

## תבניות וסדרות

1. התבניות שלפניכם יוצרות סדרות של מספרים, כאשר מציבים בהן מספרים עוקבים.  
הציבו בכל תבנית את המספרים הטבעיים עד 8.

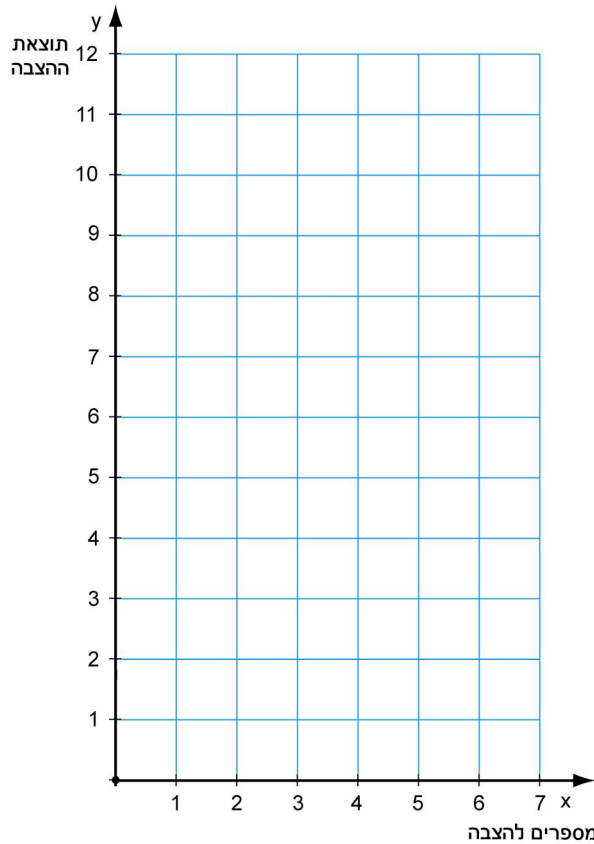
	1	2	3	4	5	6	7	8
$5n$								
$5n + 1$								
$5n - 4$								
$10n + 3$								
$2n$								
$2n - 1$								
$2n + 3$								
$4n$								
$4n + 3$								

2. רשמו את התבנית המתאימה לכל שורת מספרים.

	1	2	3	4	5	6	7	8
	3	6	9	12	15	18	21	24
	4	7	10	13	16	19	22	25
	9	12	15	18	21	24	27	30
	7	12	17	22	27	32	37	42
	2	7	12	17	22	27	32	37
	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	1	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$	2	$2\frac{1}{3}$	$2\frac{2}{3}$

## הייצוג הגרפי של סדרות

3. לפניכם מערכת צירים. ציר ה- $x$  מייצג את המספר להצבה, וציר ה- $y$  את תוצאת ההצבה.



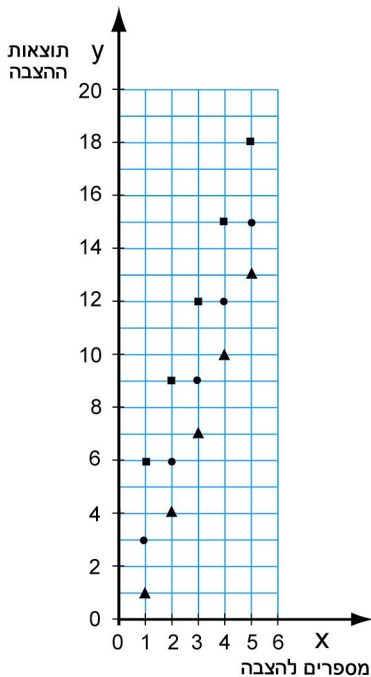
א. סמנו במערכת, בצבעים שונים, את הנקודות המתאימות להצבת המספרים 1 עד 6 בתבניות:

$$12 - 2n$$

$$2n + 3$$

$$2n - 1$$

$$2n$$



ב. הסבירו כיצד מתבטא המקדם של  $n$  בגרף.

ג. כיצד, לדעתכם, ייראה הגרף המתאים לתבנית  $2n + 7$ ?





ד. נסו למצוא את התבניות המתאימות לגרפים הבאים.

תוכלו להיעזר בפירוט תוצאות ההצבה של כל גרף.

הציעו דרך לעבור ישירות מן הגרף לתבנית ללא תיווך של המספרים.

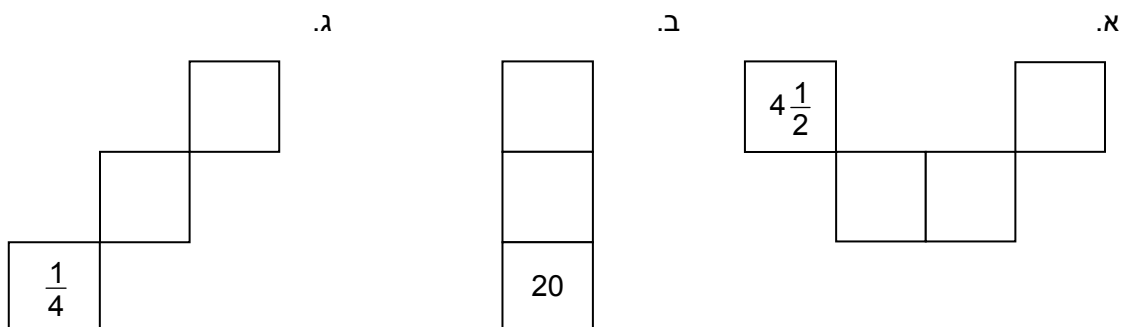
## לוח של שברים

רותי הכינה לוח של שברים לחדר מתמטיקה.  
 המספרים במשבצות נרשמו על-פי חוקיות מסוימת.  
 כאשר סיימה את עבודתה, נשפכה פחית קולה על לוח השברים ונמחקו מספרים בארבע משבצות.

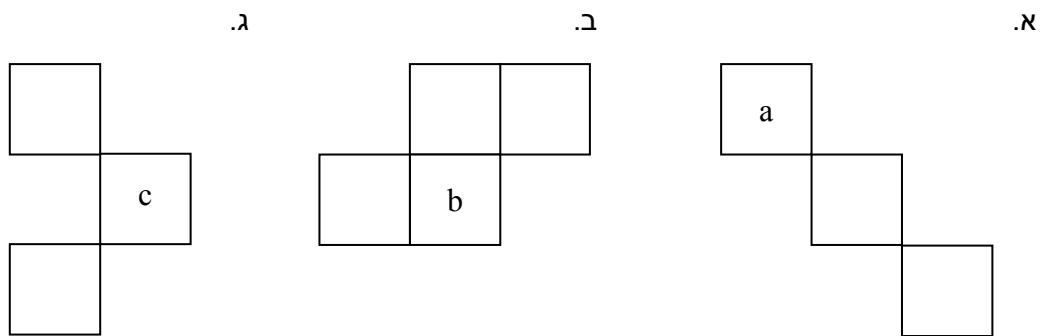
$\frac{1}{4}$	1	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{4}$	4	
$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$	2		$3\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{4}$	5
$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$	3	$3\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{4}$
1	$1\frac{3}{4}$		$3\frac{3}{4}$	4	$4\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{2}$
$1\frac{1}{4}$	2	$2\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{4}$	5	$5\frac{3}{4}$
$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$	3	$3\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{2}$		6

4. רשמו בלוח את המספרים שנמחקו.

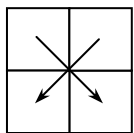
5. המשבצות הבאות נגזרו מלוח דומה שממשיך לפי אותה חוקיות לכל הכיוונים. השלימו בהן את המספרים החסרים.



6. המשבצות הבאות נגזרו מלוח דומה שממשיך לפי אותה חוקיות לכל הכיוונים. השלימו בהן תבניות מתאימות.



7. מצאו מופעים שונים של חוקיות בלוח, והסבירו אותם.



8. א. הקיפו בלוח ריבוע שיש בו ארבע משבצות. חברו את שני המספרים בכל אלכסון. מה תוכלו לומר על סכום המספרים בשני האלכסונים?

ב. האם התכונה שמצאתם נכונה לכל ריבוע בעל ארבע משבצות בלוח? אם כן, הסבירו מדוע.

אם לא, הסבירו מדוע היא קיימת בריבוע שלכם.

9. א. מצאו בלוח זוג משבצות שיש בהן מספרים שווים, וסמנו את מקום המשבצות בלוח.

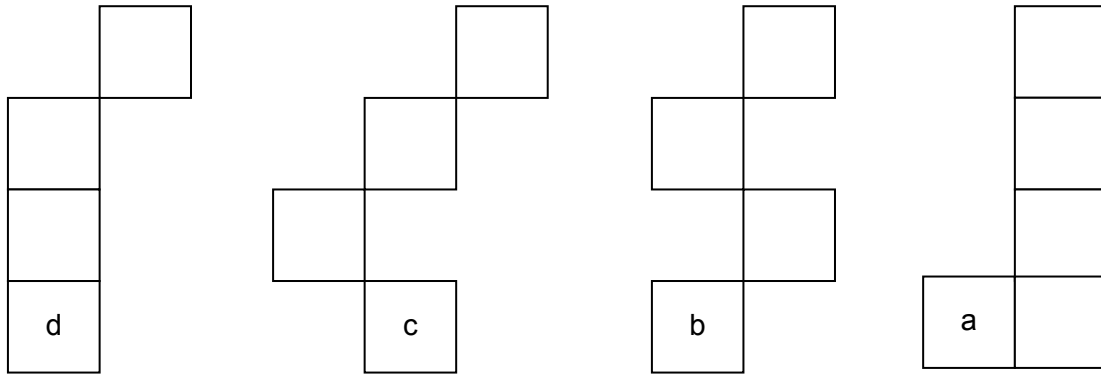
ב. מצאו בלוח זוג נוסף של משבצות שיש בהן מספרים שווים, וסמנו את מקום המשבצות בלוח.

ג. מבלי להרחיב את הלוח, מצאו (אם אפשר) לכל משבצת המסומנת באות, בת זוג שיש בה אותו מספר.

				c		
					d	
		b				e
a						

ד. הסבירו, בעזרת החוקיות של הלוח ובעזרת תבניות, איך התקבלו המספרים השווים.

ה. בכל הדוגמאות הגזרות הבאות יש בקצוות משבצות עם מספרים שווים.



השלימו תבניות בכל משבצת ואשרו זאת.

10. א. איזה מספר יהיה כתוב בלוח המורחב במשבצת ה- 21 בטור הראשון? הסבירו כיצד מצאתם.

ב. איזה מספר יהיה כתוב במשבצת ה- 21 בשורה הראשונה? הסבירו כיצד מצאתם.

11. א. האם המספר 21 יופיע בטור הרביעי? הסבירו מדוע.  
 ב. האם המספר 21 יופיע בשורה הרביעית? הסבירו מדוע.

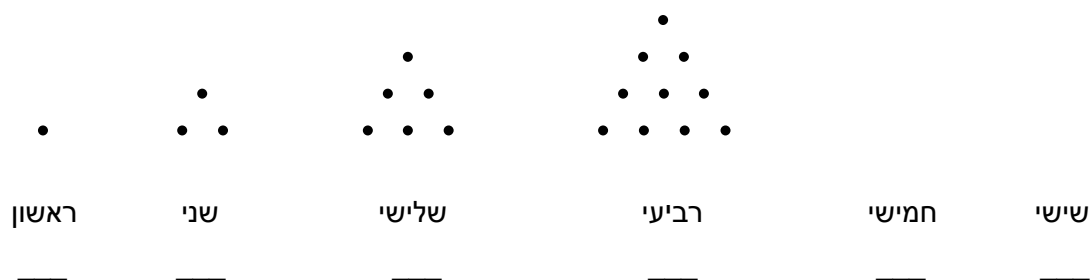
12. במקומות מסוימים בלוח מתקבל הריבוע הבא.

	$16\frac{1}{4}$

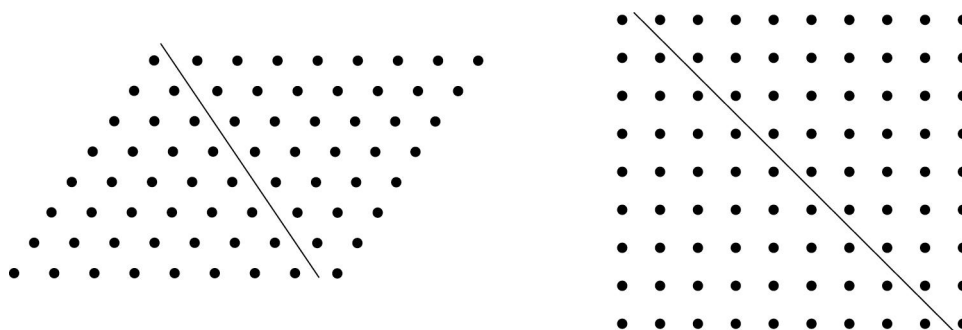
א. השלימו את המספר במשבצת האפורה, והסבירו כיצד חיבתם.

ב. מצאו מקום אפשרי בלוח (מספר טור / מספר שורה) שבו נמצא הריבוע. הסבירו כיצד מצאתם.

13. א. מצאו את ששת המספרים המשולשים הראשונים.



ב. לפניכם רעיון למציאת המספר המשולש השמיני. הסבירו את הרעיון. מצאו בעזרתו את המספר המשולש השמיני.



14. א. מצאו בעזרת רעיון זה תבנית למציאת המספר ה- $n$ .

ב. בעזרת התבנית שמצאתם ניתן לחשב סכום של מספרים טבעיים מ-1 ועד  $n$ . הסבירו.

ג. מצאו דרכים קצרות לחשב את סכום המספרים הזוגיים מ-2 ועד 200.

**אתגר**

ד. הציעו דרכים מגוונות למציאת הסכום של כל המספרים הרשומים בלוח השברים בפעילות הקודמת.

15. א. מצאו את סכום המספר המשולש העשרים עם המספר המשולש התשע עשרה.

ב. הראו, בעזרת הנקודות, כי סכום של מספר משולש עם הקודם לו, הוא תמיד מספר ריבועי, ומצאו ריבוע של איזה מספר הוא.