

# תרגיל בית מספר 1

## תיכונת 2

### גיאומטריה אנליטית ומספרים מרוכבים

לל

1 AD ו-AE הם בהתאמה התיכון לצלע BC וחוצה הזווית A במשולש ABC.

נתון:  $B(4,0)$ ,  $D(6,1\frac{1}{2})$ ,  $E(5\frac{1}{3},1)$ .

מצא את הקודקוד A אם נתון שהוא על ציר ה-y.

2 נתונות שתי נקודות A ו-B:  $A(-1,-2)$ ,  $B(1,0)$ . מצא את הנקודה P שנמצאת על המשך הקטע AB אם נתון:

א.  $P$  נמצאת מהצד של B ומתקיים:  $\frac{AP}{BP} = \frac{5}{3}$ .

ב.  $P$  נמצאת מהצד של A ומתקיים:  $\frac{PA}{PB} = \frac{1}{3}$ .

3

שני קודקודים של משולש ABC הם:  $A(1,2)$ ,  $B(10,-1)$ . D היא נקודה על הצלע

AB. נתון ששטח המשולש ABC גדול פי 3 משטח המשולש ACD.

א. מצא את שיעורי הנקודה D.

ב. נתון  $CD = \sqrt{50}$  ושיעור ה-y של הנקודה C הוא 8. מצא את שיעור ה-x של הנקודה C.

להלן תרגילים במספרים מרוכבים, נא לפתור 3 תרגילים מתוך האוסף (את השאר רשות)

1. בסדרה חשבונית נתון:  $d = 3 + 2i$ ,  $a_1 = 5 - 3i$ .
  - א. חשב את  $a_{12}$ .
  - ב. חשב את  $S_{12}$ .
2. בסדרה חשבונית, הסכום של שמונת האיברים הראשונים הוא  $16 - 52i$ . הפרש הסדרה הוא  $2 - 3i$ . מצא את האיבר הראשון בסדרה.
3. בסדרה חשבונית נתון:  $d = 3 - i$ ,  $a_1 = 1 + 2i$ . אחד האיברים בסדרה הוא  $28 + ki$  ( $k$  הוא מספר ממשי).
  - א. מצא את מקומו של האיבר הנ"ל.
  - ב. מצא את הערך של  $k$ .
4. נתונה הסדרה החשבונית  $9 - 8i, 8 - 6i, \dots$ .
  - א. האם קיים בסדרה איבר השווה ל-  $-3 + 16i$ ?
  - ב. האם קיים בסדרה איבר השווה ל-  $4 + 4i$ ?
  - אם כן, מצא את מקומו הסידורי.
  - ג. האם קיים בסדרה איבר ממשי טהור? אם כן, מצא אותו.
  - ד. האם קיים בסדרה איבר מדומה טהור? אם כן, מצא אותו.
5. בסדרה חשבונית, האיבר הראשון הוא  $-10 - 3i$  והפרש הסדרה הוא  $2 + i$ .
  - א. מצא כמה איברים יש לחבר בסדרה, החל בראשון, כדי שסכומם יהיה  $-10 + 15i$ .
  - ב. האם קיים ערך של  $n$  שעבורו סכום  $n$  האיברים הראשונים בסדרה הוא ממשי? אם כן, מצא אותו.
6. בסדרה חשבונית, האיבר הראשון הוא  $m - 3i$  ( $m$  הוא מספר ממשי). הפרש הסדרה הוא  $2 - i$  וסכום כל איברי הסדרה הוא  $100 - 75i$ . חשב את  $m$ .
7. לפניך 3 איברים ראשונים של סדרה חשבונית:  $3 + ki, k + 8i, 9 + 10i$ .
  - א. מצא את הערך של  $k$ .
  - ב. בסדרה 20 איברים. חשב את סכום האיברים הנמצאים במקומות האי-זוגיים.