

שלוש נקודות – חלק ג'

משימה

נתונות שלוש נקודות: $A(5,0)$, $B(0,0)$, $C(6,4.5)$

- א. מצאו את שטח משולש ABC .
- ב. מצאו את אורך הגובה לצלע BC .
- ג. נתונה נקודה $G(-1,3)$. נקודה זו מקיימת: $S_{\Delta CBG} = S_{\Delta CBA}$
האם ישנה נקודה נוספת F המקיימת $S_{\Delta CBF} = S_{\Delta CBA}$? אם לא נמקו תשובתכם, ואם כן מצאו שיעורי נקודה/ נקודות נוספות ונמקו תשובתכם.

מדרגה

- סעיף ב:
תוכלו לחשב את אורכה של צלע BC בעזרת משפט פיתגורס.
- סעיף ג:
ראו יישומון מצורף

הנחיות למורה

כיתה מומלצת

- כיתה ח', שליש שלישי.
- מקומה של משימה זו לאחר המשימות שלוש נקודות חלקים א' ו-ב'.

סוג המשימה

- ריבוי תשובות.
- משימה המקשרת בין גאומטריה לאלגברה.

הידע הדרוש

- סימון נקודות במערכת צירים.
- חישוב גובה ושטח של משולש.
- חישוב אורכי קטעים במערכת צירים המקבילים לצירים.
- משפט פיתגורס.
- מציאת שיפוע של ישר.
- מציאת ביטויים לפונקציות קוויות מקבילות על פי שיפוע ונקודה.
- מרחק בין קווים מקבילים.

מה נלמד

- מה מאפיין משולשים בעלי צלע משותפת ושטח שווה.

הדגשים ומטרות

- התמודדות עם שאלות בעלות תשובות רבות וניתוחן, כשמתחילים עם מקרה פרטי ועוברים להכללה.

דירוג אתגר מתמטי

- הפניה לאפשרות להיעזר ביישומונים.

מערך דידקטי מומלץ

- פתיחת השיעור: הצגת המשימה והנדרש בה.
- עבודה עצמית של התלמידים (ביחידים, בזוגות או בקבוצות).
- דיונים כיתתיים:
- תלמידים יציגו את תשובותיהם ואת הדרכים השונות לפתרון לסעיף א',
- תלמידים מציגים את תשובותיהם לסעיף ב',
- דיון בסעיף ג' והגעה להכללה.

הצעות לפתרונות:

סעיף א': שטח המשולש הוא 11.25 יחידות שטח.

סעיף ב': מציאת BC על פי משפט פיתגורס:
 $\sqrt{6^2 + 4.5^2} = 7.5$

לכן הגובה לצלע BC שווה ל: $\frac{2 \cdot 11.25}{7.5} = 3$

סעיף ג': על סמך המשימות שלוש נקודות חלקים א' וב' נצפה שתלמידים יבינו כי קיימות נקודות נוספות והן נמצאות על שני ישרים המקבילים לישר BC ובמרחק 3 יחידות ממנו.

נמצא את משוואת הישר העובר בנקודה G ומקביל לישר העובר בנקודות B ו- C :

לשם כך נחשב את שיפועו של BC : $\frac{4.5}{6} = 0.75$ ועל פי הנקודה הנתונה G משוואת הישר היא:

$y = 0.75x + 3.75$, ואז נקודה נוספת לדוגמא על ישר זה היא $(1, 4.5)$.

ישר נוסף עובר דרך הקודקוד $(5, 0)$ ולכן משוואת הישר השני: $y = 0.75x - 3.75$ ואז נקודה נוספת לדוגמא על ישר זה היא $(9, 3)$.

