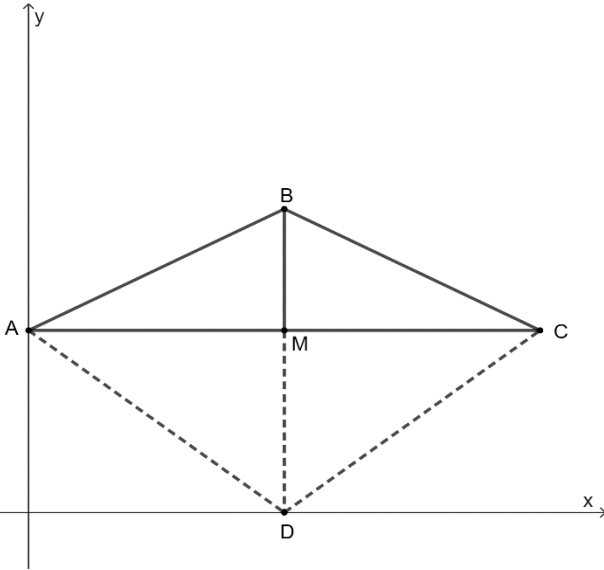




גאומטריה במערכת צירים - כיתה ט'

דלתון

במשולש ABC הצלע AB מונחת על הישר $y = 0.5x + 3$, וחוטכת את ציר ה-y בנקודה A. הצלע BC מונחת על הישר $y = -0.5x + 7$ והצלע AC מקבילה לציר ה-x.



א. מצאו את שיעורי נקודות A ו-B.

מנקודה B הורידו גובה לצלע AC. נתון: $AM=MC$.

ב. 1. מצאו את שיעורי הנקודה M.

2. חשבו את אורך הקטע AM.

3. מצאו את שיעורי הנקודה C.

4. הוכיחו כי משולש ABC הוא משולש שווה שוקיים.

המשך BM חותך את ציר ה-x בנקודה D.

ג. הוכיחו כי מרובע ABCD הוא דלתון.

ד. 1. חשבו את אורך הקטע MD.

2. חשבו את אורך הקטע AD.

המשך הישר BC חותך את ציר ה-y בנקודה E.

ה. 1. מצאו את שיעורי הנקודה E.

2. שרטטו את הגובה מנקודה B לצלע AE.

3. הוכיחו כי משולש ABE הוא משולש שווה שוקיים.

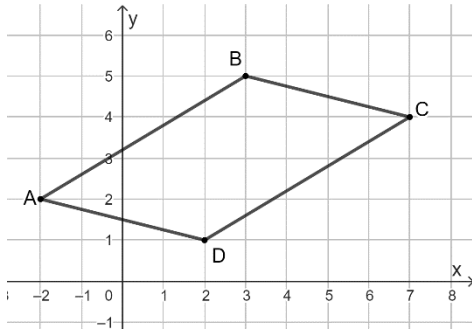
מקבילית

1. לפניכם מרובע ABCD.

א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C ו-D.

ב. מצאו את שיפועי הישרים AB, BC, CD ו-AD.

ג. הוכיחו כי מרובע ABCD הוא מקבילית.

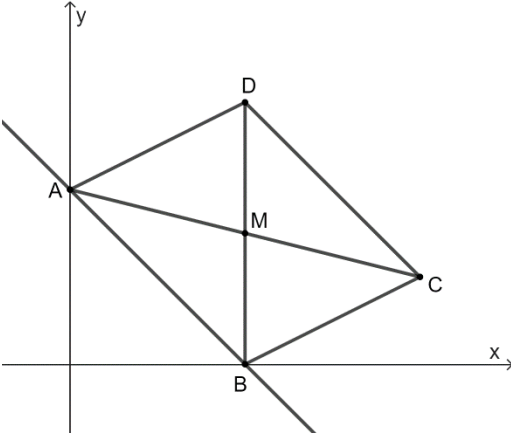




2. במקבילית ABCD הצלע AB מונחת על הישר $y + x = 4$. אלכסוני המקבילית נפגשים בנקודה M. האלכסון BD מקביל לציר ה-y.

נתון: $M(4,3)$.

- א. מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.
- ב. חשבו את אורך הקטע BM.
- ג. מצאו את שיעורי הנקודה D.
- ד. 1. מצאו את שיפוע הישר AD.
2. מצאו את משוואת הישר BC.
- ה. מצאו את משוואת הישר DC.
- ו. מצאו את שיעורי הנקודה C.



3. הישר AB שמשוואתו $y = 3x + 9$ חותך את הצירים בנקודות A ו-B. הישר BD שמשוואתו $9x + 7y = 63$ חותך את הצירים בנקודות B ו-D. הנקודה O ראשית הצירים.

א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B ו-D.

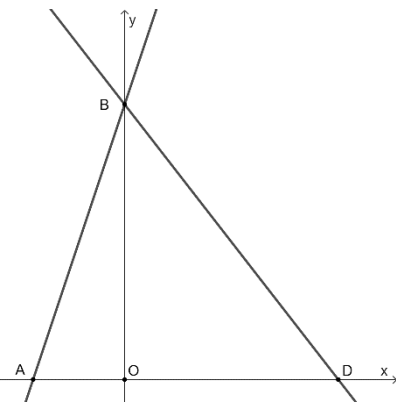
נתון כי מרובע ABCD הוא מקבילית.

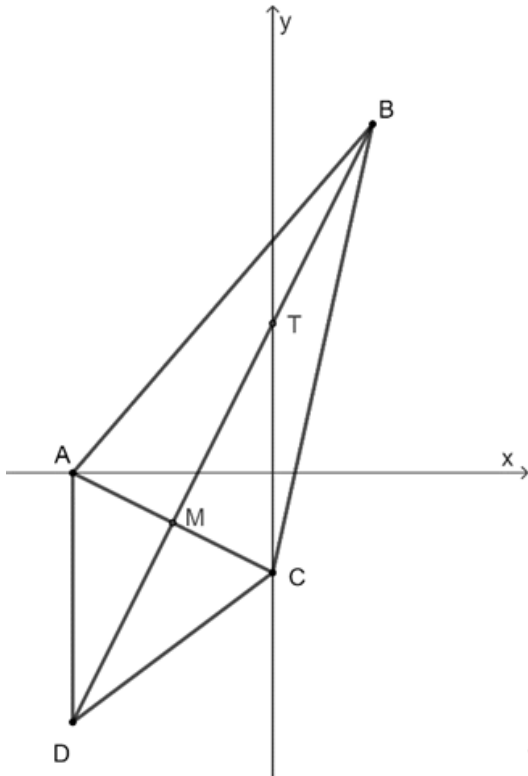
- ב. 1. חשבו את אורך הקטע AD.
2. סמנו את נקודה C בסרטוט ומצאו את שיעוריה.

- ג. 1. חשבו את אורך הקטע AB.
2. חשבו את היקף המקבילית.
3. חשבו את שטח המקבילית.

מנקודה C העבירו ישר המקביל לציר ה-y וחותך את ציר ה-x בנקודה E.

ד. הוכיחו: $\triangle AOB \cong \triangle DEC$.





4. אלכסוני המרובע ABCD מאונכים ונפגשים בנקודה M. האלכסון AC מונח על הישר $2y+x=-4$ וחותר את הצירים בנקודות A ו-C.

א. מצאו את שיעורי הנקודות A ו-C.

שיעור ה-y של נקודה C גדול פי 2 משיעור ה-y של נקודה M.

ב. 1. מצאו את שיעורי ה-y של נקודה M.

2. מצאו את שיעורי ה-x של נקודה M.

נתון: $AM=MC$.

ג. הוכיחו כי המרובע ABCD הוא דלתון.

הצלע AD מקבילה לציר ה-y, נתון: $DC=5$.

ד. מצאו את שיעורי הנקודה D.

האלכסון BD חותר את ציר ה-y בנקודה T, נתון: $AM = \sqrt{5}$.

ה. 1. מצאו את משוואת האלכסון BD.

2. מצאו את שיעורי הנקודה T.

3. הוכיחו כי המרובע ATCD הוא מקבילית.

4. מצאו את אורך הקטע MT.

הנקודה T היא אמצע הקטע MB.

ו. 1. חשבו את שטח המשולש TMC.

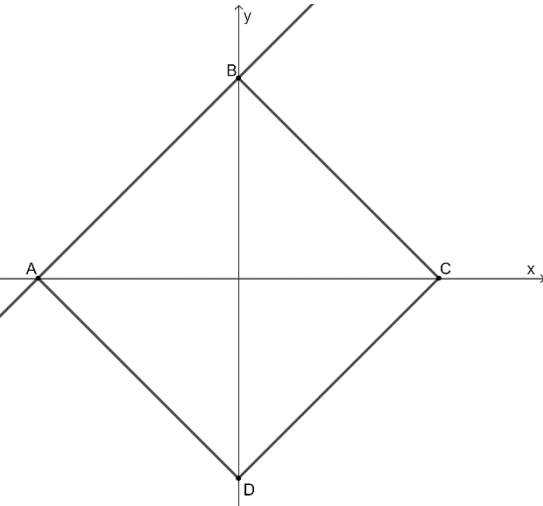
2. הסבירו מדוע שטח משולש TMC שווה לשטח משולש TBC.

3. מצאו את שיעור ה-x של נקודה B.

4. מצאו את שיעור ה-y של נקודה B.

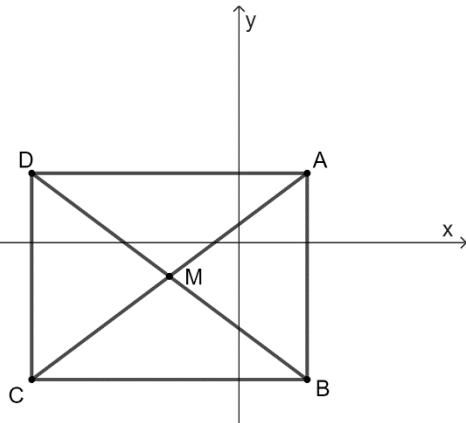


מלבן

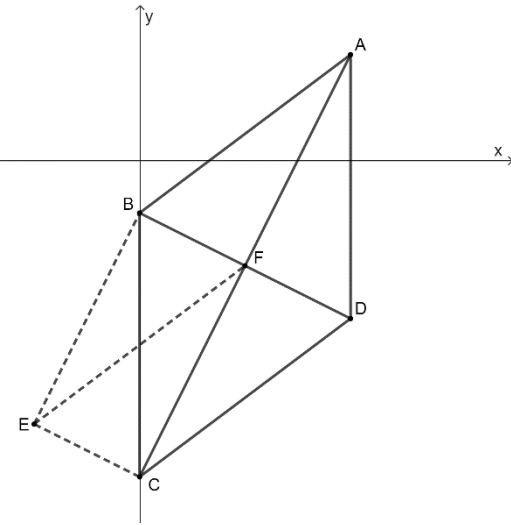


1. קודקודי המקבילית ABCD נמצאים על הצירים. הצלע AB מונחת על הישר $y = x + 4$.
 - א. מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.
 - ב. מצאו את שיעורי הנקודות C ו-D.
 - ג. הוכיחו כי מרובע ABCD הוא מלבן. (רמז: היעזרו בתכונת האלכסונים במלבן).
 - ד. הוכיחו כי מרובע ABCD הוא מעוין.

למורה – מרובע ABCD הוא ריבוע. ניתן להוכיח זאת במידה והתלמידים למדו זאת.



2. צלעות המלבן ABCD מקבילות לצירים. אלכסוני המלבן נפגשים בנקודה M. נתון: A(1,1) ו-C(-3,-2).
 - א. מצאו את שיעורי הנקודות B ו-D.
 - ב. חשבו את היקף המלבן ABCD.
 - ג. חשבו את אורך האלכסון AC.
 - ד. חשבו את אורך הקטע DM.
 - ה. מצאו את משוואת האלכסון DB.
 1. חשבו את שטח המשולש ADC.
 2. חשבו את שטח המשולש ADM.
 3. חשבו את אורך הגובה לצלע AD במשולש ADM.
 4. מצאו את שיעורי ה-y של נקודה M.
 5. מצאו את שיעורי ה-x של הנקודה M.



3. במרובע ABCD הצלע BC מונחת על ציר ה-y, ואלכסוני נחתכים בנקודה F. הקטעים AB ו-AC מונחים על הישרים $y = 0.75x - 1$ ו- $y = 2x - 6$ בהתאמה.

א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B ו-C.

נתון: D(4,-3).

ב. 1. הוכיחו: $AB \parallel CD$.

2. הוכיחו כי המרובע ABCD הוא מקבילית.

נתון: $AC = \sqrt{80}$, $BD = \sqrt{20}$.

ג. 1. חשבו את אורכי הקטעים BF ו-FC (השאירו שורש בתשובתיכם).

2. השתמשו במשפט פיתגורס במשולש BFC כדי להראות כי הוא משולש ישר זווית.

3. הוכיחו כי המרובע ABCD הוא מעוין.

נתון כי מרובע ABEF הוא מקבילית.

ד. 1. הוכיחו כי מרובע BFCE הוא מקבילית.

2. הוכיחו כי מרובע BFCE הוא מלבן.

3. חשבו ב-2 דרכים שונות את אורך האלכסון EF.

אלכסוני המרובע BFCE נפגשים בנקודה M.

ה. 1. הוכיחו: $S_{\Delta BFM} = S_{\Delta CFM}$.

(*) 2. הוכיחו: $S_{BFCE} = \frac{1}{2} \cdot S_{ABCD}$.

מעוין

1. קודקודי המרובע ABCD נמצאים על הצירים. הצלעות AD ו-BC מונחות על הישרים $y = 1\frac{1}{3}x + 4$ ו- $y = 1\frac{1}{3}x - 4$ בהתאמה.

O היא ראשית הצירים.

א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C ו-D.

ב. הוכיחו: $\Delta AOD \cong \Delta COB$.

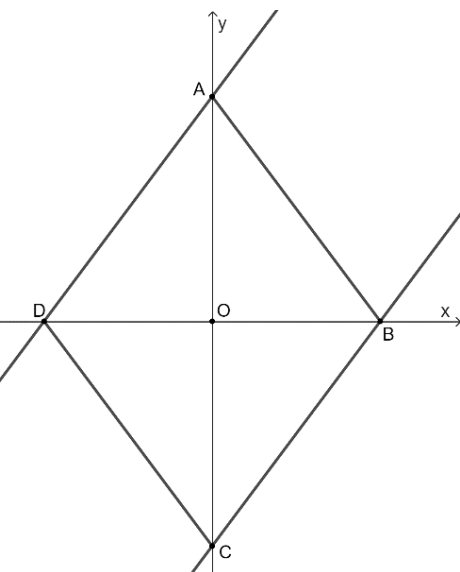
ג. הסבירו מדוע $AD \parallel BC$.

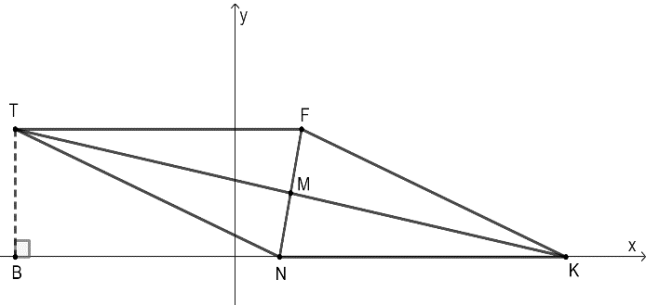
ד. הוכיחו כי המרובע ABCD הוא מקבילית.

ה. הסבירו מדוע אלכסוני המרובע ABCD מאונכים.

ו. הוכיחו כי מרובע ABCD הוא מעוין.

ז. חשבו את היקף ושטח המעוין.





2. מעוין TFKN מונח על ציר ה-x ואלכסוניו נפגשים

בנקודה M (ראו סרטוט). נתון: $P_{TFKN} = 52$,

$M(2.5, 2.5)$, $N(2, 0)$

א. חשבו את אורך הצלע NK.

ב. מצאו את שיעורי הנקודה K.

ג. מצאו את משוואת הישר TK.

מנקודה T הורידו אנך TB לציר ה-x, כך ש

$TB=5$

ד. חשבו את שטח המעוין TFKN.

ה. 1. מצאו את שיעורי ה-y של נקודה T.

2. מצאו את שיעורי ה-x של נקודה T.

ו. חשבו את שטח משולש TBN.

ז. 1. הסבירו מדוע הצלע TF מקבילה לציר ה-x.

(*) 2. הוכיחו: $\sphericalangle TNB = 2 \cdot \sphericalangle FTM$