

## תוכן העניינים:

2	מתמטיקה לכיתה ז
2	חוקיות
2	כללי :
2	סיכום כללי :
3	שאלות :
5	תשובות סופיות :

# מתמטיקה לכיתה ז

## חוקיות

### כללי:

#### סיכום כללי:

#### חוקיות בין מבנים:

נעסוק בסדרה של מבנים שונים.  
המבנים יכולים להיות עצמים מחיי היומיום כגון אופניים, שולחנות, וכו'.  
לכל מבנה קיים גודל כמותי (שניתן לספור אותו) כגון: מספר גלגלים באופניים, מספר רגליים לשולחן, וכו'. בקבלת סדרה של מבנים נרצה למצוא קשר מתמטי עבור הגודל המספרי המייצג את המבנה (למשל: מספר גלגלים באופניים, או מספר רגלים בשולחן).  
חוקיות - כלל המקשר בין גודל הניתן לספירה בין סדרה של מבנים.

#### חוקיות עם נקודות/מקלות:

נעסוק במבנים הכוללים אוספים של נקודות המסודרות בצורה מסוימת או מספר מקלות שיוצרים צורה מסוימת המגדירה את המבנה.  
ננסח חוקיות עבור מספר הנקודות שבמבנה כלשהו בסדרת המבנים או עבור מספר המקלות במבנה כלשהו.

#### חוקיות מתוך תיאור מילולי:

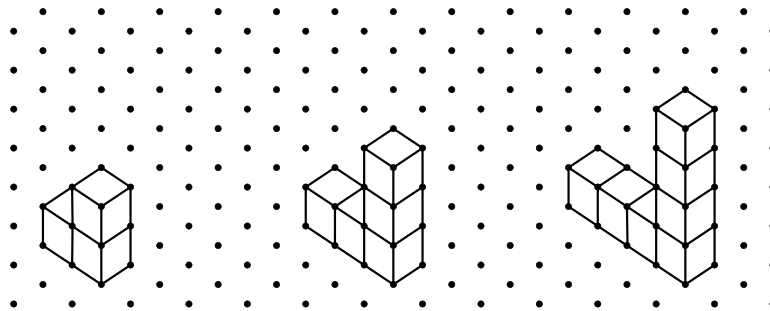
נעסוק בשאלה מילולית שממנה יש למצוא את הכלל המתמטי.

#### הצבת מספרים בביטוי:

ביטוי אלגברי הינו כזה הכולל משתנה או משתנים, למשל:  $2k+5$  או  $3(x+1)+4$ .  
דוגמאות לביטויים הכוללים שני משתנים:  $5y+7x$ ,  $6a+5(b-1)$ .

שאלות:

1) בסרטוט שלושה מבנים ראשונים בסדרה:



1

2

3

מקום בסדרה:

א. כמה קוביות במבנה שבמקום הרביעי?

ב. כמה קוביות במבנה שבמקום ה-11? כתוב תרגיל מתאים.

ג. סמנו ביטויים אלגבריים המתאימים למספר הקוביות במבנה שבמקום ה- $n$  ( $n$  מספר טבעי):

$2n-3$

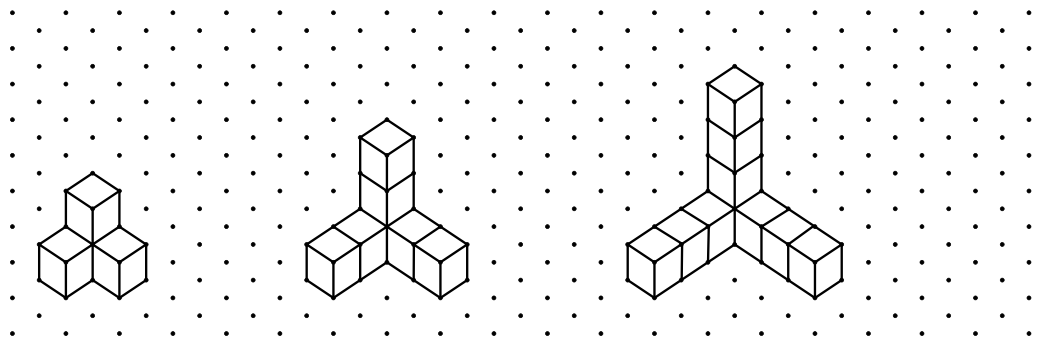
$n+2$

$2n-1$

$n+1+n$

ד. באיזה מקום בסדרה נמצא המבנה שיש בו 27 קוביות?

2) בסרטוט שלושה מבנים ראשונים בסדרה:



1

2

3

מקום בסדרה:

א. כמה קוביות במבנה שבמקום השישי?

ב. כמה קוביות במבנה שבמקום ה-24? הציגו תשובתכם בעזרת תרגיל מתאים.

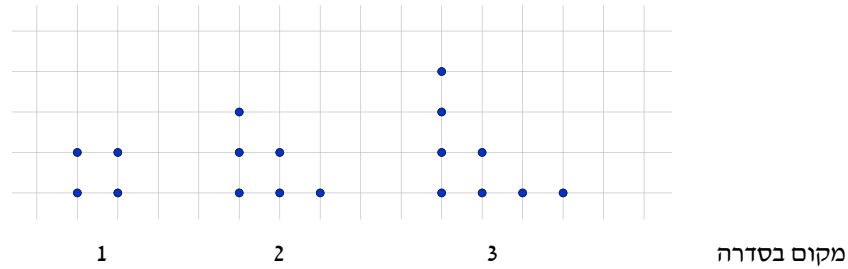
ג. רשמו ביטוי אלגברי המתאים למספר הקוביות במבנה שבמקום ה- $n$  ( $n$  מספר טבעי).

ד. באיזה מקום בסדרה נמצא מבנה שבו 40 קוביות?

ה. האם יש בסדרה הנתונה מבנה שבו 53 קוביות? הסבירו.

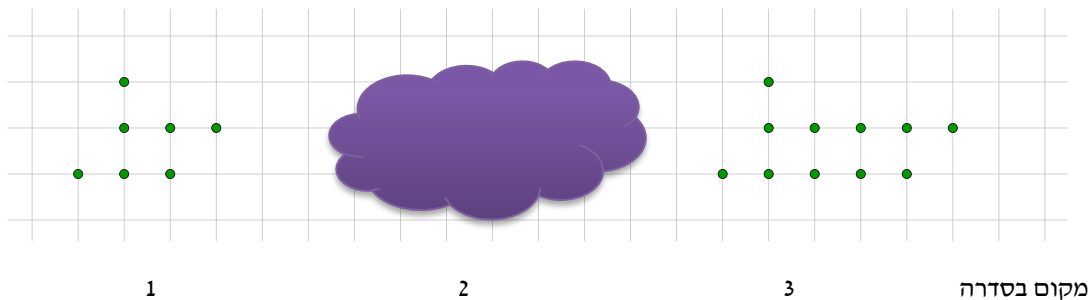
ו. ידוע כי הנפח של המבנה הרביעי בסדרה הוא 104 סמ"ק. מהו אורך הצלע של קובייה אחת במבנה זה? הסבירו.

3) בסרטוט שלושה מבנים ראשוניים בסדרה :



- א. כמה נקודות במבנה שבמקום הרביעי?  
 ב. כמה נקודות במבנה שבמקום העשירי?  
 ג. בחרו ביטוי אלגברי המתאים למספר הנקודות במקום ה- $n$  (מספר טבעי).  
 $4+n$        $2n+4$        $n+2+n$        $2n+3$   
 ד. מה מקומו של המבנה שבו 44 נקודות?

4) בסרטוט נתונים המבנה הראשון והשלישי בסדרה :

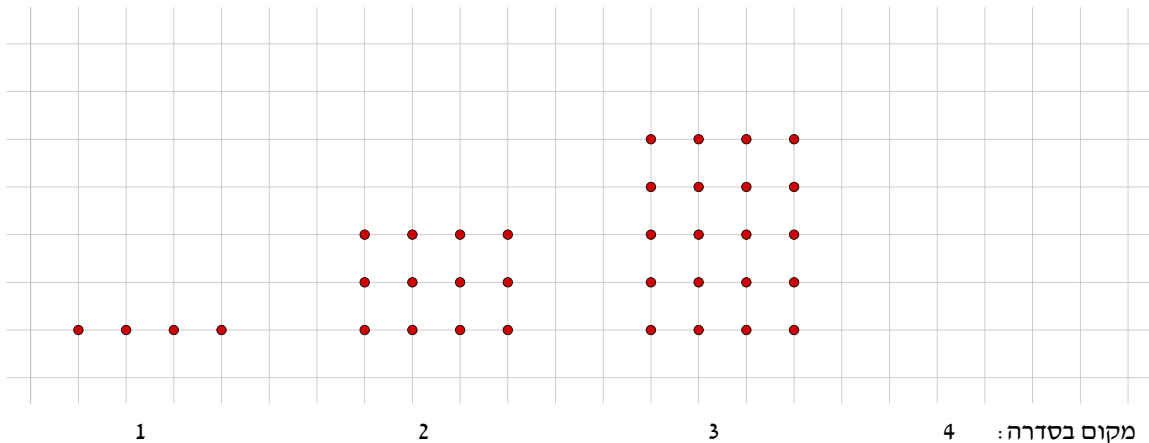


- א. המבנה שבמקום השני שבסדרה נמחק בטעות. סרטטו את המבנה השני בסדרה.



- ב. באיזה מקום בסדרה נמצא המבנה שבו 35 נקודות?  
 ג. רועי אומר : הביטוי האלגברי המתאים למספר הנקודות שבמקום ה- $n$  (מספר טבעי) הוא :  $5+n+n$ .  
 דנה אומרת : הביטוי האלגברי המתאים למספר הנקודות שבמקום ה- $n$  (מספר טבעי) הוא :  $2n+5$ .  
 האם שניהם צודקים? הסבירו.

5) בסרטוט שלושה מבנים ראשונים בסדרה:



א. סרטטו את המבנה הרביעי.

ב. השלימו את הטבלה:

מקום	1	2	3	4	5	
מספר נקודות						60

ג. כתבו ביטוי אלגברי המתאים למספר הנקודות במקום ה- $n$  (מספר טבעי).

ד. באיזה מקום בסדרה נמצא המבנה שיש בו 44 נקודות? נמקו.

### תשובות סופיות:

1) א. 9 קוביות. ב. 23 קוביות. ג.  $n+1+n$ . ד. במבנה במקום ה-13.

2) א. 19 קוביות. ב. 73 קוביות. ג.  $4+3\cdot(n-1)$ . ד. 121 קוביות.

ה. אין. ו. 2 ס"מ.

3) א. 10 נקודות. ב. 22 נקודות. ג.  $n+2+n$ . ד.  $n=21$ .

4) א. ראו סרטוט בפתרון הוידאו באתר. ב. ה-24.

ג. כן, מכיוון ששניהם כתבו ביטויים שקולים.

5) א. ראו סרטוט בפתרון הוידאו באתר. ב. להלן טבלה:

מקום	1	2	3	4	5	8
מספר נקודות	2	4	6	8	10	60

ג.  $4\cdot(2n-1)$ . ד. המבנה שבמקום ה-6.