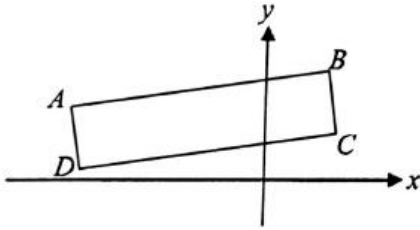


**שאלה 1 מתוך חורף 2016 (שאלון 807 בגרות במתמטיקה 5 יחידות)**



מעגל שמרכזו על ציר ה- $x$   
 עובר דרך הנקודות  $(1, 4)$  ו- $(-6, 3)$   
 (שאינן קודקודי המלבן בציור).  
 הצלע  $AB$  של המלבן  $ABCD$  מונחת על ישר  
 העובר דרך הנקודות האלה.  
 קודקודי המלבן  $ABCD$  נמצאים ברביע הראשון  
 וברביע השני, כמתואר בציור.

- א. מצא את נקודות החיתוך של המעגל עם ציר ה- $x$ .  
 ב. המשכי הצלעות  $BC$  ו- $AD$  עוברים דרך נקודות החיתוך של המעגל עם ציר ה- $x$ .  
 נתון כי המרחק של הצלע  $DC$  מראשית הצירים הוא  $\sqrt{2}$ .  
 מצא את שטח המלבן  $ABCD$ .

**פתרון:** א.  $(3, 0), (-7, 0)$ . ב. 23.8

שאלה 2

**שאלה 2**

נתון:  $z_1 = cis30^\circ$ ,  $z_2 = cis150^\circ$ ,  $z_3 = cis270^\circ$

הראה שמכפלת שלושת הפתרונות היא  $i$ .

**שאלה 3**

נתון:  $z_1 = (1+a) - \sqrt{3}i$ ,  $z_2 = a - 2$ ,  $z_3 = (1+a) + \sqrt{3}i$ ,  $a$  מספר ממשי.

נתון גם:  $z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 = -9$  מצא את  $a$ .

**פתרון:**  $a = -1$

### שאלה 9

נתונה המשוואה  $z^4 = -8 - 8\sqrt{3}i$ .

- א. מצא את פתרונות המשוואה הנתונה.  
ב. הוכח כי החזקה השלישית של כל אחד מפתרונות המשוואה הנתונה היא מספר ממשי או מספר מדומה טהור.

פתרון: א.  $2cis60^\circ$ ,  $2cis150^\circ$ ,  $2cis240^\circ$ ,  $2cis330^\circ$ . ב.  $-8, 8i, 8, -8i$

### שאלה 5

מצא את כל הפתרונות המרוכבים של המשוואה  $x^5 - 32i = 0$

פתרון:  $2cis18^\circ$ ,  $2cis90^\circ$ ,  $2cis162^\circ$ ,  $2cis234^\circ$ ,  $2cis306^\circ$