

תכנון חלון בצורת מחומש

פתרו את הבעיה הבאה

טל בונה בית דו קומתי. היא מצאה תמונה של חלון בצורת מחומש באינטרנט, התלהבה מאוד והחליטה לבנות חלון דומה בקומה השנייה בבית שלה.



טל פנתה לצחי הקבלן האחראי על הבנייה וביקשה לבנות לה חלון דומה.

צחי הגדיר את התנאים הבאים:

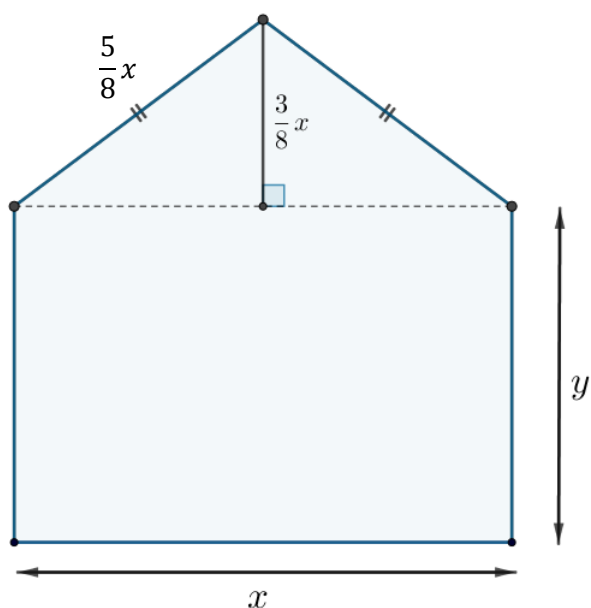
- אורך המסגרת החיצונית של החלון צריך להיות 18 מ'.
- החלון בצורת מחומש שראתה טל יהיה מורכב ממלבן ומשולש שווה שוקיים.

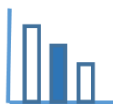
גובה המשולש מהווה $\frac{3}{8}$ מרחב החלון (המלבן).

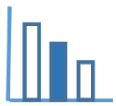
צלע המשולש תהווה $\frac{5}{8}$ מרחב החלון (המלבן).

נסמן ב- x את רוחב החלון (במטרים).

נסמן ב- y את אורך החלק המלבני של החלון (במטרים).







היעזרו בתרשים החלון וענו על השאלות הבאות:

א. איזה מהביטויים מייצג את אורך המסגרת החיצונית של החלון?

(1) $2x + 2y + \frac{3}{8}x$ (2) $x + 2y + \frac{3}{8}x$ (3) $x + 2y + \frac{10}{8}x$ (4) $2(x + y + \frac{5}{8}x)$

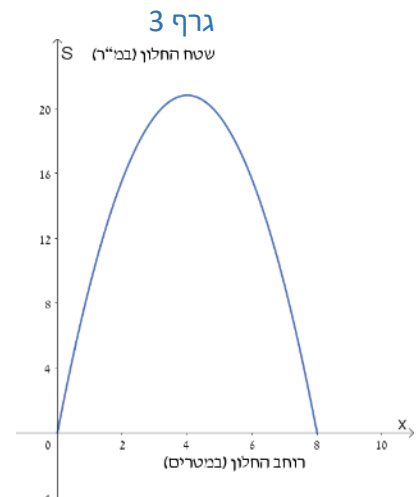
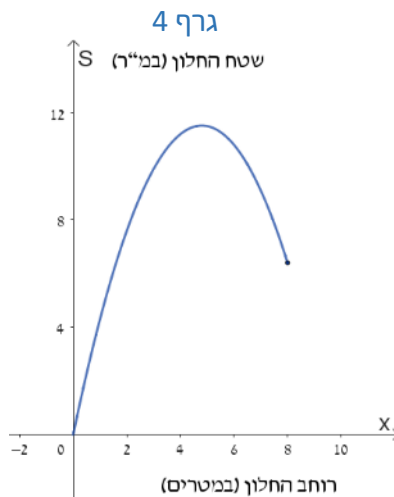
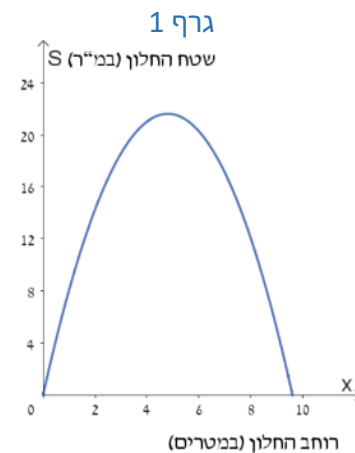
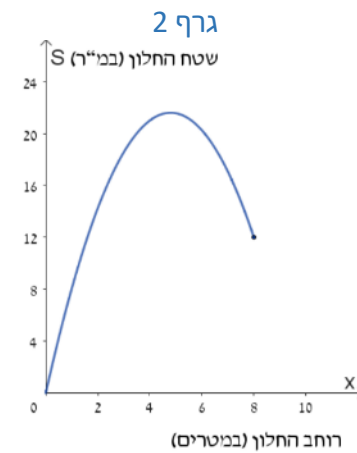
ב. בטאו את אורך החלק המלבני של החלון באמצעות x .

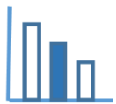
ג. לפניכם 4 מדידות: (1) 4 מ' (2) 6 מ' (3) 8 מ' (4) 16 מ'

אילו מהמדידות יכולות להתאים לרוחב החלון? נמקו את קביעתכם.

ד. כתבו פונקציה $S(x)$ שמייצגת את שטח החלון כתלות ברוחב החלון ומתאימה לדרישות הקבלן.

ה. לפניכם 4 גרפים. איזה גרף מתאים לפונקציה $S(x)$? נמקו את השיקולים שלכם.





- ו. טל ביקשה גם שדרך החלון תעבור כמות מרבית של אור.
1. מה הם ממדי החלון המתאימים? נמקו.
 2. מה השטח של החלון הזה? נמקו.
 3. סמנו על הגרף שבחרתם בסעיף ה את ממדי החלון המתאים.