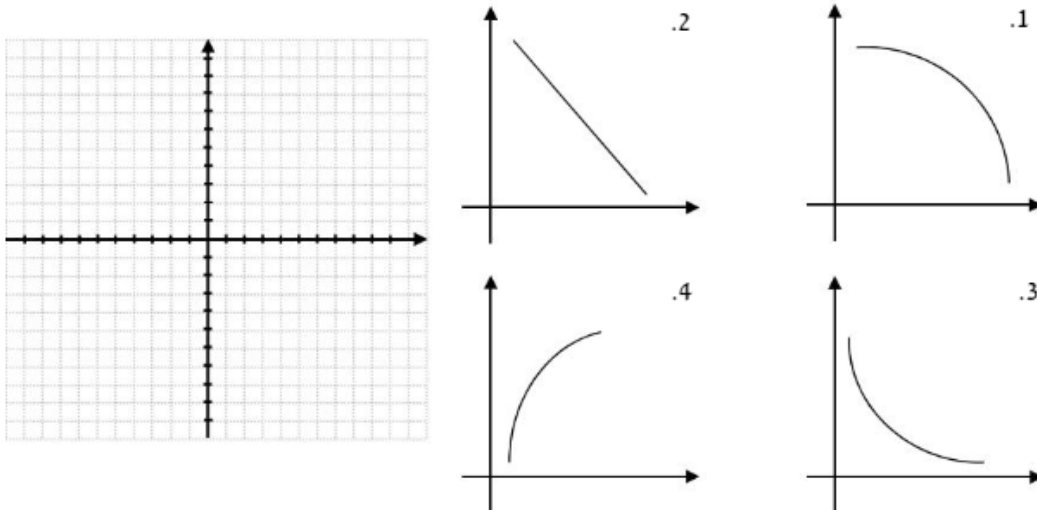
### שאלה מס' 1

תונה הפונקציה  $y = \frac{18}{x-1}$ .

א. השלימו את הטבלה:

3	4	5	7	10	x
					y

ב. היעזרו במערכת הצירים הנתונה ובסעיף א' וקבעו אילו מהגרפים הבאים עשוי להיות גרף הפונקציה הנתונה:



ג. הקיפו את התשובות הנכונות: ברביע הראשון הפונקציה עולה / יורדת בקצב אחיד / לא אחיד.

ד. הקיפו את ההיגדים הנכונים:

1. ערך  $x$  שעבורו  $y = 3$  גדול מערך  $x$  שעבורו  $y = 6$ .
2. ערך הפונקציה עבור  $x = -2$  גדול מערכה עבור  $x = -5$ .
3. ערך הפונקציה עבור  $x = \frac{1}{2}$  קטן מערכה עבור  $x = -\frac{1}{2}$ .
4. ערך  $x$  שעבורו  $y = -6$  קטן מערך  $x$  שעבורו  $y = -1$ .



**שאלה מס' 2**

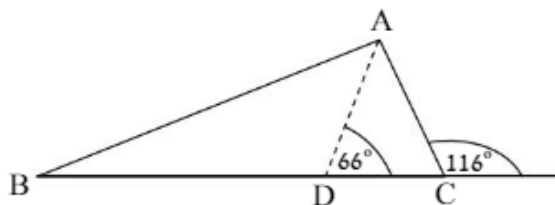
מצאו את המספר שאם נחבר את הרבע שלו לחמישית שלו יתקבל הסכום 9. הציגו את דרך הפתרון.

**שאלה מס' 3**

3. פתרו את המשוואות הבאות והציגו את דרך הפתרון:

<p>ג. <math>3(x+6) = 2(x+2) + 14</math></p>	<p>ב. <math>\frac{4-3x}{5} = \frac{7-4x}{6}</math></p>	<p>א. <math>3(2x-1) = 2(x+2) - 2(x-5)</math></p>
---	--	--

**שאלה מס' 4**



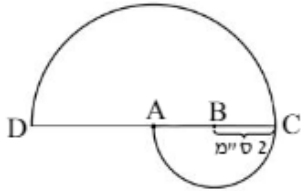
הקטע AD הוא חוצה זווית במשולש  $\Delta ABC$  כמתואר בשרטוט.

היעזרו בנתונים שבשרטוט וחשבו את הזוויות:

א.  $\angle ADB = \square$  . ב.  $\angle ABC = \square$



**שאלה מס' 5**



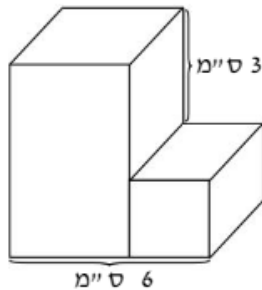
נתונים שני חצאי מעגלים. הנקודה A היא מרכז חצי המעגל הגדול והנקודה B היא מרכז חצי המעגל הקטן.

היעזרו בנתונים ועבור כל היגד הקיפו אם הוא נכון או לא נכון:

- נכון / לא נכון
- נכון / לא נכון
- נכון / לא נכון

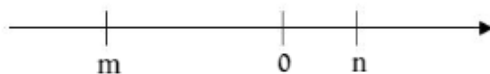
- א. שטח חצי העיגול העליון, גדול פי 4 משטח חצי העיגול התחתון
- ב. אורך הקשת CD גדול פי 2 מאורך הקשת AC
- ג. שטח הצורה כולה גדול פי 4 משטח חצי העיגול התחתון

**שאלה מס' 6**



נעמה הדביקה קוביה ותיבה זו לזו כמתואר בשרטוט. גובה הקוביה הוא 2 ס"מ. חשבו את נפח התיבה.

**שאלה מס' 7**



המספרים m ו-n מופיעים על ציר המספרים.

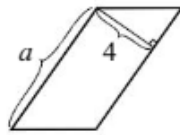
היעזרו בשרטוט והקיפו את ההיגד הנכון:

- א.  $1 < \frac{m}{n}$
- ב.  $0 < m \cdot n$
- ג.  $0 < \frac{m}{n}$
- ד.  $\frac{m}{n} < -1$

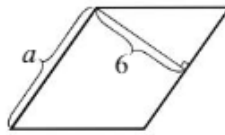


**שאלה מס' 8**

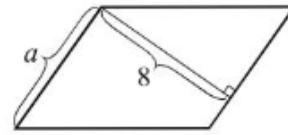
נתונים שלושת האיברים הראשונים (משמאל לימין) בסדרה של מקביליות (הנתונים בשרטוט בס"מ):



איבר 1



איבר 2



איבר 3

- א. השלימו: גובה המקבילית באיבר הרביעי יהיה \_\_\_ ס"מ.  
 ב. רשמו במילים את החוקיות הקיימת בין שטחי האיברים בסדרה.  
 ג. השלימו את הטבלה הבאה תוך שימוש ב-a במידת הצורך:

1	2	3	4	מקום האיבר בסדרה
				שטח המקבילית

- ד. הנוסחה המייצגת את שטח המקבילית שבאיבר הנמצא במקום ה-n בסדרה היא:  
 1.  $2n \cdot a$     2.  $(n+3)a$     3.  $4n \cdot a$     4.  $2(n+1) \cdot a$   
 ה. נתון ששטח המקבילית באיבר ה-21 גדול ב-32 סמ"ר משטח המקבילית באיבר ה-17.  
 מצאו את ערכו של a.

**שאלה מס' 9**

הקיפו את ההיגדים הנכונים:

- א. אם  $a = b$  אז בהכרח  $0 < a \cdot b$ .  
 ב. אם  $a = -b$  אז בהכרח  $a \cdot b < 0$ .  
 ג. אם  $a + b = 0$  אז בהכרח  $a \cdot b \leq 0$ .  
 ד. אם  $a - b = 0$  אז בהכרח  $0 \leq a \cdot b$ .



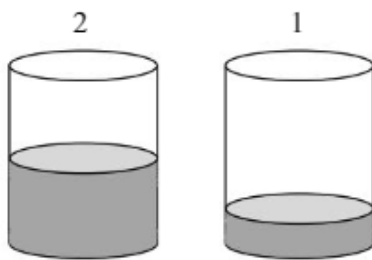
**שאלה מס' 10**

9. חשבו והציגו את דרך הפתרון:

<p>ג. <math>(-5) \cdot (-4) : (-2)^2 =</math></p>	<p>ב. <math>\frac{-3^2 + (-2)^2}{-3 - (-8)} =</math></p>	<p>א. <math>\frac{17 - 18 : (6 - 3)}{(-3)^2 + 2} =</math></p>
---	--	---

21

**שאלה מס' 11**



נתונים שני כלים ובהם שמן.

כמות השמן בכלי 2 גדולה פי שניים מכמות השמן בכלי 1. נסמן  
 ב- $x$  את כמות השמן בכלי 1. מעבירים 30 ליטר שמן מכלי 2 לכלי 1.

א. הביעו באמצעות  $x$  את כמות השמן לאחר ההעברה:

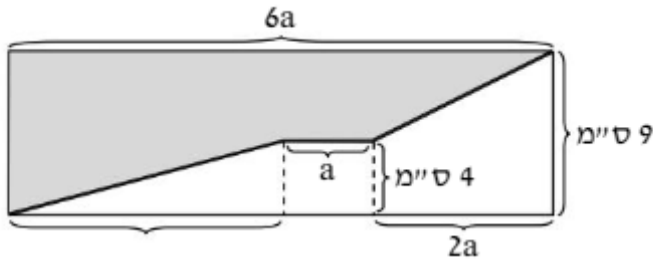
בכלי 1: \_\_\_\_\_.

בכלי 2: \_\_\_\_\_.

ב. נתון שלאחר ההעברה כמות השמן בכלי 1 גדולה פי 2 מכמות השמן בכלי 2. מצאו את  $x$ .



**שאלה מס' 12**



בשרטוט מופיע מלבן ששטחו מחולק לשטח לבן ולשטח אפור.

- א. היעזרו בנתונים שבשרטוט והביעו את השטח האפור באמצעות a.  
 ב. הקיפו את ההיגד הנכון:  
 1. רוב המלבן צבוע בלבן.  
 2. רוב המלבן צבוע באפור.  
 3. מחצית משטח המלבן צבוע באפור.  
 4. לא ניתן לקבוע איזה חלק יחסי מהמלבן צבוע באפור כי a לא ידוע.  
 ג. נתון שהשטח האפור הוא 124 סמ"ר. חשבו את השטח הלבן.

**שאלה מס' 13**

רשמו את אחד הסימנים <, =, > במשבצת המיועדת לכך:

א.  $2 - 8 : (-2)^3$    $\sqrt{7 - 2 : (2 - 3)}$   
 ב.  $\frac{2 - 3 \cdot (-4)}{7}$    $\frac{|-2^3|}{\sqrt{3 + (-1)^2}}$

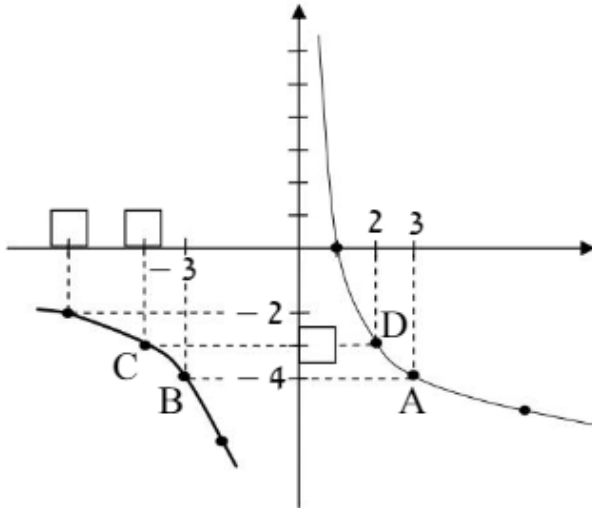
**שאלה מס' 14**

רוכב אופניים יצא מביתו ונסע במהירות 15 קמ"ש לביקור בגבעת המוריה. בדרכו חזרה הביתה נסע במהירות 10 קמ"ש ולכן זמן נסיעתו חזור היה ארוך בשעה מזמן נסיעתו הלוך. חשבו את:

- א. המרחק בין ביתו לבין גבעת המוריה.  
 ב. משך הנסיעה הכולל של רוכב האופניים באותו יום.



**שאלה מס' 15**



בשרטוט נתונים הגרפים של:

פונקציה 1:  $y = \frac{12}{x}$  ופונקציה 2:  $y = \frac{6-6x}{x}$

א. היעזרו בשיעורי הנקודות A ו-B וקבעו איזה מהגרפים - הדק או העבה - מתאים לפונקציה 1. נמקו:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ב. היעזרו בנתונים שבמערכת הצירים

והשלימו את שיעורי ה-x וה-y החסרים בשלושת הריבועים המיועדים לכך.

ג. השלימו: שטח המרובע ABCD הוא \_\_\_\_\_ יח"ר.

**שאלה מס' 16**

חשבו והציגו את דרך הפתרון:

$\frac{5 + (-2)^3 : (7 - 9)}{5 - 15 : (6 - 9) - (-3)^2} =$	<p>ב.</p> $\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{6} : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right)}{\left(-\frac{1}{3}\right)^2 : \left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{1}{3}} =$
--	--



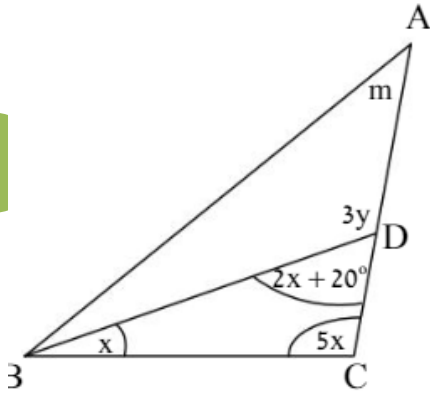


**שאלה מס' 17**

במשולש  $\triangle ABC$  הקטע  $BD$  הוא חוצה זווית.

א. השלימו:  $x = \square$ ,  $y = \square$ ,  $m = \square$ .

ב. סמנו על הצלע  $AB$  את הנקודה  $E$  כך שהקטע  $DE$  חוצה זווית במשולש  $\triangle ABD$ . חשבו את הזווית  $\angle AED$ .



24

**שאלה מס' 18**

על ציר המספרים נתונים מיקומי המספרים  $m$  ו- $p$ . מיקומו של המספר  $x$  אינו ידוע.

הקיפו את ההיגדים הנכונים:

א. אם  $\frac{x}{m} < 0$  אז  $x$  בהכרח בין 0 לבין  $p$ .

ב. אם  $0 < p \cdot m \cdot x$  אז  $x$  עשוי להיות בין 0 לבין  $p$ .

ג. אם  $0 < p + m + x$  אז  $x$  בהכרח מימין ל-0.

ד. אם  $0 < x - p$  אז  $x$  בהכרח מימין ל-0.

