

# למצוא את הפתרון הטוב ביותר

חלק א

פעילות לתלמידים  
כיתה ט



**משרד החינוך**  
המזכירות הפדגוגית  
אגף מדעים



**אוניברסיטת חיפה**  
הפקולטה לחינוך



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

**מרכז ארצי למורים למתמטיקה בחינוך העל יסודי**

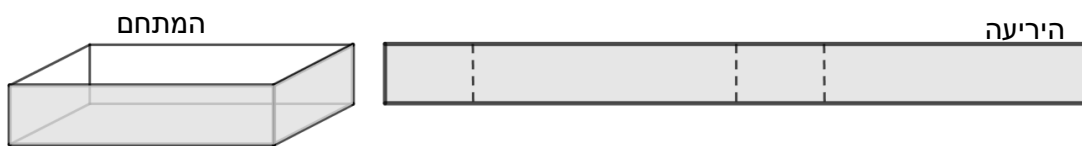
المركز القطري لعلمي الرياضيات في المرحلتين الاعدادية والثانوية



# למצוא את הפתרון הטוב ביותר – חלק א

## 1. מלבן בעל היקף נתון

תלמידי כיתה ט' בבית הספר "הדרים" מתכוננים ליריד אמנויות. כל קבוצת תלמידים מקימה לעצמה מתחם מלבני בחצר. התלמידים מקבלים יריעה מיוחדת להקפת המתחם ולתצוגת עבודות, ולכן היקף המלבן מוגבל להיות 24 מטרים. התלמידים קובעים בעצמם את קווי הקיפול של היריעה.



כל קבוצת תלמידים קיבלה פס נייר באורך 24 ס"מ כדי לבנות דגם של המתחם המלבני לתצוגה שלה. כל ס"מ של הדגם מייצג מטר אחד במציאות.

- הציעו דגמים אחדים של חצר מלבנית שאפשר לבנות בעזרת פס הנייר.
- הקבוצה של אריאל בנתה דגם שאורך אחת מצלעותיו 3 ס"מ. מהו אורך הצלעות האחרות של המלבן? מהו שטח המלבן?
- הקבוצה של שחר בודקת מה השטח הגדול ביותר של דגם, שאפשר להקיף בפס הנייר. לשם כך הם בנו טבלה.

שטח רצפת הדגם (סמ"ר)	אורך צלע ב (ס"מ)	אורך צלע א (ס"מ)
11 סמ"ר	11	1
		2
		3
		4



<https://www.geogebra.org/m/gmdz8ma>

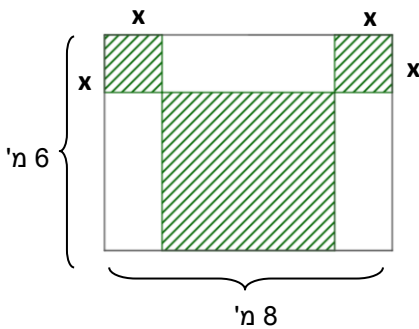
-1-

(1) השלימו את הטבלה.

(2) האם אפשר לבנות מלבן מתאים למשימה, שהשטח שלו יותר גדול מכל שטחי המלבנים בטבלה? אפשר להיעזר ביישומון.

- (3) האם אפשר לבנות מלבן מתאים למשימה, שהשטח שלו קטן יותר מכל שטחי המלבנים שבטבלה?  
 אם כן – הביאו דוגמה.  
 אם לא – הסבירו מדוע.
- (4) נסמן את האורך של צלע א ב-  $x$ . בטאו באמצעות  $x$  את אורך הצלע הסמוכה של הרצפה ואת שטח רצפת הדגם?
- (5) רשמו את הפונקציה שמתאימה ל-  $x$  את שטח המלבן. מה תחום הפונקציה? סרטטו את גרף הפונקציה.
- (6) מהו המלבן ששטחו הוא הגדול ביותר בתנאים הנתונים? מהו שטח זה?
- (7) אופיר אומרת שאפשר היה לדעת מראש שיתקבל גרף סימטרי. למה היא מתכוונת, לדעתכם?

## 2. מתכננים גינה



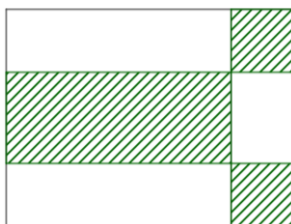
בשטח מלבני שממדיו 8 מטרים ו- 6 מטרים מתכננים גינת נוי. מתכנני הגינה בודקים אפשרויות שונות לשתול דשא בשני שטחים בצורת ריבועים זהים, ובשטח נוסף בצורת מלבן כמתואר בציור. השטחים המיועדים לדשא מקווקים בציור. שאר השטח מיועד לפרחים.

א. הציעו תכנית אפשרית של גינה התואמת את התיאור. מהו שטח הדשא במקרה זה?



<https://www.geogebra.org/m/pnte4prd>

- ב. הציעו תכנית נוספת שמתאימה לתיאור. מה שטח הדשא הפעם?
- ג. פתחו את [היישומון](#), וגררו את הנקודה האדומה כך שתתקבל חצר שונה מאלה שתכננתם בסעיפים הקודמים.
- ד. נסמן ב-  $x$  את אורך צלע הריבוע במטרים. בטאו את השטח המיועד לדשא כפונקציה של  $x$ . מהו תחום הערכים של  $x$  המתאים לפונקציה?
- ה. מה צריך להיות ערכו של  $x$  כדי ששטח הדשא יהיה מינימלי? הסבירו.



- ו. ניצן מציע לבדוק אם כשמצמידים את שני הריבועים לצלע קצרה של המגרש (ראו איור) מתקבל אותו שטח מינימלי. מה דעתכם?