
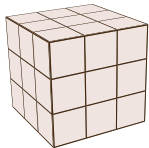
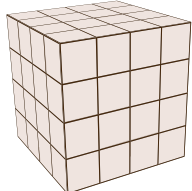
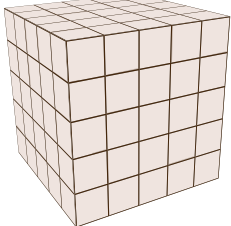


4.2 העוגות של שמיל



הטבח שמיל אופה עוגות יום הולדת בצורת קובייה בגדלים שונים. לאחר האפייה הוא טובל את העוגה בציפוי שוקולד וחותר אותה לקוביות של $1 \times 1 \times 1$ (המידות בס"מ). כך נוצרות קוביות עוגה המצופות בשוקולד על 1, 2, 3 או על אף אחת מפאותיהן.

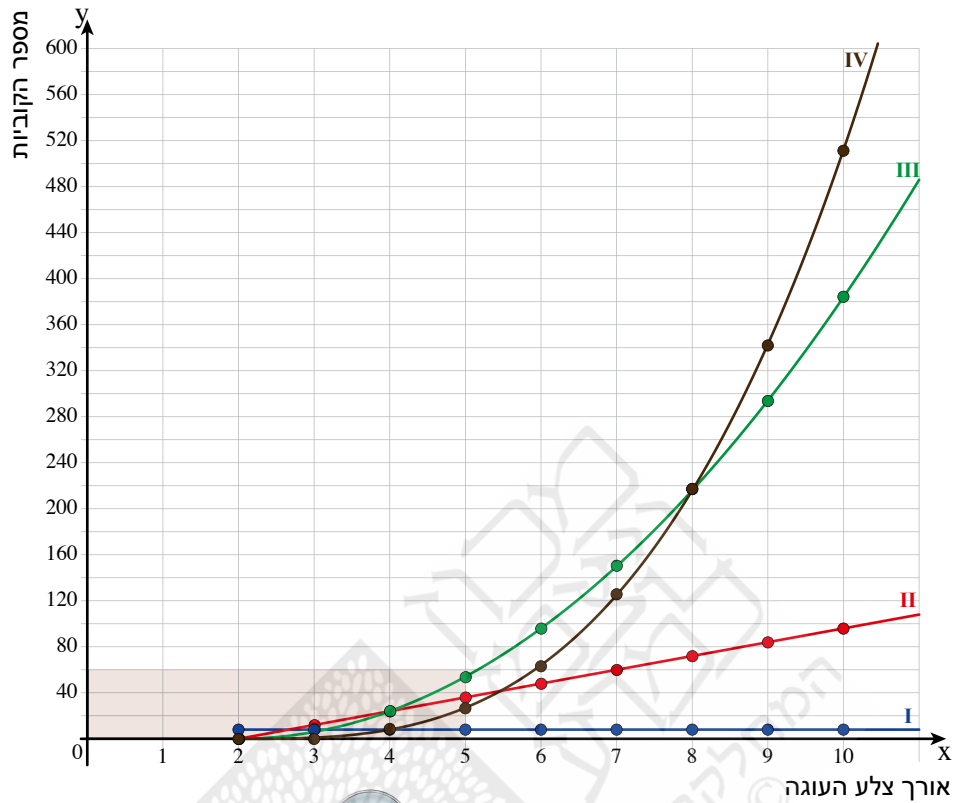
1. א. העתיקו את הטבלה והשלימו.

מספר קוביות שאינן מצופות כלל	מספר קוביות עם פאה אחת מצופה	מספר קוביות עם 2 פאות מצופות	מספר קוביות עם 3 פאות מצופות	מספר הקוביות בעוגה	גודל העוגה	
					$2 \times 2 \times 2$	
					$3 \times 3 \times 3$	
					$4 \times 4 \times 4$	
					$5 \times 5 \times 5$	
					$10 \times 10 \times 10$	
					$a \times a \times a$	

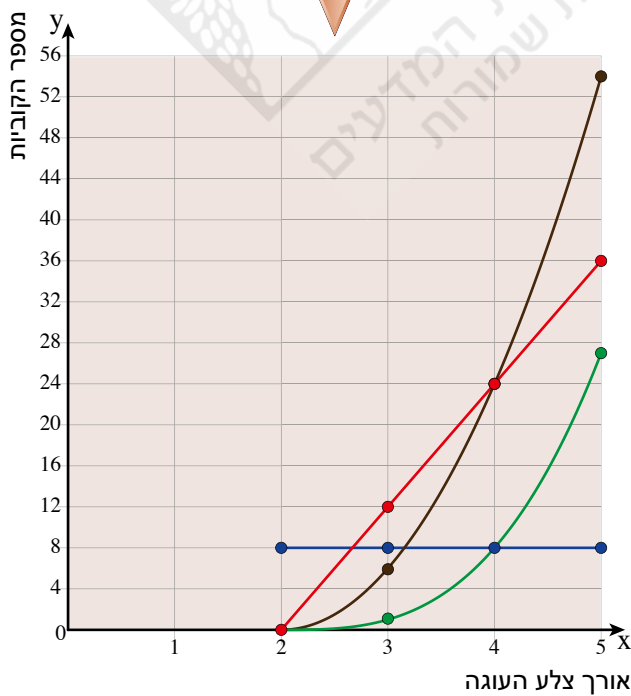
ב. בדקו אם סכום מספרי הקוביות מכל סוג אכן שווה לסך כל הקוביות (העמודה הימנית).

ג. בצעו את הבדיקה שבסעיף הקודם גם לגבי הביטויים בשורה האחרונה של הטבלה.

2. בשרטוט שלפניכם גרפים המתארים את הקשרים בין מידת העוגה למספרי הקוביות מסוגים שונים.



הגדלה של האיזור הצבוע



- א. התאימו כל גרף לסוג הקוביות.
 ב. השוו בין קצב הגידול של קוביות מסוגים שונים.
 איזה סוג קוביות גדל בקצב המהיר יותר? האטי ביותר?



3. הכינו בגיליון אלקטרוני (למשל, Excel) את הטבלה במשימה 1 ובדקו את הביטויים האלגבריים שבהם השתמשתם.

	A	B	C	D	E	F
1	גודל העוגה (אורך צלע הקובייה)	מספר הקוביות	מספר קוביות עם 3 פאות מצופות	מספר קוביות עם 2 פאות מצופות	מספר קוביות עם פאה אחת מצופה	מספר קוביות שאינן מצופות כלל
2						
3						
4						
5						
6						

הערה: בגיליון Excel רושמים את פעולת החזקה באמצעות הסימן $^$ (לחיצה על מקש 6 + Shift), לדוגמה, 3^2 רושמים 3^2 .



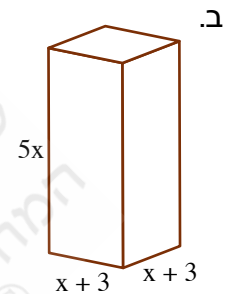
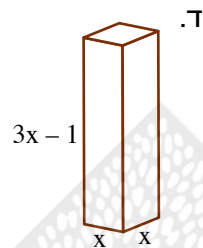
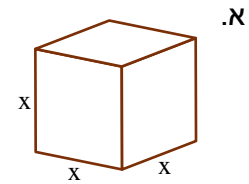
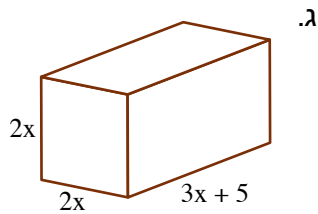
קיצור תולדות העוגות

רוב העוגות עשויות מתערובת כלשהי של קמח, ביצים, חלב וסוג כלשהו של חומר שומני, חומר ממתיק, חומר מתפיח וחומרי טעם. בני האדם התחילו לאפות עוגות זמן קצר לאחר גילוי הקמח – לפני אלפי שנים. ארכאולוגים גילו שאריות של עוגות בחפירות של כפרים עתיקים. הרומאים השתמשו בעוגות גם במסגרת טקסים של הקרבת קורבנות. עקב עלותם הגבוהה של החומרים המרכיבים בימי הביניים, הוגשו העוגות בעיקר במועדים מיוחדים והיו גם לאחד המאפיינים של סגנון החיים של המעמד החברתי הגבוה. העוגות הפכו למצרך זמין יותר רק לפני כ- 200 שנה, בתחילת המהפכה התעשייתית. לפני כ- 300 שנים החלו הטבחים להשתמש בחלק מן העוגות בביצים מוקצפות כתחליף לשמרים.



שומרים על כושר

1. בתיבות שלפניכם אורכי הצלעות רשומים כביטויים אלגבריים. (המידות בשרטוטים ביחידות אורך, $x > \frac{1}{3}$)
כתבו ביטויים אלגבריים מתאימים לנפח התיבות ולשטח הפנים של התיבות.



2. לפניכם ביטויים המתארים נפח של תיבות ($x > 0$, x נתון ביחידות אורך, הנפח נמדד ביחידות מתאימות).
בכל סעיף, מצאו לפחות שלוש אפשרויות מתאימות לביטוי מידות התיבה.
- א. נפח תיבה: $12x^4$.
- ב. נפח תיבה: $3x^3 + 9x^2$.



מצאו שתי דרכים שונות לפחות לחיתוך עוגה שצורתה תיבה מלבנית לשמונה חתיכות שוות, בשלושה חיתוכי סכין בלבד.