

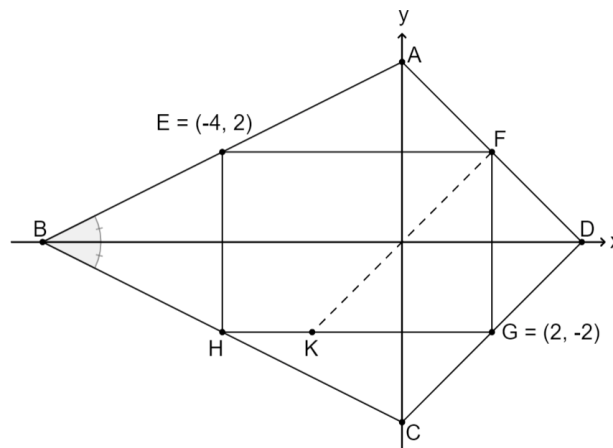
גאומטריה במערכת צירים – כיתה ט'

משולש שווה-שוקיים, דלתון, משפט פיתגורס, תיכון במשולש

1. במערכת הצירים נתון מלבן FGHE שצלעותיו מקבילות לצירים.

נתון: $E(-4, 2)$, $G(2, -2)$

$\sphericalangle ABD = \sphericalangle CBD$



א. השלימו את השיעורים של קודקודי המלבן (הנקודות H, F בשרטוט).

ב. הוכיחו: $\triangle ABC$ שווה-שוקיים.

ג. הוכיחו: המרובע ADCB הוא דלתון.

ד. שיפוע הישר AD הוא -1.

מצאו את שיעורי הקודקוד D.

ה. דרך הנקודה F וראשית הצירים, העבירו ישר.

הישר חותך את הצלע GH בנקודה K (ראו ציור).

ה1. הראו ש- $FK \parallel DC$.

ה2. חשבו את שיעורי הנקודה K.

ה3. מהו סוג המשולש FGK?

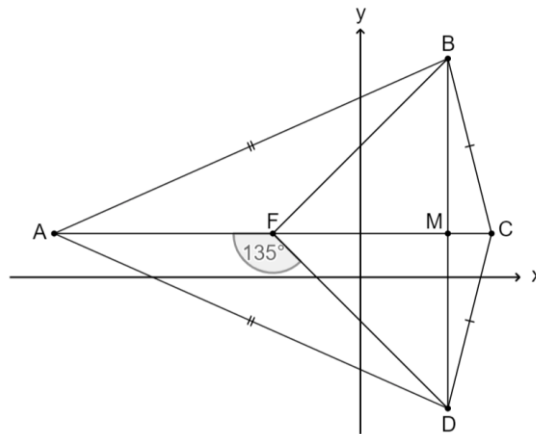
ו. חשבו את גודלה של $\sphericalangle D$.

2. במערכת הצירים נתון דלתון ABCD

$(AB=AD, BC=DC)$

אלכסוני הדלתון נמצאים על הישרים: $x = 2, y = 1$

ונפגשים בנקודה M – ראו שרטוט.



אחת מצלעות הדלתון נמצאת על הישר $y = -4x + 13$.

א. לאיזו מבין צלעות הדלתון מתאימה משוואת הישר הנתונה?

ב. הוכיחו שהמרובע BCDF דלתון.

ג. ג1. מצאו את שיעורי הנקודה M.

ג2. מצאו את שיעורי הקודקודים C, B.

ג3. מצאו את שיעורי הקודקוד D.

ד. נתון: $\angle AFD = 135^\circ$.

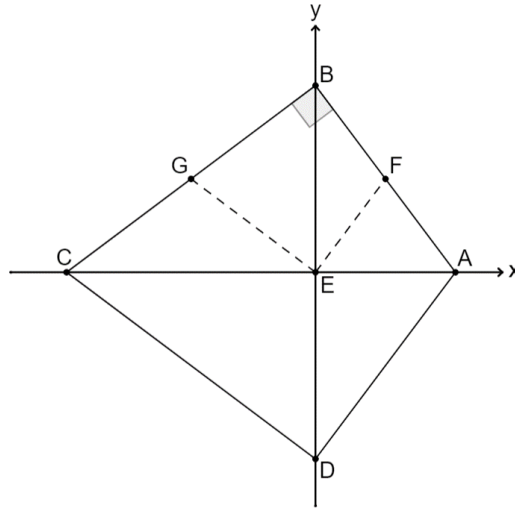
מצאו את שיעורי הקודקוד F.

ה. חשבו את שטח ואת היקף הדלתון BCDF.

3. במערכת הצירים נתון דלתון ABCD (AD=AB, CB=CD) שאלכסונו נפגשים

בראשית הצירים המסומנת ב-E.

נתון: $BD = 8, AB \perp BC, AB = 5$.



א. השלימו את שיעורי הנקודות D, B.

ב. השלימו את שיעורי הקודקוד A.

ג. נתון: שיפוע הישר BC הוא $\frac{3}{4}$.

חשבו את שטח הדלתון.

ד. מה תוכלו לומר על גודלה של זווית $\angle BCA$?

i. שווה ל- 45°

ii. קטנה מ- 45°

iii. גדולה מ- 45°

iv. אי-אפשר לדעת

ה. הנקודות G, F הן אמצעי הצלעות AB, BC בהתאמה.

מה היחס בין שטח המרובע GBFE לבין שטח הדלתון ABCD?

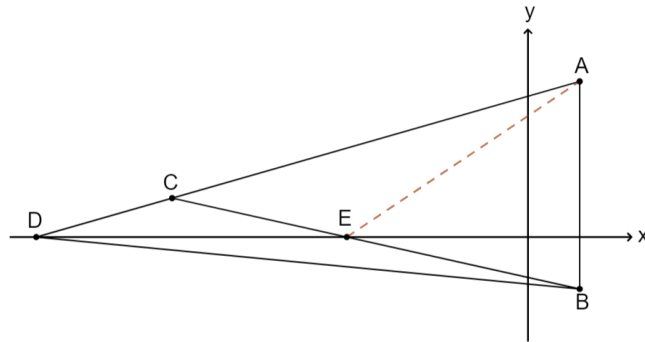
נמקו.

4. במערכת הצירים נתון משולש ABD שצלעותיו נמצאות על המשוואות:

$$y = \frac{2}{7}x + \frac{19}{7}$$

$$x = 1$$

$$-x - 10.5y = 9.5$$



- א. התאימו לכל אחת מצלעות המשולש את משוואתה.
 ב. חשבו את שיעורי הקודקודים של המשולש.
 ג. הנקודה E נמצאת על ציר X, ויוצרת עם הקודקודים B, D משולש ששטחו 3.5 יח"ש.
 ג1. חשבו את שיעורי הנקודה E.
 ג2. $EC=BE$. מהו שטח המשולש DCE?
 ג3. חשבו את שיעורי הקודקוד C.
 ד. דרך הנקודה C העבירו מקביל לציר X. המקביל חותך את הצלע AB בנקודה K. חשבו את שיעורי הנקודה K.
 ה. נמקו מדוע המשולש ABC הוא שווה-שוקיים.
 ו. סמנו את הטענות הנכונות:
 i. AE תיכון לצלע BC במשולש ולכן $AE \perp BC$.
 ii. AE תיכון לצלע BC ולכן $S_{DCE} = S_{ACE}$.
 iii. $S_{ABC} = 2 \cdot S_{BCD}$.
 iv. ΔDCE משולש שווה-שוקיים.
 v. $S_{AEC} = \frac{1}{2} \cdot S_{ABC}$.

5. במערכת צירים נתון משולש שווה-שוקיים $\triangle ACF$ ($AC=FC$)

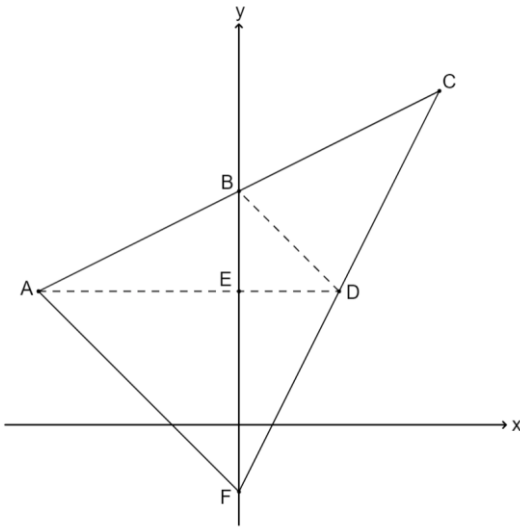
שאחת מצלעותיו נמצאת על משוואת הישר: $y = -x - 2$.

שיפוע הישר CF הוא 2.

דרך הנקודה A העבירו מקביל לציר X .

המקביל חותך את ציר Y בנקודה E ואת צלע CF בנקודה D

(ראו שרטוט).



א. מהו סוג המשולש AEF ?

(רמז: העזרו בשיפוע של הישר הנתון).

ב. נתון ששטח המשולש AEF הוא 18 יח"ש.

ב1. חשבו את אורך צלעות המשולש AEF .

ב2. מצאו את שיעורי הנקודות E, F .

ב3. מצאו את שיעורי הנקודה A .

ג. שיפוע הישר FC הוא 2.

ג1. מצאו את משוואת הישר FC .

ג2. מצאו את שיעורי הנקודה D .

ד. נתון: $\triangle ABD \cong \triangle FDB$.

ד1. מצאו את שיעורי הנקודה B .

ד2. מצאו את משוואת AC ואת שיעורי הנקודה C .

ה. הוכיחו שהמרובע $CBDE$ הוא דלתון.

ו. נתון: $\angle BAD = 26.57^\circ$.

ו1. חשבו את זוויות המשולש AFC .

ו2. חשבו את זוויות הדלתון $CBDE$.

ז. סמנו את הטענות הנכונות:

i. $ABDF$ הוא דלתון, כי אלכסוניו מאונכים.

ii. שטח המרובע $ABDF$ הוא פי 3 משטח המשולש BDF .

iii. היקף המרובע $ABDF$ גדול מ-21.

iv. נקודת החיתוך של הישר AF עם ציר x M . CM חוצה זווית C .

v. BD מקביל ל- AF .