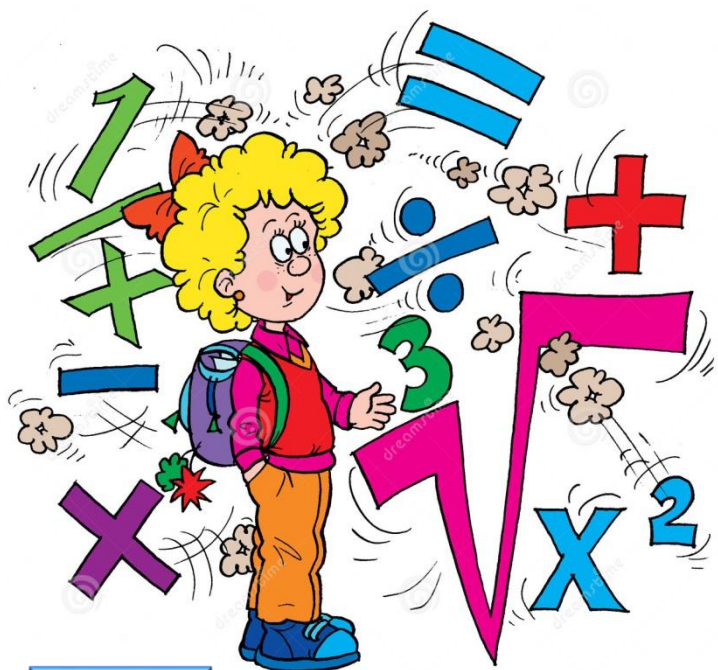




חוברת צבירה

במתמטיקה לתמידים האנלים ל-ח



2021

תלמיד/ה יקר/ה,

מדיניות ביה"ס היא להעניק לכל תלמיד ותלמיד את מירב ההזדמנויות והמענה האישי, לפיכך לימוד מתמטיקה בכיתה ח' מתקיים בהקבצות לימוד ברמות שונות. ישנם מספר קריטריונים לשיבוץ והם:

- ציונו של כל תלמיד בכיתה ז'.
- המלצת המורה.

שיבוץ סופי של התלמידים להקבצות ייקבע רק לאחר מבחן, שיתקיים בשבוע השני של תחילת שנה"ל הבאה, ויהווה קריטריון נוסף ומכריע לקביעת השיבוץ.

ברצוננו לתת הזדמנות נוספת לבנכם/בתכם במטרה לשפר את מצבו הלימודי במהלך חופשת קיץ, על מנת להשתבץ להקבצה גבוהה.

להלן החומר לתרגול ולמידה לקראת המבחן:

- פעולות חשבון במספרים שלמים ושברים פשוטים.
- תבניות מספר – הצבה וחישוב, פישוט – חיבור איברים דומים, פתיחת סוגריים.
- משוואות ממעלה ראשונה, משמעות של פתרון המשוואה.
- אי שוויונים ממעלה ראשונה, משמעות של פתרון המשוואה.
- פתרון בעיות מילוליות ע"י בניית משוואה מתאימה.

על מנת להקל על בנכם/בתכם בחזרה על החומר ובהכנה למבחן, מצורפת חוברת עבודה לתרגול החומר הנדרש. המבחן יורכב מתרגילי החוברת.

חשוב!

תלמיד שמעוניין להשתבץ להקבצה א צריך להשלים את הנושאים שמסומנים כנושאים של הקבצה א.

אנו מאחלים לכם הצלחה בשנה"ל הבאה.

**חופשה נעימה
צוות מתמטיקה.**

סדר פעולות חשבון

ללא סוגריים:

(1) בתרגיל שבו יש רק פעולות חיבור וחיסור סדר פעולות החשבון הוא משמאל לימין.

בתרגילים של סדר פעולות חשבון – מומלץ (אפילו חובה)
לשמור בכתובת הפתרון על צורת ה"פירמידה", כאשר בכל שלב של הפתרון מבצעים רק פעולה אחת לפי כללי סדר הפעולות, ושאר התרגילים מעתיקים ללא שינוי.

$$\begin{aligned} 19 - 7 + 3 - 2 &= \text{דוגמא:} \\ 12 + 3 - 2 &= \\ 15 - 2 &= \\ 13. \end{aligned}$$

(2) בתרגיל שבו יש רק פעולות כפל וחילוק סדר פעולות החשבון הוא משמאל לימין

$$\begin{aligned} 3 \cdot 15 : 9 &= \text{דוגמא:} \\ 45 : 9 &= \\ 5 \end{aligned}$$

(3) בתרגיל שבו יש מספר פעולות קודמות פעולות הכפל והחילוק לפעולות החיבור וחיסור.

$$\begin{array}{lll} 9 \cdot 3 - 14 : 2 = & 15 - 18 : 6 = & 6 \cdot 7 + 3 = \text{דוגמא:} \\ 27 - 7 = 20. & 15 - 3 = 12. & 42 + 3 = 45. \end{array}$$

(4) פעולת העלאה בחזקה קודמת לפעולות הכפל והחילוק.

$$\begin{array}{llll} (28 - 100 : 5)^2 = & 28 - 100 : 5^2 = & (5 \cdot 2)^2 = & 5 \cdot 2^2 = \text{דוגמאות :} \\ (28 - 20)^2 = & 28 - 100 : 25 = & 20^2 = 400 & 5 \cdot 4 = 20 \\ 8^2 = 64 & 28 - 4 = 24 & & \end{array}$$

עם סוגריים :

(1) בתרגיל שבו יש סוגריים הפעולות שבתוך הסוגריים קודמות לפעולות שמחוץ לסוגריים.

$$\begin{array}{ll} 16 - (21 : 7 + 4) \cdot 2 = & (15 - 2 \cdot 3) : 3 + 8 = \\ 16 - (3 + 4) \cdot 2 = & (15 - 6) : 3 + 8 = \\ 16 - 7 \cdot 2 = & 9 : 3 + 8 = \text{דוגמא :} \\ 16 - 14 = & 3 + 8 = \\ 2 & 11. \end{array}$$

בתרגיל שבו יש קו שבר יש לבצע את החישוב במונה לחוד ובמכנה לחוד ולבסוף לבצע את החילוק.

$$\frac{2+3 \cdot (6-2):2}{10-24:3} =$$

$$\frac{2+3 \cdot 4:2}{10-8} =$$

$$\frac{2+12:2}{2} =$$

דוגמא :

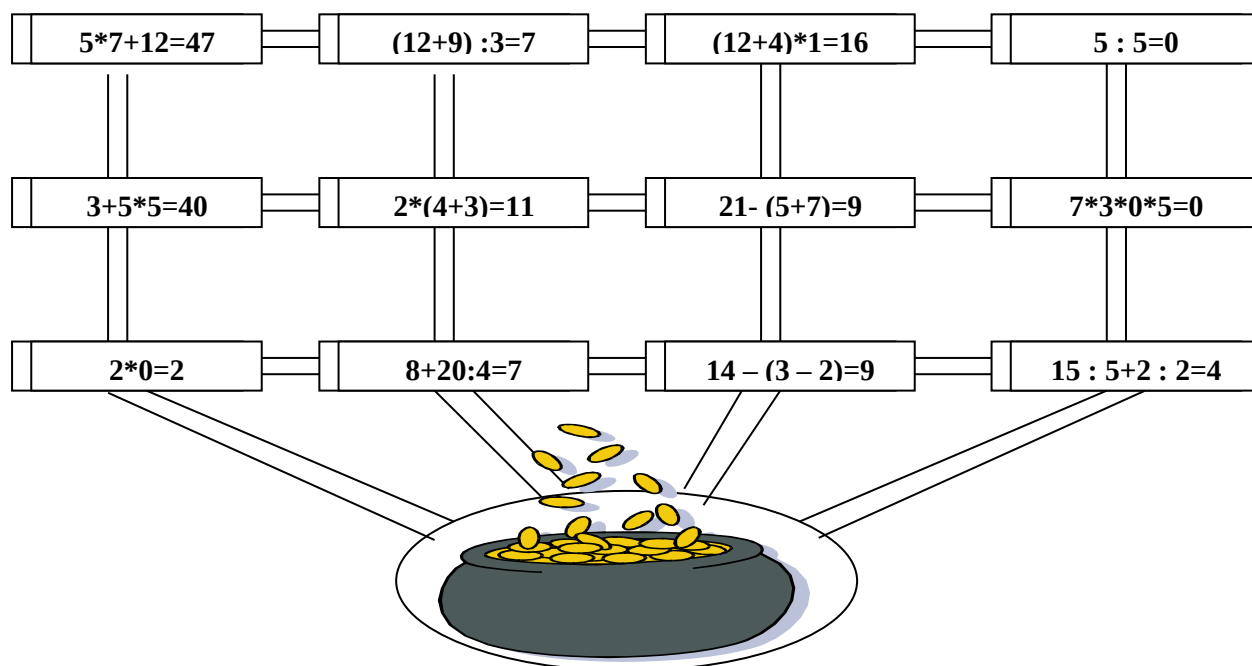
$$\frac{8}{2} = 4$$

חשב/י את התרגילים הבאים (נא לשים לב לסדר פעולות החשבון):

תשובה	תרגיל	תשובה	תרגיל
13	ב) $500 : 5^3 + 3^2 =$	0	א) $12 + 3 - 15 =$
4	ד) $104 - 2^2 \cdot 5^2 =$	6	ג) $36 : 12 \cdot 2 =$
1	ו) $(18 : 6 - 2)^{10} =$		ה) $6 : 0 \cdot 2 \cdot 3 =$
11	ח) $2 + 3^2 =$	0	ז) $0 \cdot 25 \cdot 6 : 10 =$
3	י) $48 : 2^4 =$		ט) $10 : 5 + 21 : 3 - 15 : 0 =$

יא) $3 + 8 : 2 - 2 \cdot 3 =$	1	יב) $18 - 18 : 3^2 =$	16
יג) $5 - 0 : 4 + 3 \cdot 4 =$	17	יד) $45 : 3^2 + 13 \cdot 3^2 =$	122
טו) $2 + 4 \cdot (5 + 3) =$	34	טז) $(20 - 2 \cdot 3^2)^5 =$	32
יז) $10 - (4 \cdot 9 - 8 \cdot 2) : 5 - 2 =$	4	יח) $3 \cdot 2^3 - 4 \cdot 1^{10} : 2 =$	22
יט) $5 - 4 + (4 - 3)^5 \cdot 100^0 =$	2	כ) $\frac{(7-5)^5 + 2^3}{(9-4)^3 - 5^2} =$	2/5
כא) $\frac{50 : 5^2 + 3^3}{(16-9)^0} =$	29	כב) $16^0 \cdot 3 + 5 \cdot 3^2 =$	48
כג) $\frac{51 - 3^2 \cdot 5 + 4}{(18 - 2 \cdot 3)^0} =$	10	כד) $4 : 1^8 + 2^5 : 0^2 =$	
כה) $\frac{12 - 2^2 \cdot 3}{(4-2)^2 - 4} =$		כו) $\frac{4 + 3 \cdot 6 - 2^2 \cdot 0^5}{5^2 \cdot 3 - 73} =$	11

נסה להגיע אל האוצר דרך התרגילים הנכונים בלבד:



תבניות מספר

הצב בתבנית מספר את ערך הנתון וחשב את שם המספר המתקבל:

	תבנית מספר:	ערך להצבה:	חישוב של שם מספר המתקבל:
1)	$a^2 + 3$	$a = 4$	
2)	$3 - a^2$	$a = -5$	
3)	$\frac{m - 3m^2}{m + 9}$	$m = -2$	
4)	$\frac{3a - 7}{7 - a}$	$a = 5$	
5)	$\frac{3n - 7}{-5 + 7}$	$n = -5$	
6)	$\frac{x^2 - 3x + 10}{2x}$	$x = -2$	

7)	$\frac{4 - (3b + 5)}{7 - b}$	$b = -4$	
8)	$\frac{m - 2(m^2 + 6)}{m + 6} - 2m$	$m = 4$	
9)	$\frac{3b - 4 - 2m}{m + b}$	$m = 3$ $b = -4$	
10)	$\frac{8(x + 5) - 3a}{2a + x}$	$a = 2$ $x = -3$	
11)	$\frac{3(5m + 6) - \frac{1}{2}m}{m^2 + 7}$	$m = -2$	
12)	$\frac{12 - (5 - c) \cdot 3 + \frac{2}{3}c}{c^2 - 11}$	$c = -3$	

תשובות:

-5 (6	-11 (5	4 (4	-2 (3	-22 (2	19 (1
7(12	-1(11	10(10	22 (9	-12 (8	1 (7

הצב בתבנית מספר את ערך הנתון וחשב את שם המספר המתקבל:

אות:	חישוב של שם מספר המתאים:	ערך להצבה:	תבנית מספר:	
י		$x = -3$	$4x^2 - 6x + 6$	1
ת		$m = -3$	$\frac{m - 3m^2}{m + 9}$	2
ל		$m = -1$	$\frac{3m - 7}{m - 1}$	3
ב		$n = 5$	$\frac{3n - 7}{-5 + 7}$	4
מ		$a = -3$	$\frac{3a - 7}{7 - a}$	5
ו		$n = 1$	$\frac{4n - 1}{n} + \frac{5 - n^2}{2 - n}$	6
ז		$x = 2$	$\frac{x^2 - 3x + 10}{2x}$	7
ט		$m = -1$	$\frac{m - 2(m^2 + 6)}{m + 6} - 2m$	8
ך		$x = -1$ $a = 1$	$\frac{8(x + 5) - 3a}{2a + x}$	9
ח		$m = -3$	$\frac{6(5m + 6) - m}{m^2 + 1}$	10

רשום את האות המתאימה מעל התשובה:

! $\frac{29}{-5.1}$ $\frac{4}{-1\frac{3}{5}}$ $\frac{4}{-5.1}$ $\frac{60}{5}$ $\frac{2}{-5}$ $\frac{-5.1}{7}$ $\frac{-1}{4}$

בניית תבנית מספר לתוכן הבעיה.

1. (א) רשום ביטוי אלגברי לתיאור היקף משולש שווה-צלעות שאורך צלעו X ס"מ

(ב) רשום ביטוי אלגברי לתיאור היקף ריבוע שאורך צלעו Y ס"מ

2. נתון מספר המיוצג על ידי p . כתבו ביטוי אלגברי המייצג את:

- א. הסכום של p ושל 21
- ב. המספר הגדול ב-21 מהמספר הנתון p .
- ג. המספר הקטן ב-6 מהמספר הנתון
- ד. המספר הגדול פי 5 ממספר p
- ה. מחצית המספר הנתון

3. מחר קילוגרם אפרסמונים הוא 10.5 ש"ח.

א. אמא קנתה שני קילוגרם אפרסמונים. כמה היא שילמה עבור הקניה?

ב. בעל המסעדה קנה 6 קילוגרם אפרסמונים. כמה בעל המסעדה שילם?

ג. כמה ישלם בעל אולם החתונות על m קילוגרם אפרסמונים?

ד. בעל מסעדת "שקד" קיבל הנחה של 2.5 ש"ח לקילוגרם אפרסמונים. כמה הוא

ישלם על n קילוגרם אפרסמונים?

ה. בעל מסעדת "מוצרט" קיבל הנחה של a ש"ח על קילוגרם אפרסמונים. כמה

הוא ישלם על b קילוגרם אפרסמונים?

4. נתון ריבוע בעל צלע באורך a ס"מ. בונים מלבן שרוחבו שווה לצלע הריבוע ואורכו

גדול ב-3 ס"מ מצלע הריבוע. (שרטטו ריבוע ומלבן וסמנו בשרטוט את ארכי

צלעותיהם)

א. כתבו ביטוי אלגברי לתיאור היקף הריבוע

ב. כתבו ביטוי אלגברי לתיאור שטח הריבוע

ג. כתבו ביטוי אלגברי לתיאור היקף המלבן

ד. כתבו ביטוי אלגברי לתיאור שטח המלבן

ה. עומרי אמר שהיקף המלבן שווה להיקף הריבוע.

עופרי אמרה שהיקף המלבן גדול ב-6 ס"מ מהיקף הריבוע.

קטי אמרה שלא ניתן לקבוע בוודאות בכמה גדול או קטן היקף המלבן מהיקף

הריבוע.

מי צודק? נמקו את תשובתכם.

5. מחירה של כיכר לחם x שקלים. מחירה של לחמנייה קטן ב-2 שקלים ממחיר כיכר לחם.

א. איזה ביטוי מתאר את המחיר של 5 לחמניות? (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

1. $2(x + 5)$ שקלים

2. $5x - 2$ שקלים

3. $5(x - 2)$ שקלים

4. $2x - 5$ שקלים

ב. עופר קנה כיכר לחם אחת ו-5 לחמניות, ושילם בסך הכל 50 שקלים. מה מחירה

של כיכר לחם אחת? הציגו את דרך החישוב

6. לארנון יש **פי** 2 ספרים יותר מאשר לאלעד. לאוריה יש 8 ספרים **יותר** מאשר

לארנון.

x מייצג את מספר הספרים שיש לאלעד.

א. איזה מהביטויים האלגבריים מתאים למספר הספרים שיש לאוריה?

1. $2(x + 8)$

2. $x + 8$

3. $\frac{1}{2}x + 8$

4. $2x + 8$

ב. לשלושתם ביחד יש 63 ספרים. כמה ספרים יש לאלעד?

7. יוסי רצה לקנות 2 מחקים ו-5 מחברות.

מחיר 2 המחקים גבוה ב-4 ₪ ממחיר מחברת אחת.

א. אם מחיר כל מחברת הוא 10 שקלים, מה הסכום ששילם יוסי עבור המחקים

והמחברות?

תשובה: _____

ב. אם מחיר כל מחברת הוא x שקלים, מה הביטוי האלגברי שמתאר את הסכום

ששילם יוסי עבור המחקים והמחברות?

הביטוי האלגברי: _____

8. הילה התקבלה לעבודה חדשה. תנאי התשלום הם הבאים: עבור כל שעת העבודה

היא מקבלת 28 ש"ח ובכל יום עבודה מחזירים לה 15 ש"ח עבור הנסיעות.

א) כתוב תרגיל המתאר את הסכום שתשתכר הילה ביום עבודה של 6 שעות.

ב) כתוב ביטוי אלגברי המתאר את הסכום שתשתכר הילה ביום עבודה של m

שעות _____

9. ניסים שילם עבור נסיעה במונית שלום חד פעמי 3 ש"ח עבור השירות

ועל כל קילומטר נסיעה 2 ש"ח.

א) כתוב תרגיל המתאר את הסכום ששילם ניסים עבור הנסיעה של 10 ק"מ.

ב) כתוב ביטוי אלגברי המתאר את הסכום ששילם ניסים עבור הנסיעה של k ק"מ.

פתרון משוואות

שלבי עבודה בפתרון משוואות

(1) פתיחת סוגריים

(2) כאשר מופיע שבר אחד לפחות, מביאים את המשוואה להיות ללא שברים בצורה הבאה:

- הופכים כל שלם לשבר (ע"י הוספת 1 במכנה)
- בוחרים מכנה משותף (מ"מ הוא מספר שמתחלק בכל אחד מהמכנים הנתונים)
- בוחרים לכל מונה כופל נוסף (כופל נוסף = $\frac{\text{מכנה משותף}}{\text{מכנה ישן}}$)
- כופלים כל מונה בכופל נוסף שנבחר (אם במונה מופיע יותר מאיבר אחד, רושמים את המונה בסוגריים)

(3) פתיחת סוגריים

(4) העברת אגפים (כל איבר העובר אגף, משנה את סימנו)

(5) כינוס איברים דומים בכל אגף

(6) חלוקת שני האגפים במקדם של x

זיכרו! לא בכל משוואה יש צורך לבצע את כל השלבים

$$\frac{{}^6x + 4}{7} - \frac{{}^7x - 3}{6} = 42 \quad / \quad \text{מכנה} \quad \text{מכנה}$$

$$6(x + 4) - 7(x - 3) = 42$$

$$6x + 24 - 7x + 21 = 42$$

$$6x - 7x = 42 - 24 - 21$$

$$-1x = -3 / : (-1)$$

$$x = 3$$

פתור את המשוואות הבאות:

1) $8(3x - 4) + (3 - 4x)4 = 36$

3) $-9(5 - 2x) - (2x - 2)5 = 7 - 4x$

2) $-7(5 - 3x) - 6(2x - 4) = x + 1$

4) $3(3 - x) + 7(x - 1) = 9(x + 3)$

$$5) \quad 5(x-8) - 10(3-x) = 7(x-2)$$

$$6) \quad 10\left(\frac{x}{5}+2\right) - 12\left(\frac{x}{3}-1\right) = 3x+12$$

$$7) \quad 6\left(\frac{5x}{6}+2\right) - 15\left(1-\frac{2x}{3}\right) = 7x-3$$

$$8) \quad 6\left(\frac{x}{2}+\frac{x}{3}\right) + 8\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}x\right) = x+12$$

$$9) \quad \frac{2x-5}{3} + 4 = \frac{3x+5}{10}$$

$$10) \quad \frac{3(2x-5)}{7} - 4 = \frac{2(2x+2)}{7} - 5$$

$$11) \quad \frac{2x-2}{3} + 3 = \frac{5x-2}{6} + 2$$

$$12) \quad \frac{x+3}{2} + \frac{3x+7}{4} + 1 = \frac{2x+18}{3}$$

$$13) \quad \frac{2x+4}{5} + \frac{7x+3}{2} + 16 = \frac{7x+4}{5}$$

$$14) \quad \frac{3x-2}{8} - \frac{2+3x}{6} + \frac{1}{3} = 0$$

$$15) \quad 3\left(\frac{4x-8}{7}\right) = \frac{5x+3}{4}$$

$$16) \quad \frac{5x+9}{4} + 3(4x-8) = \frac{6x-3}{5} + 3(x+2)$$

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

$$18) \quad \frac{3x-5}{4} - \frac{4x-5}{3} = \frac{4x+9}{5}$$

$$19) \quad \frac{2x-8}{3} + 4(x-8) = \frac{2x-6}{5} + 2(x-2)$$

$$20) \quad 3(x-4) + \frac{4x-5}{9} = \frac{5x+2}{6} + 4(x-6)$$

$$21) \quad \frac{2x-6}{3} + \frac{3x+4}{5} = \frac{7x+9}{4} + \frac{4x-8}{10}$$

$$22) \quad \frac{4}{5} - \frac{x}{3} = \frac{x}{15}$$

$$23) \quad \frac{x}{5} - \frac{x}{8} = 12$$

$$24) \quad \frac{3x}{4} + 2 = \frac{5x}{5}$$

$$25) \quad 4x - (x-3)2 = 6 - (2x+8)$$

תשובות:

1) 7; 2) $\frac{3}{2}$; 3) $\frac{7}{2}$; 4) -5; 5) 7; 6) 4; 7) 0; 8) 2; 9) -5; 10) 6;

11) 4; 12) 3; 13) -7; 14) -2; 15) 9; 16) 3; 17) -2; 18) -1; 19)

13; 20) 8; 21) -3; 22) 2;

23) 160; 24) 40; 25) 4; 26) -2

משוואות מיוחדות - משוואות ללא פתרון, עם פתרון יחיד, אינסוף

פתרונות:

פתור את המשוואות הבאות:

- לאחר שלבי פישוט במשוואה, אנו יכולים להגיע לאחד המצבים הבאים (כאשר a הוא מספר כל שהו) :

פתרון יחיד השווה 0	אף פתרון	אינסוף פתרונות.
$ax = 0$ $ax = 0 \quad : a$ $x = 0$ במקרה זה מותר לחלק ב- a המספר ששונה מ-0 <u>מתקבל פתרון יחיד השווה ל-0.</u>	$0x = a$ במקרה זה אסור לבצע חילוק ב-0 !!! לכן, נכפיל ב- X : $0 = a$ מתקבל פסוק שקר למשוואה <u>אין אף פתרון</u>	$0x = 0$ במקרה זה אסור לבצע חילוק ב-0 !!! לכן, נכפיל ב- X : $0 = 0$ מתקבל פסוק אמת למשוואה <u>יש אינסוף פתרונות</u>
$2x-7=4(x-1)-3$ $2x-7=4x-4-3$ $2x-4x=-4-3+7$ $-2x=0 \quad : (-2)$ $x=0$	$2x-5=4(x-1)-2x$ $2x-5=4x-4-2x$ $2x-4x+2x=-4+5$ $0x=1$ $0=1$ פסוק שקר לכן, אין אף פתרון	$2x-4=4(x-1)-2x$ $2x-4=4x-4-2x$ $2x-4x+2x=-4+4$ $0x=0$ $0=0$ פסוק אמת לכן, יש אינסוף פתרונות

1) $x + 3 = 5x - 4x$

2) $1 + 8x - 5x = 3x + 1$

3) $6x - 2 = 5 + 6x - 7$

4) $7x - 3 = 3x + 1 + 4x$

5) $3x - 7 + 5x = x + 1 - 8$

6) $4x - 3 + 5 = 2x + 6$

7) $5(1-x) = 3x - (8x-5)$

8) $2(x-3) = 3(x+1) - x$

9) $\frac{3x-4}{3} - \frac{6x-1}{9} = \frac{2x-4}{6}$

10) $\frac{10x+8}{2} - 4x = \frac{3x+12}{3}$

תשובות:

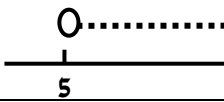
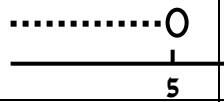
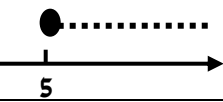
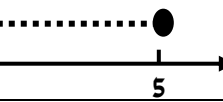
אין פתרון. 4. אינסוף פתרונות. 3. אינסוף פתרונות. 2. אין פתרון. 1.

אינסוף. 10. אין פתרון. 9. אין פתרון. 8. אינסוף פתרונות. 7. 2. 6. 0. 5.

פתרונות

אי שוויונים: בשלב האחרון של פתרון האי שוויון אנחנו יכולים להגיע

למצבים שונים:

$x > 5$	$x < 5$	$x \geq 5$	$x \leq 5$	מקרים שונים
כל המספרים הגדולים מ-5	כל המספרים הקטנים מ-5	כל המספרים הגדולים מ-5 או שווים ל-5	כל המספרים הקטנים מ-5 או שווים ל-5	תרגום מילולי
				סימון על הציר
כל המספרים הנמצאים ימינה מ-5	כל המספרים הנמצאים שמאלה מ-5	כל המספרים הנמצאים ימינה מ-5, כולל 5	כל המספרים הנמצאים שמאלה מ-5, כולל 5	משמעות גרפית
$x=9, x=15, x=206, x=7.5$	$x=0, x=-3, x=4, x=-112$	$x=6, x=10, x=101, x=5$	$x=0, x=-3, x=4, x=5$	דוגמאות של פתרונות

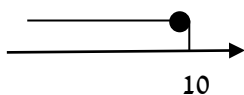
למשל: נתבונן בפתרון האי שוויונים הבאים:

$$5x - 6 \leq 2x + 24$$

$$5x - 2x \leq 24 + 6$$

$$3x \leq 30$$

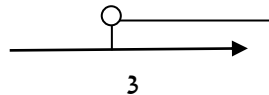
$$x \leq 10$$



$$7x > 21$$

$$x > \frac{21}{7}$$

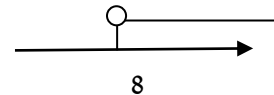
$$x > 3$$



$$x + 6 > 14$$

$$x > 14 - 6$$

$$x > 8$$

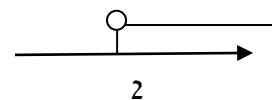


$$-6x + 19 < 4x - 1$$

$$-6x - 4x < -1 - 19$$

$$-10x < -20 / : (-10)$$

$$x > 2$$



תרגילים:

1. $13x + 9 > 9x + 65$ ($x < 14$)

2. $5x - 12 \leq 7x - 3$ ($x \geq -4.5$)

3. $10x - 9 + 3x > 7x + 45$ ($x > 18$)

4. $2x + 7 < 2x + 10$

5. $5x + 4 > 5x + 9$

6. $3(x - 2) < 6$ ($x < 4$)

7. $2(x + 1) \leq x + 5$ ($x \leq 3$)

8. $-3(2x - 1) > 19 - 4x$ ($x < -8$)

9. $5x + 3(10 - 2x) < 26 - 2(10 - x)$ ($x > 8$)

10. $\frac{x}{2} > 2$ ($x > 12$)

11. $\frac{-x}{3} > -4$ ($x < 12$)

12. $2x - \frac{3x}{4} - \frac{5x}{7} \leq 15$ ($x \geq 1$)

13. $\frac{2x+10}{3} - \frac{7x-20}{5} \geq 0$ ($x \leq 10$)

14. $\frac{7-x}{10} - \frac{3x-1}{5} + \frac{2x-4}{6} < 5$ ($x > -13$)

כאשר כופלים או מחלקים את שני האגפים במספר שלילי יש להפוך את הסימן

פתרו בעיות מילוליות

דוגמאות:

1. במשפחה שלושה בנים. הבכור מבוגר מבינוני ב- 4 שנים. הצעיר צעיר מהבינוני ב- 3 שנים. סכום גילאים של שלושת האחים הוא 16 שנים. מצא את גילו של כל אחד מהאחים.

משוואה:

$$X+4+X+X-3=16$$

$$X+x+x=16+3-4$$

$$3x=15$$

$$X=5$$

נתונים בעברית:	תרגום למתמטיקה:	
בכור	$X+4$	
בינוני	X	
צעיר	$x-3$	
סכום גילאים	16	

תשובה סופית: הבכור בן 9, הבינוני בן 5, הצעיר בן שניים

2. סכום שלושת המספרים שווה ל- 35. מספר השני גדול ב- 5 מהראשון.

מספר השלישי גדול פי 2 מהשני. מצא את המספרים.

משוואה:

$$X+X+5+2(x+5)=35$$

$$X+x+5+2x+10=35$$

$$X+x+2x=35-10-5$$

$$4x=20$$

$$X=5$$

נתונים בעברית:	תרגום למתמטיקה:	
ראשון	X	
שני	$X+5$	
שלישי	$2 \cdot (X+5)$	
סה"כ	35	

תשובות: המספר הראשון הוא: 5, המספר השני הוא: 10, המספר השלישי הוא: 15

3. ליוסי, רוני ודוד 42 גולות. ליוסי ב- 5 גולות יותר מאשר לרוני ו ב- 2 גולות פחות מאשר לדוד. כמה גולות לכל ילד? (שים לב על שינוי בסימן!)

משוואה:

$$x+x-5+x+2=42$$

$$X+x+x=42+5-2$$

$$3X=45$$

$$X=15$$

נתון:	נסמן:	
יוסי	X	
רוני	$x-5$	
דוד	$X+2$	
סה"כ	42	

תשובה: ליוסי 15 גולות, לרוני 10 גולות, לדוד 17 גולות.

1. סכומם של שלושה מספרים הוא 37. המספר השני גדול ב- 2 מהמספר הראשון, המספר השלישי גדול פי 3 מהמספר הראשון. מהם שלושת המספרים? (7, 9, 21)
2. לשלושה אחים- 32 עפרונות צבעוניים. לגיא- פי שלושה מכמות העפרונות שיש למתן, לאיתן- ב-4 עפרונות יותר מאשר לגיא. כמה עפרונות יש לאיתן? (16)
3. לשלושה חברים- אוסף בולים. ביחד הם אספו 55 בולים. לעופר- בחמישה בולים פחות מאשר לרון, לאפרים- פי שלושה מכמות הבולים שיש לעופר. כמה בולים יש לעופר? (10)
4. בשלושה מיכלים מולאו 328 ליטר מים. במיכל הראשון ב-10 ליטר מים יותר מאשר במיכל השלישי, במיכל השני- ב- 12 ליטר מים פחות מאשר במיכל השלישי. כמה ליטר מים מולאו במיכל הראשון? (120)
5. שלושה הולכי רגל צעדו יחדיו 17.5 ק"מ. הולך רגל שני עבר פי 5 ק"מ יותר מאשר הולך רגל ראשון, השלישי- ב-10 ק"מ פחות מאשר השני. כמה ק"מ עבר כל אחד מהם? (2.5, 12.5, 2.5)
6. שלושה אחים חסכו יחדיו 182 ₪ מדמי כיס שקיבלו: עדי חסכה ב-4 ₪ יותר מאשר תאיר, דור חסך פי 4 מאשר חסכה עדי. כמה חסך כל ילד? (27, 31, 124)
7. לשלושה ילדים- 51 דיסקים. לילד שני- $\frac{1}{3}$ מכמות הדיסקים שיש לילד הראשון, לילד שלישי- ב- 6 דיסקים יותר מאשר לילד השני. כמה דיסקים יש לילד השני? (9)
8. לשלוש חברות- 44 ניצחונות במשחקי מחשב. לדליה - $\frac{2}{5}$ מהניצחונות שיש למריה. לתמר- ב-8 ניצחונות יותר מאשר למריה. כמה ניצחונות צברה כל בת? (6, 15, 23)
9. סכום גילאים של שלושה אחים הוא 18. גיל האח הבכור גדול ב-7 שנים מגיל האח הצעיר. גיל האח הבינוני הוא $\frac{1}{2}$ מגילו של האח הבכור. בני כמה כל אחד מהאחים? (3, 10, 5)

- 10.** היקף משולש- 68 ס"מ. אורך צלע אחד- גדול פי שלושה מאורך הצלע השני, הצלע השלישי- גדול ב-8 מהצלע השני. חשב אורכי כל הצלעות. (20, 12, 36)
- 11.** סכום שלושת מספרים – 33. המספר השני גדול פי 4 מהמספר השלישי, המספר הראשון קטן ב-9 מהמספר השלישי. מצא את שלושת המספרים. (7, 28, -2)
- 12.** ילדים קטפו 17 תפוחים מהפרדס. תומר קטף חמישית מכמות התפוחים שקטף אדיר, אביעד קטף חצי מכמות התפוחים שקטף אדיר. כמה תפוחים קטף כל ילד. (2, 10, 5)
- 13.** 53 תלמידים משלוש כיתות קיבלו חיסון ביום ראשון: מכיתה ח' הגיעו $\frac{2}{3}$ מכמות התלמידים שהגיעו מכיתה ח'1. מכיתה ח'3 הגיעו ב-5 תלמידים יותר מאשר מכיתה ח'1. כמה תלמידים בכל כיתה קיבלו חיסון ביום ראשון? (18, 12, 23)
- 14.** בהצגת סוף שנה השתתפו 18 תלמידים שהגיעו משלוש כיתות: מכיתה ט' הגיעו ב-6 תלמידים פחות מאשר מכיתה ט'3, מכיתה ט'1 הגיעו פי 4 מאשר מכיתה ט'2. כמה תלמידים הצטרפו להצגה מכיתה ט'2? (2)
- 15.** נתנאל התכוון למבחן במתמטיקה ופתר 47 בעיות מילוליות בשלושה ימים. ביום שלישי הוא פתר ב-3 בעיות יותר מאשר פתר ביום שני, ביום ראשון הוא פתר חצי מכמות התרגילים שפתר ביום שלישי. כמה בעיות פתר נתנאל ביום ראשון? (10)
- 16.** נתי, מלצרית במסעדה יוקרתית, קיבלה 550 ₪ טיפים בשלושה ימים. ביום שלישי קיבלה פי 4 מהסכום שקיבלה ביום ראשון, ביום שני קיבלה פי 6 ממה שקיבלה ביום ראשון. כמה הרוויחה נתי ביום שני? (300)
- 17.** בשלושה בתים משותפים- 34 דירות. בבית מס' 2 ישנן ב-4 דירות פחות מאשר בבית מס' 3. בבית מס' 1 ישנן פי שלושה מכמות הדירות בבית מס' 2. כמה דירות בבית מס' 1? (18)
- 18.** סכום גילאים של שלושה אחים הוא 46. האח הבכור גדול ב-4 שנים מהאח הבינוני, האח הקטן- קטן ב-3 שנים מהאח הבינוני. בן כמה האח הבינוני? (15)

19. בספריה רכשו 99 ספרים חדשים בשלושה נושאים: פיזיקה, היסטוריה, גיאוגרפיה.

בנושא היסטוריה רכשו פי שלושה מכמות הספרים בנושא פיזיקה. בגיאוגרפיה

רכשו ב-6 ספרים פחות מאשר בהיסטוריה. כמה ספרי גיאוגרפיה רכשו? (39)

20. ביום שני יצאו לטיול 68 תלמידים משלוש כיתות ז. מכיתה ז2 יצאו ב-5 תלמידים

פחות מאשר מכיתה ז1. מכיתה ז3 יצאו $\frac{1}{3}$ מכמות התלמידים שיצאו מכיתה ז2. כמה

תלמידים יצאו לטיול מכל כיתה? (9 , 27 , 32)

21. שלושה פועלים יצרו יחדיו 52 צעצועים. הפועל השני יצר ב- 5 צעצועים פחות

מאשר הפועל הראשון. הפועל השלישי יצר ב-6 צעצועים יותר מאשר הפועל

הראשון. כמה צעצועים יצר כל פועל? (23 , 12 , 17)

22. במתנ"ס נפתחו שלושה חוגים ואליהם הצטרפו 37 ילדים: לחוג הראשון הצטרפו ב-

5 ילדים פחות מאשר לחוג השני, לחוג השלישי הצטרפו פי 2 מכמות הילדים

שהצטרפו לחוג הראשון. כמה ילדים הצטרפו לכל חוג? (16 , 13 , 8)

23. בשלושה ימים לבריתה נכנסו 266 אנשים. ביום שני נכנסו פי שלושה מכמות

האנשים שנכנסו לבריתה ביום שלישי, ביום ראשון- ב-7 אנשים יותר מאשר נכנסו

ביום שני. כמה אנשים נכנסו לבריתה ביום ראשון? (37 , 111 , 118)

24. סכום שלושה מספרים הוא 27.5-. המספר השני מהווה $\frac{1}{3}$ מהמספר הראשון,

המספר השלישי מהווה $\frac{1}{2}$ מהמספר הראשון. מצא את שלושת המספרים.

(-15 , -5 , -7.5)

25. יוני קרא ספר שלושה ימים ובו 155 עמודים. ביום ראשון קרא ב-5 עמודים יותר

מאשר ביום השני, ביום השלישי קרא יוני פי שניים מכמות העמודים שקרא ביום

הראשון. כמה עמודים קרא יוני בכל יום (80 , 35 , 40)

26. בשלושה חודשים הציגו בקניון 20 הצגות ילדים. בחודש השני הציגו פי 4 הצגות

מאשר בחודש שלישי, בחודש ראשון ב-7 הצגות פחות מאשר בחודש השני. כמה

הצגות הקיימו בכל חודש? (3 , 12 , 5)

חוקיות.

(רק להקבצות א')

1. לפניכם סדרה של מבנים.

א. כמה עיגולים במבנה 4?

ב. כמה עיגולים במבנה 6?

ג. באיזה מבנה יהיו 21 עיגולים?

ד. רשמו ביטוי המתאר מספר העיגולים במבנה במקום ה- x .



מבנה 1

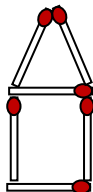


מבנה 2

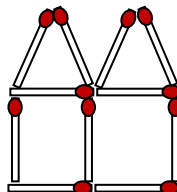


מבנה 3

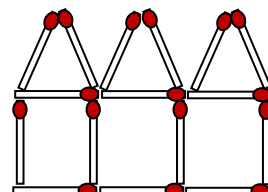
2. לפניכם סדרת מבנים מגפרורים.



מבנה 1



מבנה 2



מבנה 3

א. כמה גפרורים יהיו במבנה ה- 5 ? במבנה ה- 8 ?

ב. מהו מקום המבנה שיהיה בנוי מ- 76 גפרורים?

ג. איזה מבין הביטויים הבאים מתאר מספר הגפרורים במבנה n ?

1) $5 \cdot x$

2) $5 \cdot x + 1$

3) $6 \cdot x$

3. לפניך סדרה המורכבת מעיגולים ומשולשים.

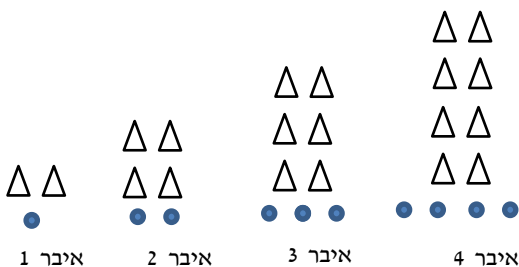
א) ציירו את האיבר החמישי בסדרה

ב) (i) כמה עיגולים וכמה משולשים באיבר העשירי ?

(ii) כמה עיגולים באיבר ה- 50 ?

ג) רשמו ביטוי למספר העיגולים הנמצאים במקום ה- x

ד) השלימו את הטבלה הבאה:



איבר 1

איבר 2

איבר 3

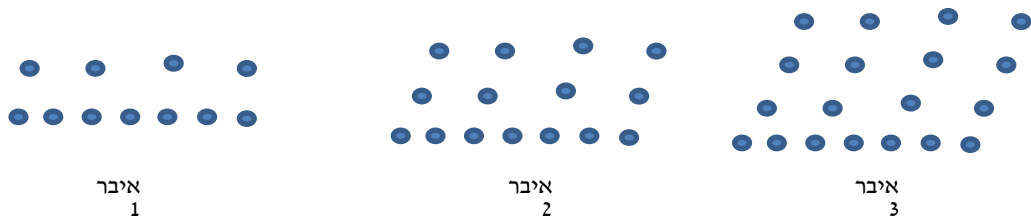
איבר 4

מקום האיבר	1	2	3	4	5	20	30	x
מספר משולשים								

ה) רשמו ביטוי למספר העיגולים והמשולשים יחד, שיידרש כדי

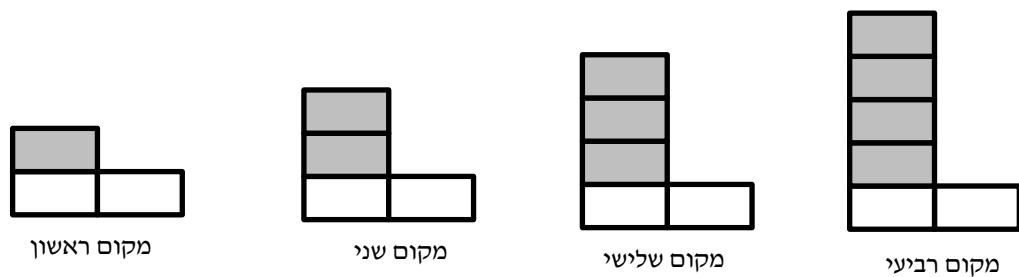
לבנות איבר במקום ה- x ?

4. (א) המשך את הסדרה הבאה עד לאיבר העומד במקום החמישי



(ב) רשמו ביטוי למספר העיגולים המרכיבים את האיבר במקום ה-x ?

5. לפניכם סדרה של מבנים ממלבנים. הסדרה ממשיכה לפי אותה חוקיות.

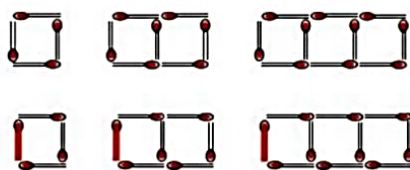


א. כמה מלבנים יהיו במקום השישי?

ב. באיזה מקום יהיו 30 מלבנים?

ג. כמה מלבנים יהיו במקום ה-x ? סמנו את התשובה הנכונה:

i. $2x + 1$ ii. $x + 2$ iii. $2x + 2$ iv. $x + 1$



6.

בונים רכבות מגפרורים.

א. שחר צָבַע את הגפרור השמאלי בכל רכבת, ואמר:

הרכבת מורכבת משלוש של גפרורים

וגפרור אחד נוסף (צבוע).

לרכבת שבה 2 קרונות דרושים $1 + 3 \cdot 2$ גפרורים.

לרכבת שבה 5 קרונות דרושים $1 + 3 \cdot 5$ גפרורים.

האם שחר צודק? הסבירו.

ב. בחרו ביטוי אלגברי מתאים עבור מספר הגפרורים הדרושים לבניית רכבת שבה d קרונות d מספר טבעי.

$4 \cdot d$ $1 + 3 \cdot d$ $d + 3$ $3 \cdot d$

ג. כמה גפרורים דרושים לבניית רכבת שבה 17 קרונות?

ד. דני אמר: מספר הגפרורים הדרושים לבניית רכבת מתחלק ב-3.

רמי אמר: מספר הגפרורים הדרושים לבניית רכבת מתחלק ב-3 עם שארית 1.

מי מהם צודק? הסבירו.

חשיבה גיאומטרית

(רק להקבצות א')

1. במלבן סכום אורכי שתי צלעות **נגדיות** הוא 16 ס"מ.

(א) מהו אורך כל אחת מהצלעות הללו של מלבן זה?

(ב) האם אפשר לחשב את היקף המלבן? נמקו.

2. במלבן סכום אורכי שתי צלעות **סמוכות** הוא 16 ס"מ.

(א) רשמו מידות אורכי צלעות מלבן כזה.

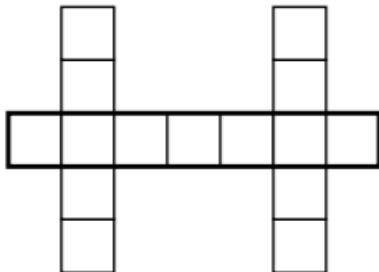
(ב) כמה אפשרויות קיימות לנדרש בסעיף (א)? נמקו.

(ג) האם אפשר לחשב את היקף המלבן? אם לא, מדוע? אם כן, חשבו.

3. סכום שתי צלעות נגדיות במלבן הוא 28 ס"מ ושטחו 42 סמ"ר.

(א) מהו אורך הצלע השנייה במלבן?

(ב) מהו היקף המלבן?



4. הצורה שבסרטוט מורכבת מ-15 ריבועים זהים.

שטח הצורה הוא 135 סמ"ר.

(א) מהו אורך צלע כל ריבוע?

(ב) מהו היקף המלבן המודגש?

(ג) בצורה אחרת, שטחם של x ריבועים מאותו סוג

הוא 270 סמ"ר. מהו מספר הריבועים בצורה זו?

5. א. שרטטו בדף משובץ שלושה מלבנים שונים, ששטח כל אחד מהם הוא 16 משבצות.

ב. שרטטו בדף משובץ שני מלבנים שונים, שהיקף כל אחד מהם הוא 12 יחידות באורך צלע משבצת.

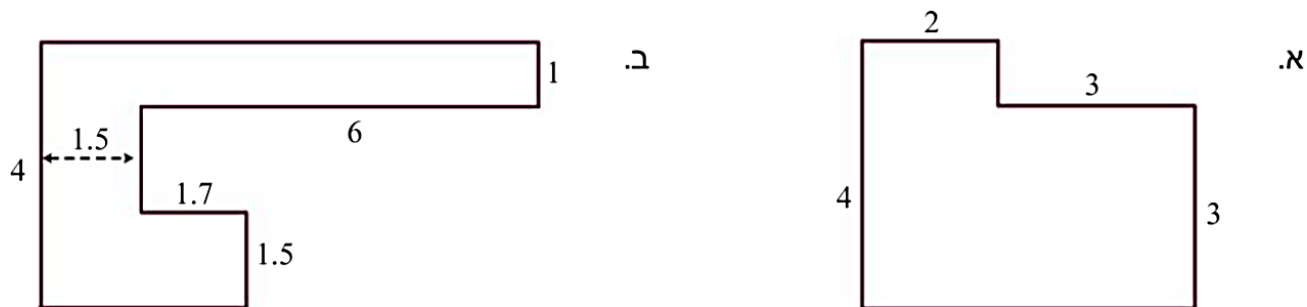
6. א. שטח של מלבן 28 סמ"ר, ואורך אחת מצלעותיו 7 ס"מ. מה אורך הצלע השנייה? מה היקף המלבן?

ב. רשמו אורכי צלעות של מלבן נוסף ששטחו 28 סמ"ר. חשבו את היקף המלבן.

7. א. מצאו אורך צלע של ריבוע ששטחו 100 סמ"ר. מה היקפו?

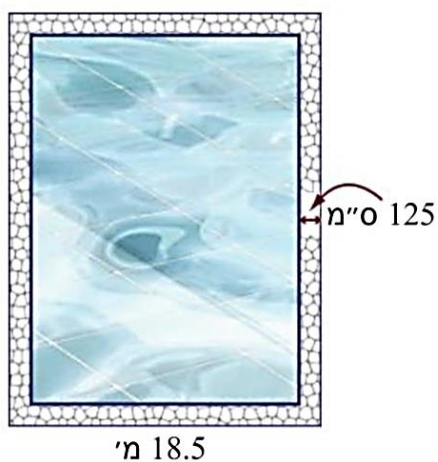
ב. מצאו אורך צלע של ריבוע שהיקפו 100 ס"מ. מה שטחו?

8. חשבו את ההיקפים ואת השטחים של כל אחת מהצורות הבאות (המידות בס"מ, כל הזוויות ישרות).



9

שטח בריכת שחייה מלבנית 352 מ"ר.
סביב הבריכה יצרו שביל מוקף בגדר שרוחבו 125 ס"מ.
אורך אחת מצלעות הגדר הוא 18.5 מ' (ראו ציור).



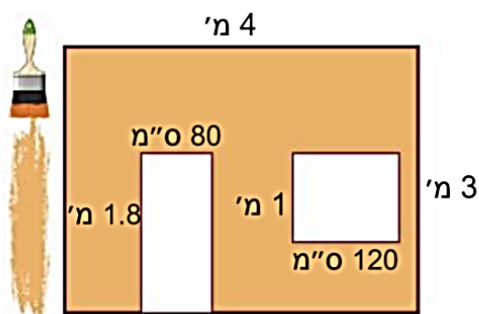
א. מה אורך הצלע השנייה של הגדר?

ב. מה שטח השביל?

ג. בשעת האימונים שחה אסף 20 בריכות. כמה מטר הוא עבר?

10. מסיידים את קיר הבית (ראו ציור).

מה השטח שצריך לסייד?



חופשה נעימה!

