

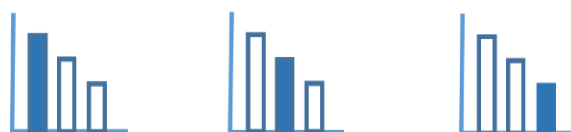
מאור

מתמטיקה אוריינית בחטיבת ביניים



מגן דוד

המשימה מתאימה לכל הרמות



כל הזכויות שמורות ל
לייקין ר. וצוות מאור, אוניברסיטת חיפה

אין להעתיק, לצלם או לשכפל חוברת זו
או קטעים ממנה בשום אמצעי

פרטי התקשרות:

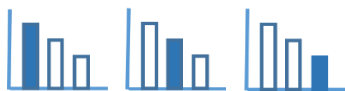
maor@labs.edu.haifa.ac.il

04-8288351



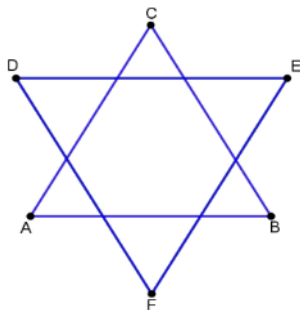
תעודת זהות של המשימה

משולשים	נושא מתוכנית הלימודים לשילוב המשימה
ז, ח', ט	כיתה
עד 45 דקות	זמן נדרש ליישום המשימה (עד 45 דקות)
<ul style="list-style-type: none"> משולש שווה צלעות. זוויות בין ישרים מקבילים היקף מצולעים. תובנה אלגברית. 	ידע ומיומנויות מתמטיים הנדרשים לפתרון המשימה
	אוריינות קונטקסטואלית
<ul style="list-style-type: none"> פיתוח יכולת התלמידים לזהות אורכים שווים של קטעים (צלע משושה כצלע במש"צ) פיתוח יכולת התלמידים לפתור מערכות משוואות מרובות משתנים על-ידי שימוש בפעולות אלגבריות פשוטות, ללא צורך בידעת פתרון מערכת משוואות. פיתוח יכולת התלמידים לראות מצולע המורכב ממצולעים שונים (מגן דוד המורכב ממשולשים שווי-צלעות שונים ומשושה). 	ידע ומיומנויות שהמשימה יכולה לקדם
<ul style="list-style-type: none"> פתיחת השיעור: הצגת המשימה והנדרש בה. עבודה עצמית של התלמידים (ביחידים, בזוגות או בקבוצות). דיונים כיתתיים : התלמידים יציגו את תשובותיהם ואת הדרכים השונות לפתרון. כל דרך נכונה ותשובה נכונה מתקבלים. 	הנחיות קצרות לעבודה עם המשימה



משימה - מגן דוד

פתרו את הבעיה הבאה



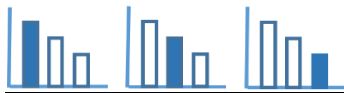
הסרטוט שלפניכם נוצר משני משולשים שוויון צלעות.

אורך כל צלע של אחד מהמשולשים הוא 8 ס"מ, ושל השני 9 ס"מ.

המשולשים הונחו זה על גבי זה כך ש: $DE \parallel AB$.

א. מה ניתן לאמר על שישה המשולשים הקטנים שבסרטוט? הסבירו.

ב. מצאו מהו היקף המשושה שנוצר?



פתרונות אפשריים

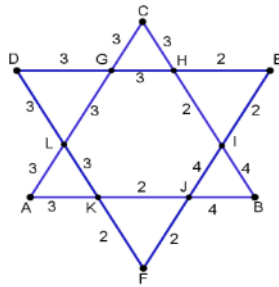
סעיף א'

כל המשולשים שווים צלעות.

סעיף ב'

דרך א'

אפשרות לסרטוט:



מכאן נקבל היקף המשושה המרכזי: $3 + 3 + 2 + 4 + 2 + 3 = 17$

אפשרויות נוספות:

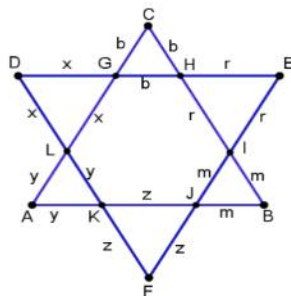
2.5, 3.5, 2, 3.5, 2.5, 3 ✓

1, 3, 4, 2, 2, 5 ✓

1.5, 4, 3.5, 0.5, 5, 2.5 ✓

3, 4.5, 0.5, 4, 3.5, 1.5 ✓

דרך ב'



$$x + b + r = 8 ; r + m + z = 8$$

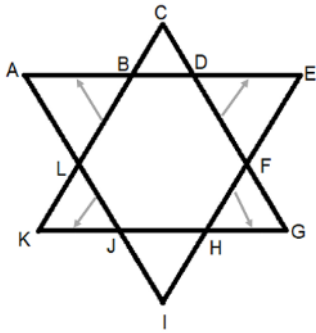
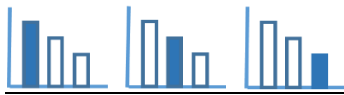
$$z + y + x = 8 ; y + z + m = 9$$

$$b + r + m = 9 ; b + x + y = 9$$

$$3x + 3b + 3r + 3m + 3z + 3y = 51$$

נחלק את המשוואה ב-3

$$x + b + r + m + z + y = 17$$

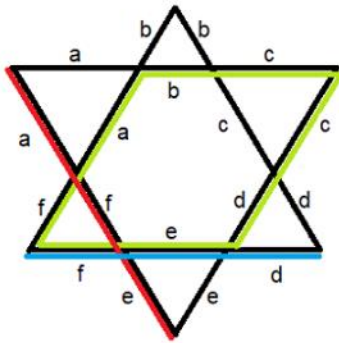


דרך ג'

צלעות $LJ = KJ$; $FH = GH$; $FD = ED$; $LB = AB$

לכן, היקף המשושה שווה לאורך הצלעות

הגדולות האופקיות: $GK + AE = 8 + 9 = 17$



דרך ד'

נסמן אורך צלע כל משולש קטן כ a, b, c, d, e, f

כך היקף המשושה הוא $a + b + c + d + e + f$

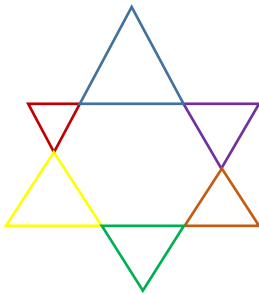
צלע המשולש $a + f + e = 9$

צלעות נגדיות שוות במקבילית $b + c = e + f$

צלע משולש שני $e + f + d = 8$

אז: $a + b + c + d + e + f = a + f + e + b + c + d =$

$$9 + b + c + d = 9 + e + f + d = 8 + 9 = 17$$



דרך ה'

סגול + כחול + אדום = 8

צהוב + ירוק + כתום = 9

ומכאן: $8 + 9 = 17$ היקף המשושה