מדינת ישראל
משרד החינוך



מערכת שידורים **לאומית**

שיעור בגיאומטריה לכיתות ה'-ו'

נושא השיעור: היקפים ושטחים של מלבנים

עם המורה: בן כורש דנינו קרן

המצגת הוכנה על-ידי מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי

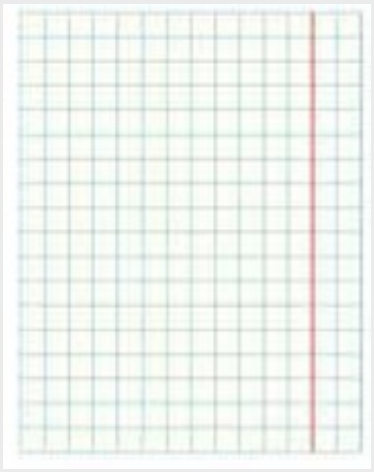
מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי לחינוך מדעי טכנולוגי ע"ש עמוס דה שליט

אוניברסיטת חיפה
הפקולטה לחינוך

מה נלמד היום?

- נסרטט מלבנים שונים, שמידותיהם גדלות פי מספר מסוים ממידותיו של מלבן נתון
- נחשב היקפים ושטחים של מלבנים שונים
- נמצא קשר בין היקף של מלבן נתון לבין היקף מלבן שמידותיו הוגדלו פי מספר מסוים
- נמצא קשר בין שטח של מלבן נתון לבין שטח מלבן שמידותיו הוגדלו פי מספר מסוים

מה להביא לשיעור?



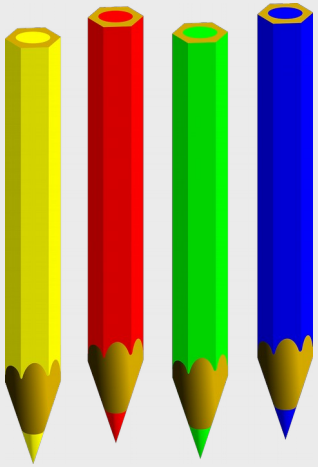
נייר משובץ



עפרון



סרגל



עפרונות צבעוניים

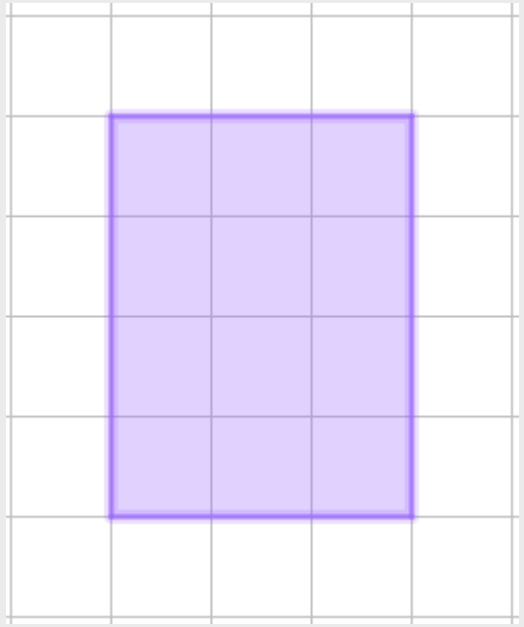
מה אנחנו כבר יודעים?

לפניכם מלבן.

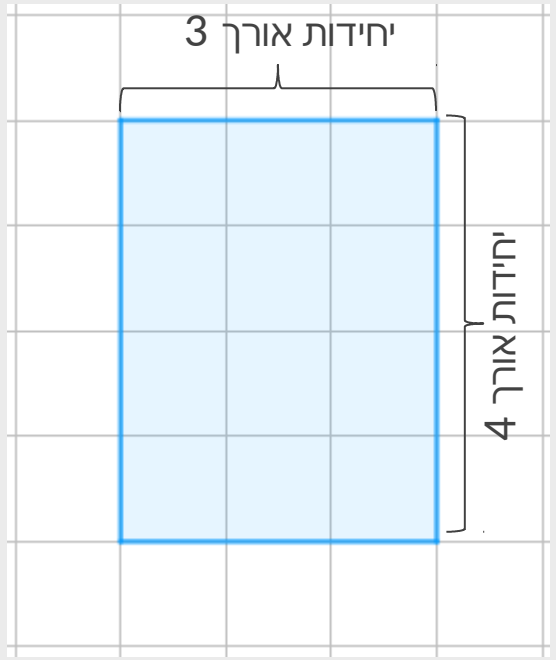
הגדרה: מלבן הוא מרובע שבו כל הזוויות ישרות.

תכונות:

- כל שתי צלעות נגדיות של המלבן שוות באורכן, ומקבילות זו לזו.
- האלכסונים במלבן שווים באורכם וחוצים זה את זה.

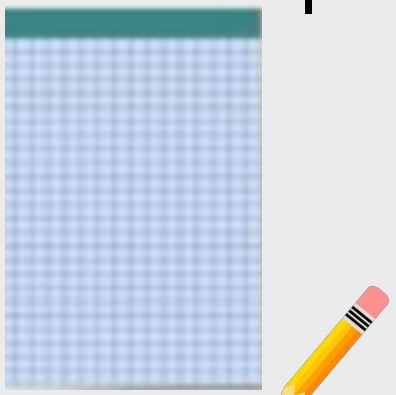


פעילות

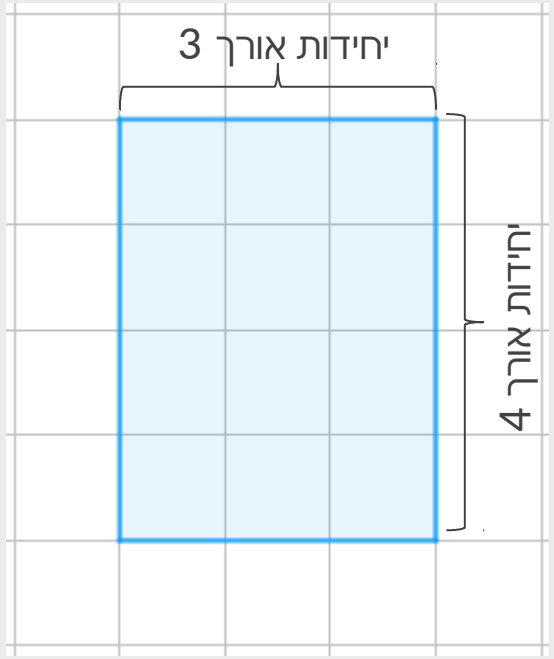


לפניכם מלבן.

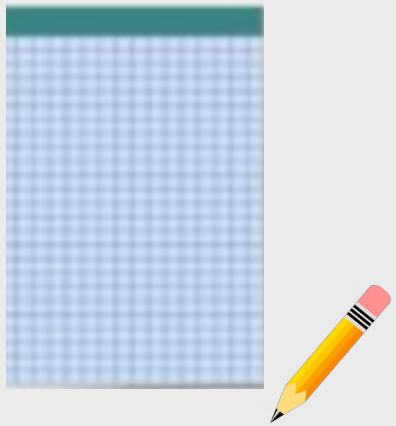
סרטטו מלבן זהה למלבן הנתון.



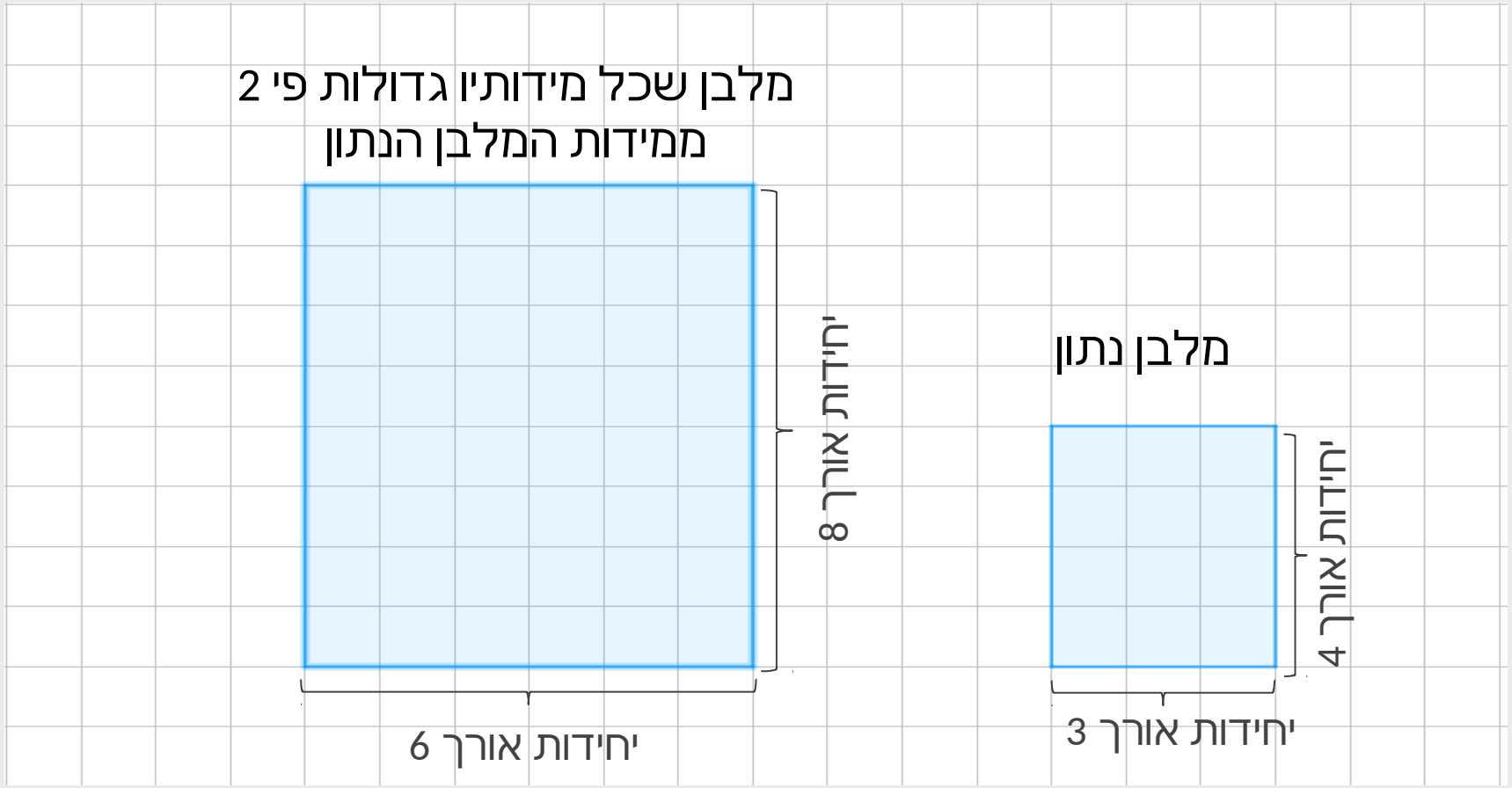
פעילות



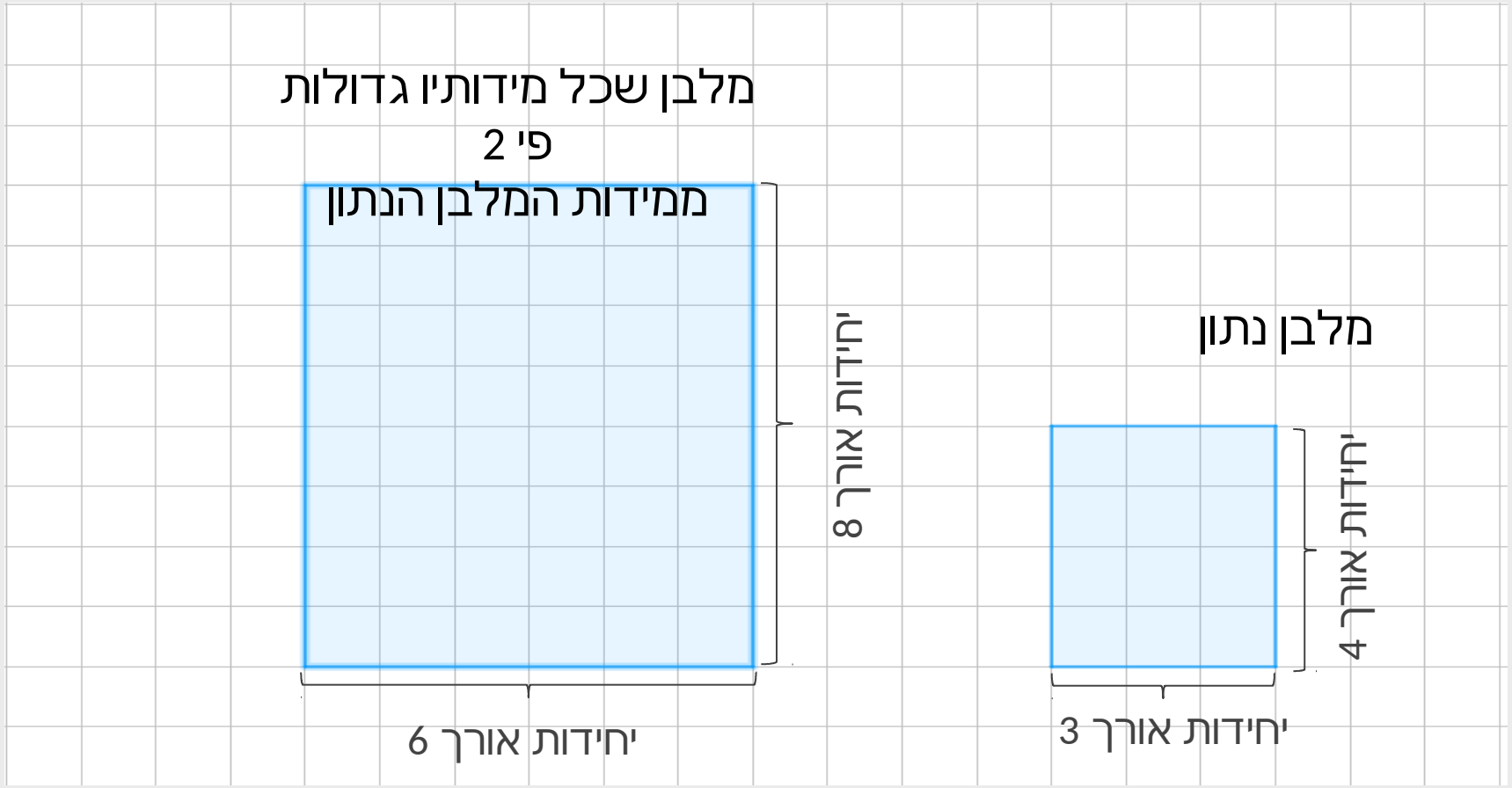
ציירו מלבן שכל מידותיו גדולות **פי 2** ממידות המלבן המופיע באיור.



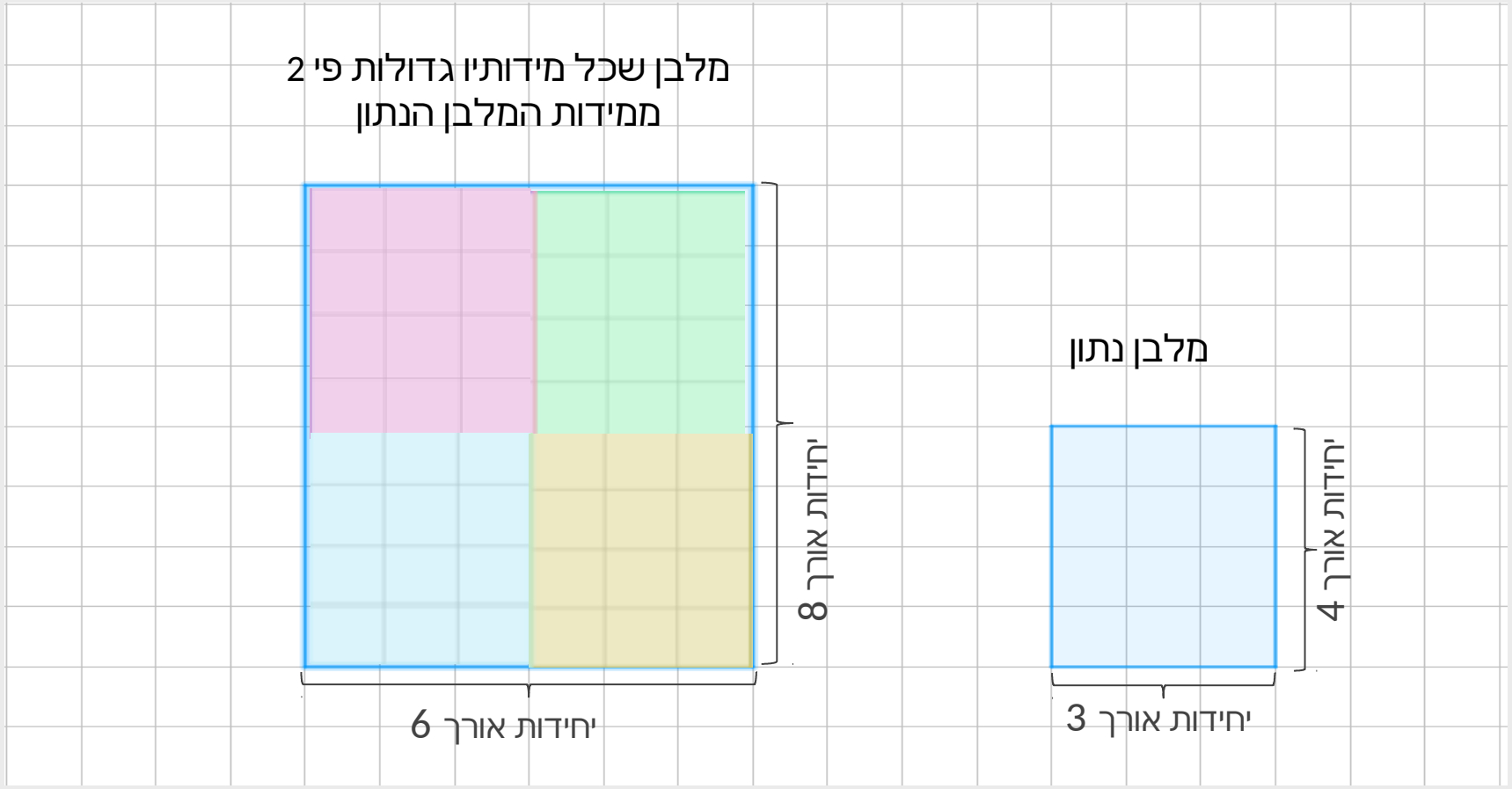
תשובה


מלבן שכל מידותיו גדולות פי 2
ממידות המלבן הנתון
8 יחידות אורך
6 יחידות אורך
מלבן נתון
4 יחידות אורך
3 יחידות אורך

כמה מלבנים הזהים למלבן הנתון דרושים כדי "לכסות" את המלבן החדש שסרטטתם?



תשובה

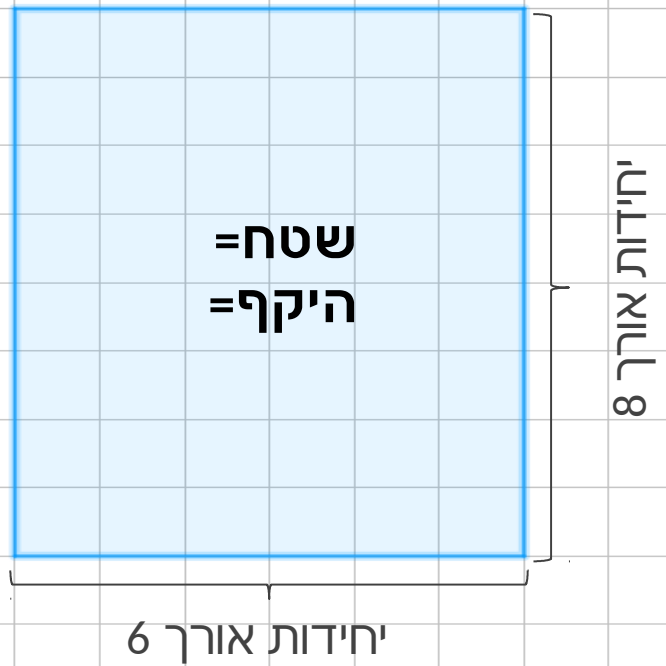


דרושים **4** מלבנים הזהים למלבן הנתון כדי "לכסות" את המלבן שסרטטתם.

שטחים והיקפים של מלבנים

תזכורת:
היקף מלבן שווה לסכום אורכי צלעותיו
שטח מלבן שווה למכפלת אורכי שתי צלעות סמוכות

חשבו את השטח וההיקף של כל אחד מהמלבנים הבאים:



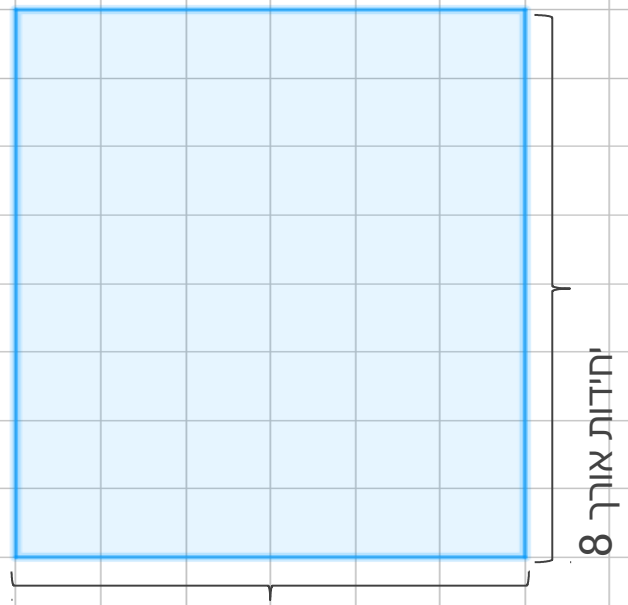


פתרון- שטחים והיקפים של מלבנים

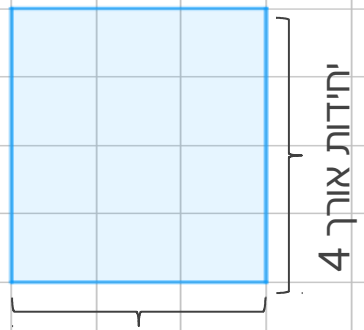
שטח= 48 יחידות שטח
היקף= 28 יחידות אורך

שטח המלבן
$6 \times 8 = 48$

היקף המלבן
$2 \times 8 = 12 + 16 = 28$



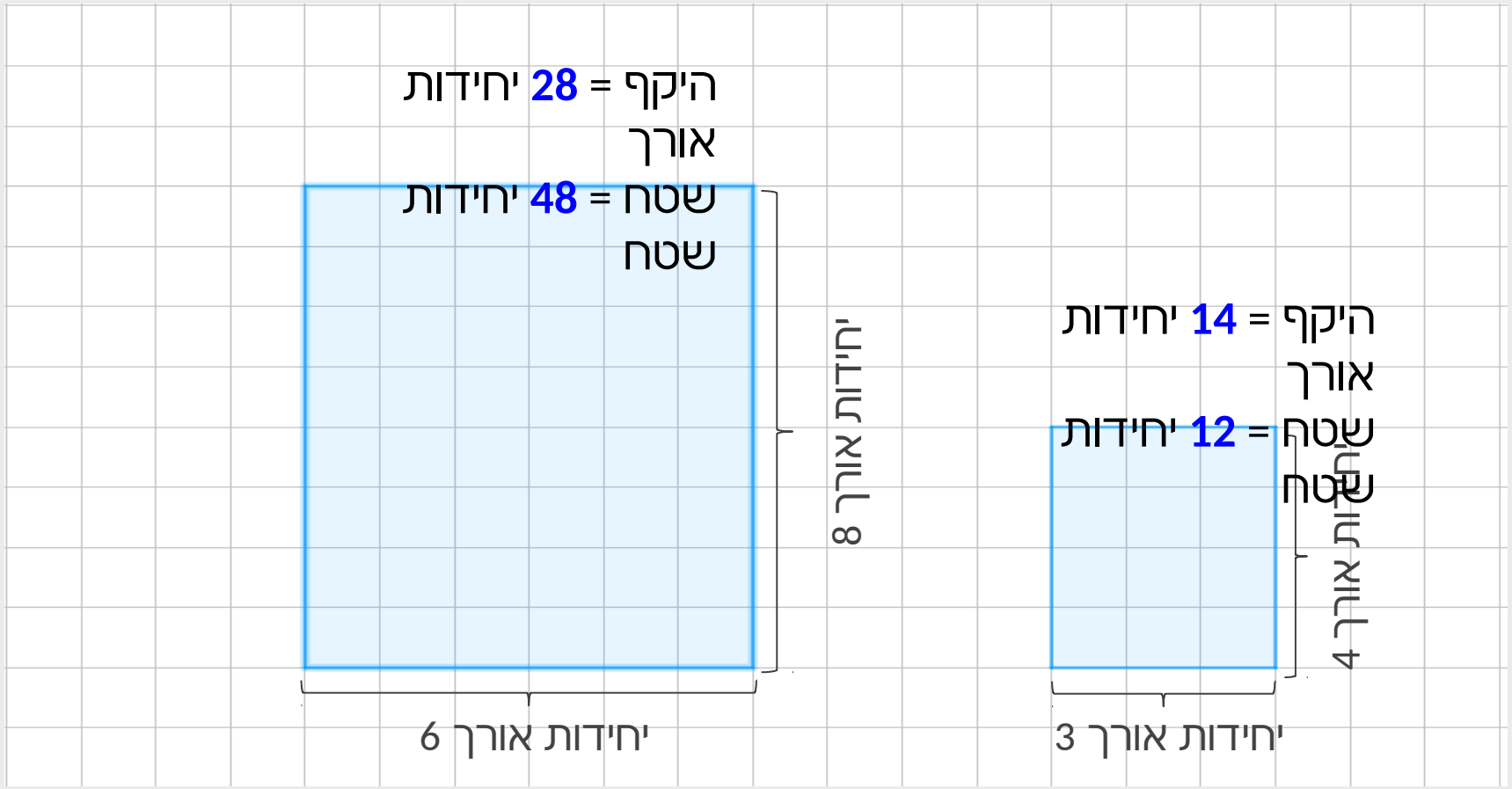
שטח= 12 יחידות שטח
היקף= 14 יחידות אורך



שטח המלבן
$3 \times 4 = 12$

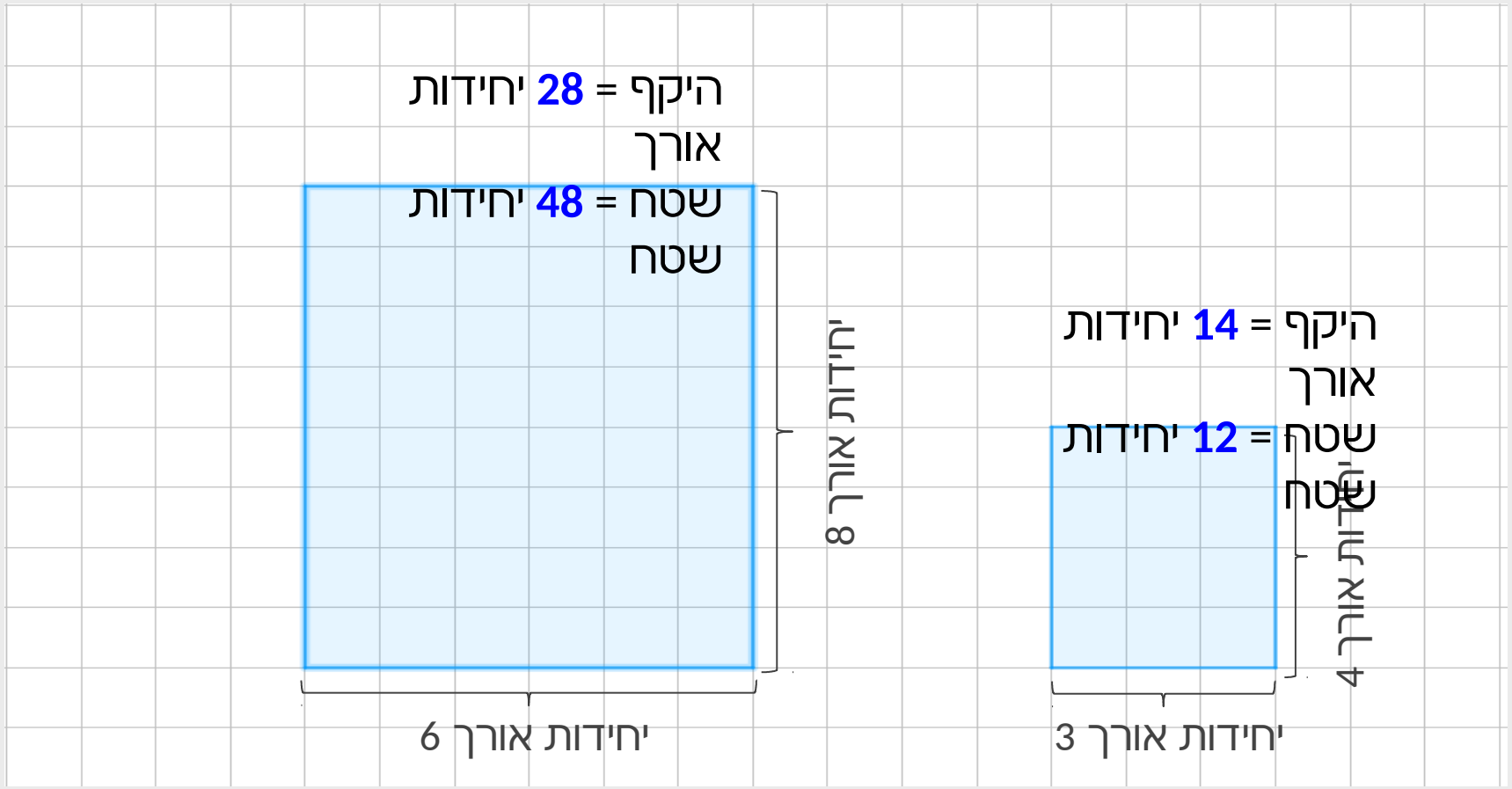
היקף המלבן
$2 \times 3 + 2 \times 4 = 6 + 8 = 14$

- מה הקשר בין **היקף** המלבן שסרטטתם להיקף המלבן הנתון?
- מה הקשר בין **שטח** המלבן שסרטטתם לשטח המלבן הנתון?

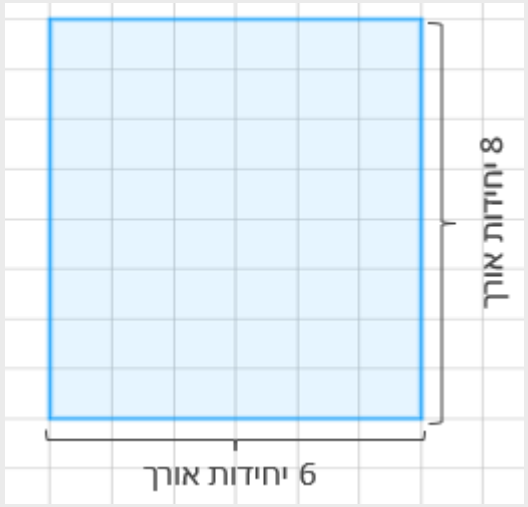


תשובה

- היקף המלבן החדש גדול פי 2 מהיקף המלבן הנתון



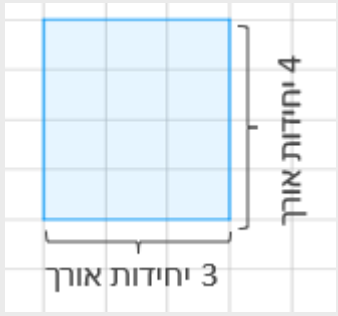
הקשר בין שטחי המלבנים



6 X 8

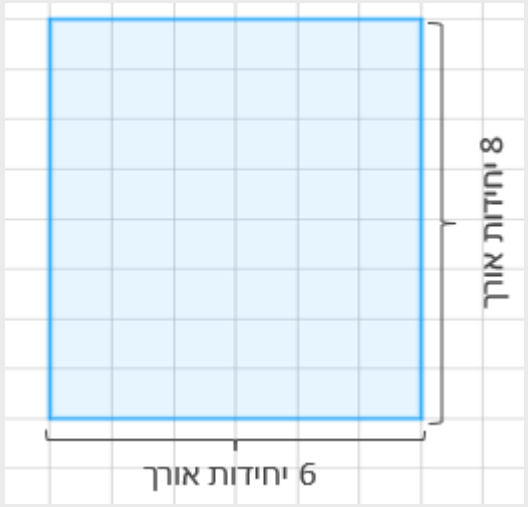
2 X 3 X 2 X 4

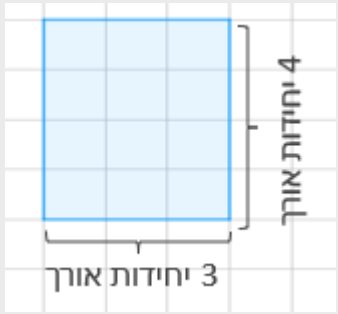
3 X 4 X 4



3 X 4

הקשר בין היקפי המלבנים





2X6+2X8

(6 + 8) X 2 = 14 X 2

7 X 2 X 2

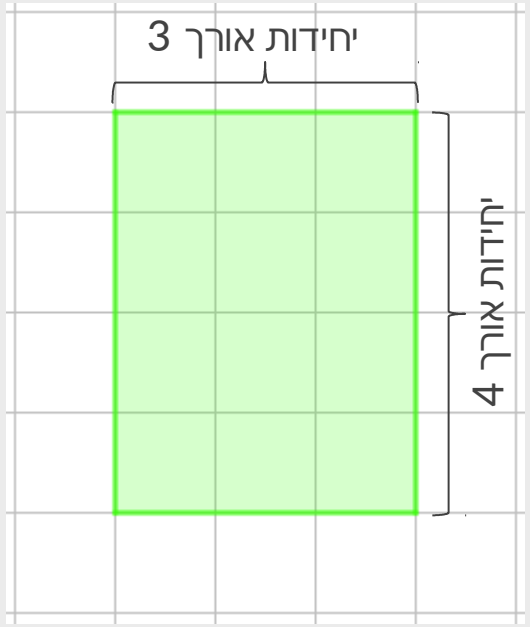
2X3+2X4

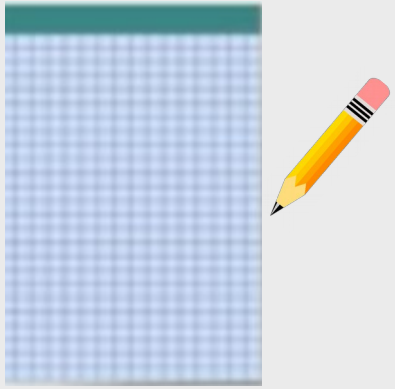
(3 + 4) X 2 = 7 X 2

פעילות

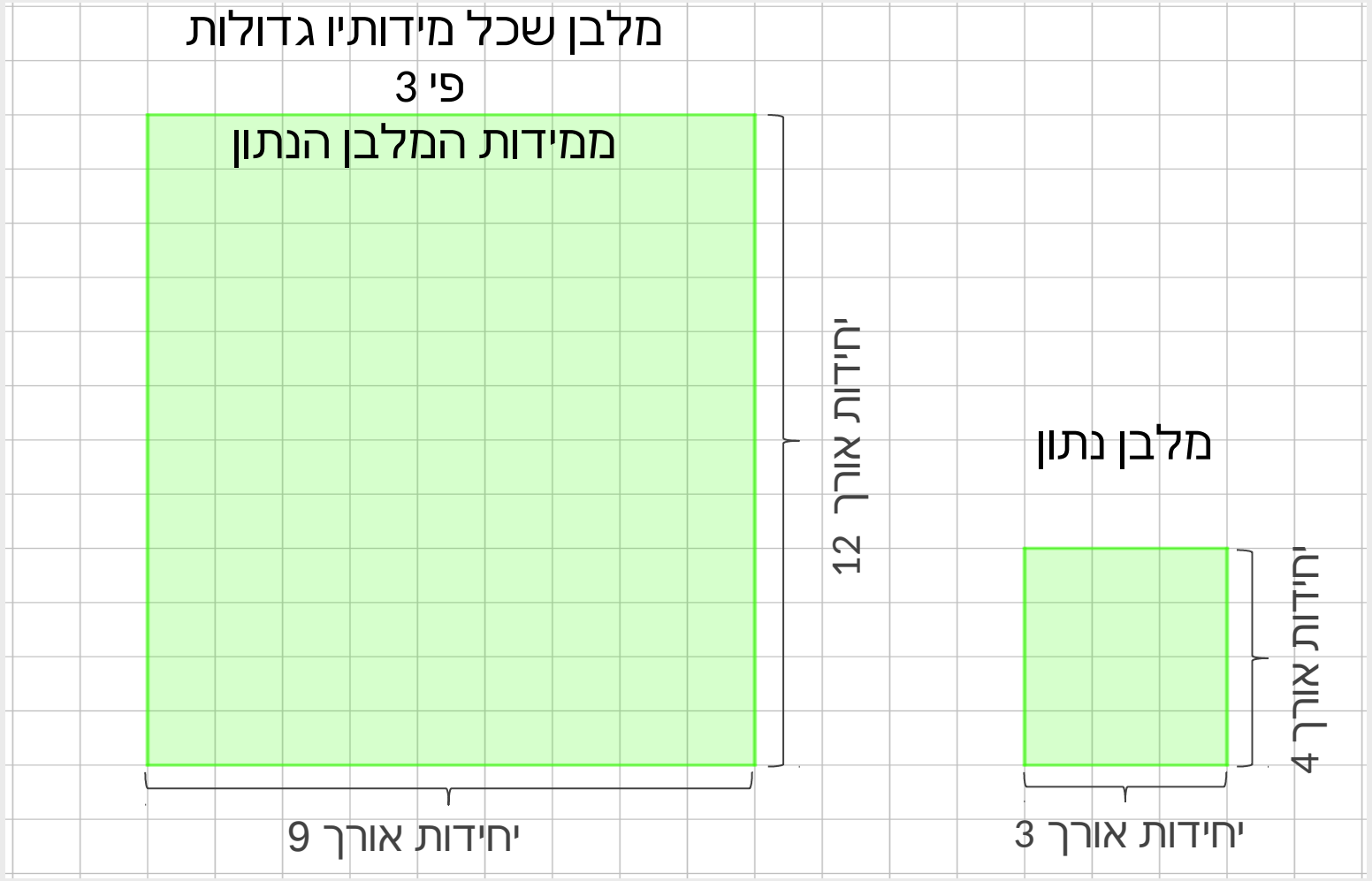
לפניכם מלבן.

סרטטו מלבן שכל מידותיו גדולות **פי 3** ממידות המלבן הנתון.





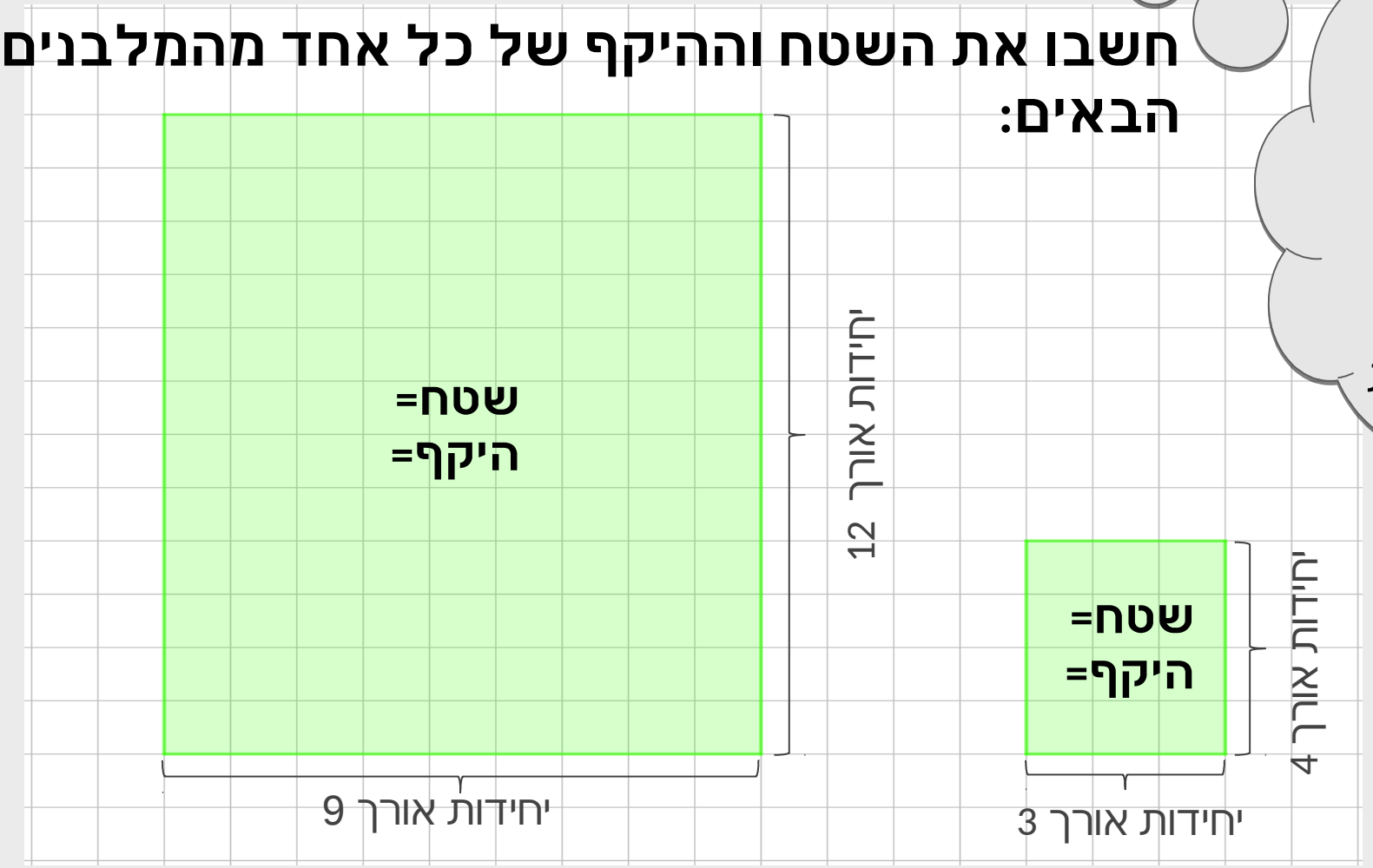
תשובה


מלבן שכל מידותיו גדולות
פי 3
ממידות המלבן הנתון
12 יחידות אורך
9 יחידות אורך
מלבן נתון
4 יחידות אורך
3 יחידות אורך

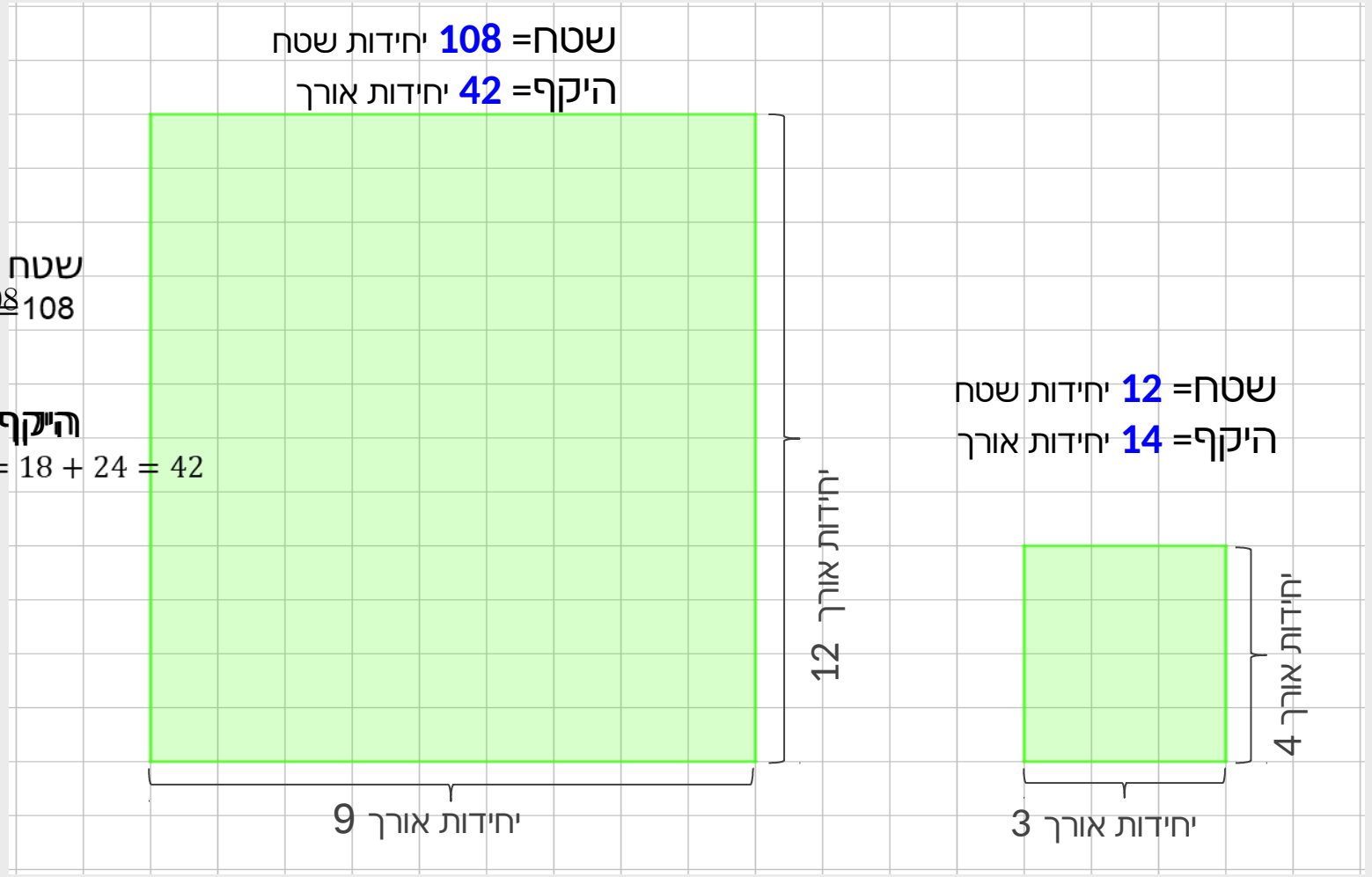
שטחים והיקפים של מלבנים

תזכורת:
היקף המלבן שווה לסכום אורכי צלעותיו
שטח המלבן שווה למכפלת אורכי שתי צלעות סמוכות

חשבו את השטח וההיקף של כל אחד מהמלבנים הבאים:



פתרון- שטחים והיקפים של מלבנים



שטח המלבן

$9 \times 12 = 108$

היקף המלבן

$2 \times 9 + 2 \times 12 = 18 + 24 = 42$

שטח המלבן

$3 \times 4 = 12$

היקף המלבן

$2 \times 3 + 2 \times 4 = 6 + 8 = 14$

שאלות

1. מה הקשר בין היקף המלבן **שמידותיו גדולות פי 3** להיקף המלבן הנתון?

   היקף המלבן החדש גדול פי 3 ___ מהיקף המלבן הנתון.

2. מה הקשר בין שטח המלבן **שמידותיו גדולות פי 3** לשטח המלבן הנתון?

   שטח המלבן החדש גדול פי 9 ___ משטח המלבן הנתון.

שערו והשלימו מבלי לחשב את השטחים וההיקפים של המלבנים:

אם נגדיל את מידות המלבן הנתון פי 4:

- **היקף המלבן** החדש יגדל פי $\frac{16}{4}$ _____ מהיקף המלבן הנתון
- **שטח המלבן** החדש יגדל פי _____ משטח המלבן הנתון



סיכום שלושת המקרים:

שטח המלבן החדש	היקף המלבן החדש	אורכי צלעות המלבן
שטח המלבן החדש יגדל **פי 4** משטח המלבן הנתון	היקף המלבן החדש יגדל **פי 2** מהיקף המלבן הנתון	אם נגדיל את מידות המלבן הנתון **פי 2**
שטח המלבן החדש יגדל **פי 9** משטח המלבן הנתון	היקף המלבן החדש יגדל **פי 3** מהיקף המלבן הנתון	אם נגדיל את מידות המלבן הנתון **פי 3**
שטח המלבן החדש יגדל **פי 16** משטח המלבן הנתון	היקף המלבן החדש יגדל **פי 4** מהיקף המלבן הנתון	אם נגדיל את מידות המלבן הנתון **פי 4**

מה למדנו ?

- אם נגדיל את מידות המלבן הנתון פי מספר מסוים,

  היקף המלבן החדש יגדל פי אותו מספר **מהיקף המלבן הנתון**.

- אם נגדיל את מידות המלבן הנתון פי מספר מסוים,

  שטח המלבן החדש יגדל פי אותו המספר בחזקת שתיים **משטח המלבן הנתון**.



ממשיכים לתרגל

דק

מה לדעתכם יקרה אם **נקטין** את אורך הצלעות? בדקו בבית ונסחו השערה כללית.

- אם **נקטין** את מידות המלבן הנתון **פי 2**, היקף המלבן החדש **יקטן פי** __ מהיקף המלבן הנתון. שטח המלבן החדש **יקטן פי** __ משטח המלבן הנתון.
- אם **נקטין** את מידות המלבן הנתון **פי 3**, היקף המלבן החדש **יקטן פי** __ מהיקף המלבן הנתון. שטח המלבן החדש **יקטן פי** __ משטח המלבן הנתון.

מדינת ישראל
משרד החינוך

תודה שצפיתם בשידור

הופק עבור משרד החינוך ע"י מטח

איורים: shutterstock/com