1.5 גיאומטריה אנליטית

1. א. רשמו את משוואת הישר, העובר דרך הנקודה $(5,7)$ ומקביל לישר $y=-2x+3$.
   ב. רשמו שיעורי נקודה נוספת (מלבד הנקודה $(5,7)$), הנמצאת על הישר שמצאתם בסעיף א.

2. א. מצאו את משוואת הישר, העובר דרך הנקודה $B(0,8)$ ושיפועו -1 .
   ב. מה הן נקודות החיתוך של הישר עם הצירים?
   ג. סרטטו במערכת צירים את הישר.
   ד. חשבו את שטח המשולש שהישר יוצר עם הצירים.

3. קדקודי מרובע $ABCD$ הם: $A(2,0)$, $B(1,7)$, $C(8,6)$, $D(7,-1)$.
   א. מצאו את משוואות הצלעות AB ו- CD .
   ב. חשבו את אורכי האלכסונים של המרובע.

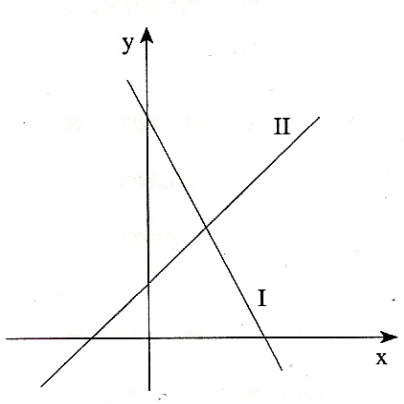
4. קדקודי מרובע $ABCD$ הם: $A(0,0)$, $B(1,3)$, $C(5,4)$, $D(4,1)$. הראו שהמרובע הוא מקבילית.

5. קדקודי מרובע $ABCD$ הם: $A(8,6)$, $B(12,4)$, $C(11,1)$, $D(5,4)$.
   א. הוכיחו כי $AB \parallel CD$.
   ב. האם המרובע $ABCD$ הוא מקבילית ? נמקו.

6. הצלעות של מלבן $ABCD$ מקבילות לצירים. נתונים הקדקודים: $A(8,10)$, $C(13,22)$.
   א. רשמו את שיעורי הקדקודים B ו- D .
   ב. חשבו את שטח המלבן.

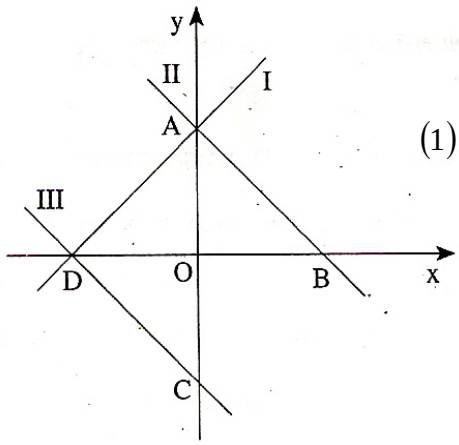
7. לפניכם סרטוט של שני ישרים , I ו- II .
   נתונות שלוש משוואות , (1) , (2) ו- (3) :

   $(1)\quad y=x+2 \qquad (2)\quad y=-2x+8 \qquad (3)\quad y=2x+8$



   א. לכל אחד מן הישרים I ו- II , מצאו את המשוואה המתאימה מבין המשוואות (1) , (2) ו- (3) . נמקו את תשובתכם.
   ב. מצאו את משוואת הישר, העובר דרך ראשית הצירים $(0,0)$ ומקביל לישר I .
   ג. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של הישרים I ו- II .

8. לפניכם סרטוט של שלושה ישרים I , II , III .



נתונות שלוש משוואות, (1) , (2) ו- (3) :

$(1)\ \ y=-x+2 \qquad (2)\ \ y=x+2 \qquad (3)\ \ y=-x-2$

א. התאימו כל אחת מן המשוואות, (1) , (2) , (3) , לישר אחד מבין הישרים I , II , III .
נמקו את תשובתכם.

ב. מצאו את שיעורי הנקודות A , B , C , D המסומנות בסרטוט.

ג. מצאו את משוואת הישר BC .

ד. מצאו את שטח המשולש AOB .

9. נתונות משוואות של שני ישרים: $y=4x+2$, $y=-2x+17$. הישרים נחתכים בנקודה M .

א. מצאו את שיעורי הנקודה M .

ב. האם הישר, שמשוואתו $y=2x+7$, עובר דרך הנקודה M ? נמקו.

ג. חשבו את מרחק הנקודה M מראשית הצירים.

10. קדקודי משולש ABC הם: $A(0,2)$, $B(2,5)$, $C(5,0)$. מצאו את משוואת התיכון לצלע AC .

11. במשולש ABC נקודה D היא אמצע הצלע AB .

א. נתון: $D(-1,2)$, $A(3,8)$. מצאו את שיעורי הקדקוד B .

ב. נתון גם: $C(7,3)$. מצאו את המשוואות של הצלעות AB ו- AC .

ג. האם המשולש ABC הוא שווה-שוקיים? נמקו.

12. הצלעות של מלבן $ABCD$ מקבילות לצירים. M היא נקודת המפגש של אלכסוני המלבן, AC ו- BD .
נתון: $B(9,12)$, $M(6,8)$.

א. מצאו את שיעורי קדקוד D .

ב. רשמו את שיעורי הקדקודים A ו- C.

ג. חשבו את שטח המלבן.

13. במקבילית $ABCD$ נתונים הקדקודים: $A(1,1)$, $B(6,2)$, $D(0,3)$.

א. מצאו את נקודת הפגישה של אלכסוני המקבילית.

ב. חשבו את שיעורי הקדקוד C .

ג. מצאו את משוואות האלכסונים.

ד. האם מרובע $ABCD$ הוא מעוין?

14. קדקודי משולש ABC הם: $A(0,0)$, $B(2,5)$, $C(8,2)$.

דרך נקודה B עובר ישר, המקביל לציר ה- y וחותך את הצלע AC בנקודה E.

א. מצאו את משוואת הישר AC.

ב. מצאו את שיעורי הנקודה E.

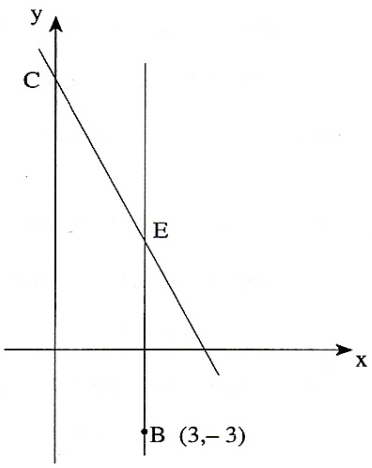
ג. מצאו את אורך הקטע BE ואת שטח המשולש ABE.

15. קדקודי מרובע $ABCD$ הם: $A(3,2)$, $B(2,9)$, $C(7,14)$, $D(8,7)$. הוכיחו כי המרובע הוא מעוין.

16. הישר BE מקביל לציר ה- y . שיעורי נקודה B הם $(3,-3)$.

דרך נקודה E עובר ישר CE , שמשוואתו: $y=-2x+10$,

והוא חותך את ציר ה- y בנקודה C (ראו סרטוט).



א. חשבו את שיעורי הנקודה E .

ב. חשבו את אורך הקטע BE .

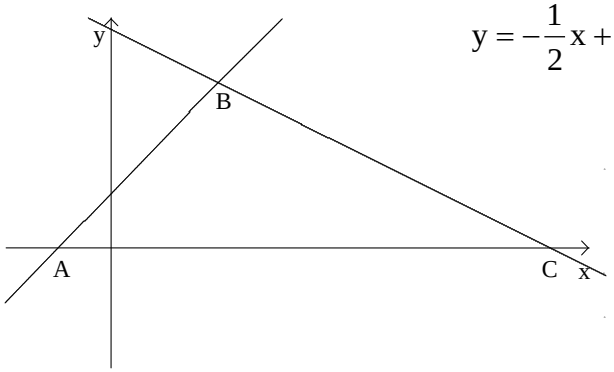
ג. חשבו את אורך הקטע CE .

ד. M היא אמצע הקטע BE . מצאו את משוואת הישר MC .

ה. חשבו את שטח המשולש OCE (O – ראשית הצירים).

17. הישר שמשוואתו $y=x+1$, והישר שמשוואתו $y=-\frac{1}{2}x+4$

יוצרים עם ציר ה- x את המשולש ABC.

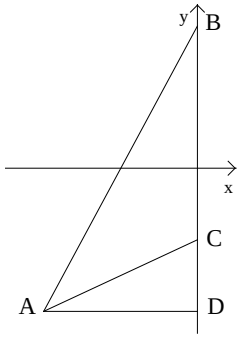


א. מצאו את שיעורי הקדקודים A, B, ו- C.

ב. מצאו את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר x.

ג. חשבו את שטח המשולש ABC.

18. נתונות ארבע נקודות במישור: $A(-4,-4)$, $B(0,4)$, $C(0,-2)$, $D(0,-4)$.

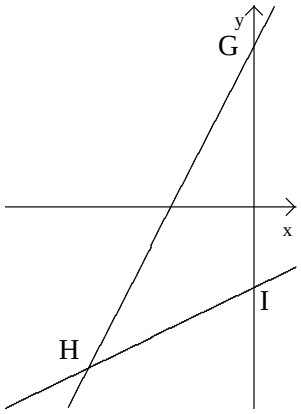


א חשבו את שטח המשולש ACD.

ב. חשבו את שטח המשולש ABD.

ג. חשבו את שטח המשולש ABC.

19. הישר שמשוואתו $y = 2x + 4$, והישר שמשוואתו $y = \frac{1}{2}x - 2$,



יוצרים עם ציר ה- y את המשולש GHI.

א. מצאו את שיעורי הקדקודים G, H, ו- I.

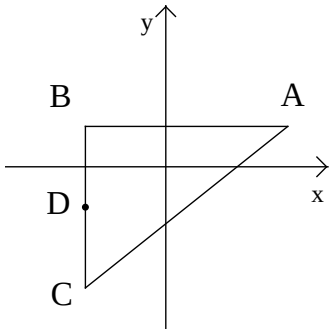
ב. מצאו את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר y.

ג. מהקדקוד H מעבירים אנך לציר y.

מצאו את אורך האנך בין הקדקוד לבין ציר y.

ד. חשבו את שטח המשולש GHI.

20. הנקודות A(3,1), B(-2,1), C(-2,-3) הן שלושה קדקודים של משולש.



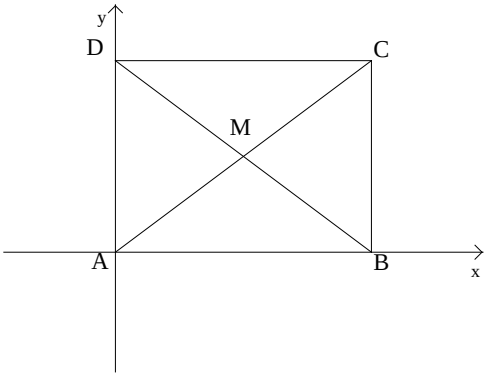
א. חשבו את שטח המשולש ABC.

ב. הנקודה D היא אמצע הצלע BC. מצאו את שיעורי הנקודה D.

ג. חשבו את שטח המשולש ABD.

ד. חשבו את שטח המשולש ACD.

21. נתון מרובע שקדקודיו הם: A(0,0), B(4,0), C(4,3), D(0,3) .



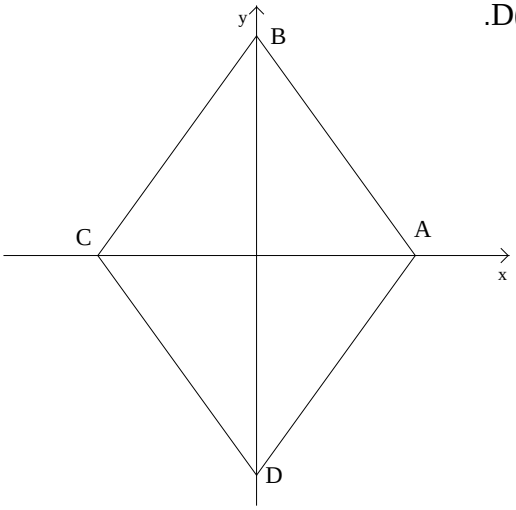
א. הראו שהמרובע הוא מלבן.

ב. חשבו את שטח המלבן.

ג. אלכסוני המלבן נחתכים בנקודה M . מצאו את שיעורי הנקודה M.

ד. חשבו את שטח המשולש AMB.

22. נתון מרובע שקדקודיו הם: A(5,0), B(0,7), C(-5,0), D(0,-7).



א. הראו שהמרובע הוא מעוין.

ב. הנקודה M נמצאת בחיתוך האלכסונים של המעוין.

מצאו את שיעורי הנקודה M.

ג. חשבו את שטח המשולש AMB.

ד. חשבו את שטח המעוין.

ה. הראו שמכפלת אורכי האלכסונים של המעוין גדולה פי 2 משטח המעוין.

23. הצלע AB של משולש מונחת על ציר x, ואורכה 7 יחידות. הקדקוד השלישי נמצא בנקודה C(6,4).

א. חשבו את שטח המשולש ABC.

ב. ידוע שהנקודה D מונחת על אמצע הצלע AB. חשבו את שטח המשולש ACD.

ג. ידוע שהנקודה E מונחת על אמצע הצלע AC. חשבו את שטח המשולש ABE.

ד. חשבו את שטח המשולש BCE.

24. הנקודות A(1,2) ו- B(4,6) הן קדקודים סמוכים של ריבוע.

א. חשבו את אורך הצלע AB.

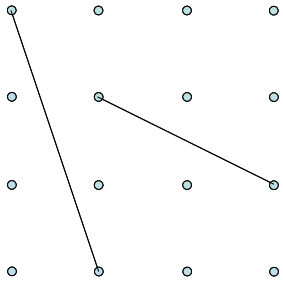
ב. חשבו את שטח הריבוע.

ג. מצאו את אורך אלכסון הריבוע.

ד. הראו שמכפלת אורכי האלכסונים של הריבוע גדולה פי 2 משטח הריבוע.

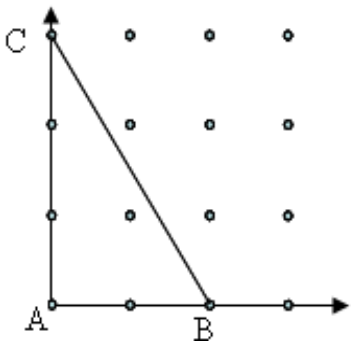
25. בסרטוטים הבאים מופיע סידור ריבועי של נקודות. המרחקים האופקיים והאנכיים בין כל שתי נקודות סמוכות שווים ל-1.

א. חשבו את אורכי הקטעים.



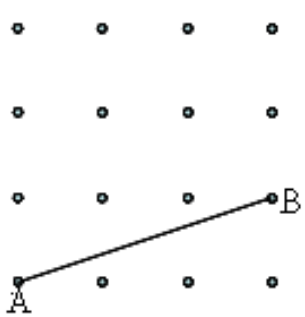
ב. הנקודה A בשרטוט ממוקמת ב-(0, 0) על מערכת צירים,

מה היא משוואת הישר של הקטע BC?

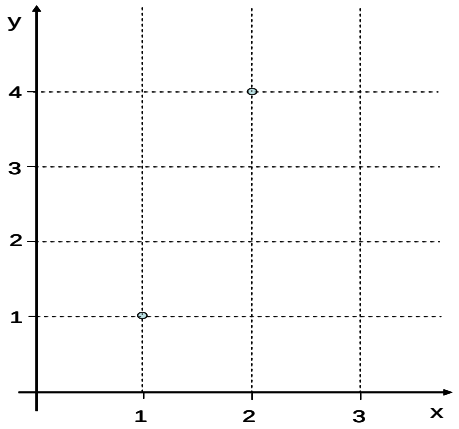


ג. הנקודה A בשרטוט ממוקמת ב-(0, 0) על מערכת צירים.

מצאו את משוואת הישר AB. הסבירו כיצד מצאתם.



26. הקטע שמחבר את הנקודות $(1, 1)$ ו- $(2, 4)$ הוא אלכסון של מלבן שצלעותיו מקבילות לצירים.



א. מצאו את שני הקדקודים האחרים של המלבן.
ב. מצאו את נקודת החיתוך של שני האלכסונים של המלבן.
ג. חשבו את היקף המלבן.
ד. חשבו את שטח המלבן.

27. הישר $y = -2x + 4$ יוצר משולש עם הצירים.

א. סרטטו את הישר במערכת צירים ומצאו את השיעורים של קדקודי המשולש.
ב. מהו שטח המשולש?
ג. דרך הנקודה $(8, 0)$ עובר ישר המקביל לישר הנתון.
1. מצאו את משוואת הישר המקביל.
2. חשבו את שטח המשולש שהוא יוצר עם הצירים.

28. הנקודות $(0, 0)$ ו- $(-4, 4)$ הן קדקודים נגדיים של מלבן (הקטע המחבר אותן הוא האלכסון של המלבן).
א. קדקוד שלישי של המלבן נמצא על ציר ה- y. מצאו את שיעוריו.
ב. מצאו את הקדקוד הרביעי של המלבן.
ג. הראו כי המלבן הוא ריבוע.
ד. מצאו את משוואות אלכסוני הריבוע.
ה. מצאו את נקודת החיתוך של אלכסוני הריבוע.
ו. חשבו את היקף הריבוע ואת שטחו.

29. נתונות שלוש נקודות: $A(0, 0)$, $B(0,3)$, ו-$C(2,4)$.
א. סרטטו את המשולש ABC וחשבו את שטחו.
ב. מצאו נקודה D כך שהנקודות C, B, A ו- D ייצרו מקבילית. (מצאו את כל התשובות האפשריות לנקודה D.)
ג. חשבו את שטח המקבילית.
ד. עבור כל אחת מהמקביליות שמצאתם בסעיף ב, מצאו את נקודת החיתוך של אלכסוני המקבילית.
ה. עבור המקרה שבו הנקודה D נמצאת ברביע השלישי, חשבו את היקף המקבילית (דייקו עד שתי ספרות אחרי הנקודה).

30. $(1,0)$, $(2,1)$, ו- $(1,1)$ הם שלושה קדקודים של ריבוע.

א. סרטטו את הריבוע ומצאו את הקדקוד הרביעי. הסבירו כיצד מצאתם.

ב. מה הוא שטח הריבוע?

ג. מה אורך כל אחד מאלכסוני הריבוע?

ד. מצאו את משוואות אלכסוני הריבוע.

ה. מה הם שיעורי נקודת החיתוך של האלכסונים?

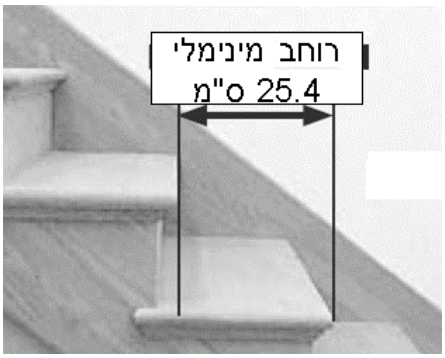
31. $A\ (0, 1)$, $B\ (2, 0)$, $C(_, 0)$, $D(3, 1)$ הם קדקודים של מקבילית.

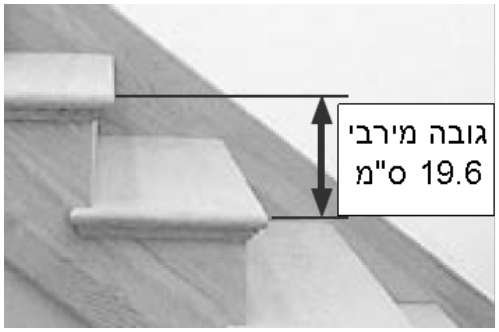
א. סמנו את הנקודות במערכת צירים ומצאו את שיעור ה- x של C.

ב. חשבו את שטח המקבילית שיצרתם.

ג. סמנו את הנקודה $E\ (5, 1)$. הסבירו מדוע $ABDE$ איננו מרובע.

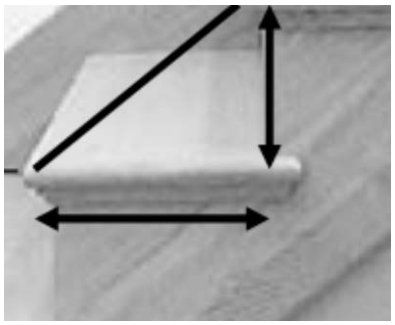
32. הנתונים הבאים לקוחים מספר הוראות לבנייה תקנית ובטיחותית של גרמי מדרגות.





א. האם מדרגה שרוחבה 26 ס"מ וגובהה 18 ס"מ היא תקנית?

ב. האם מדרגה שרוחבה 23 ס"מ וגובהה 19 ס"מ היא תקנית?

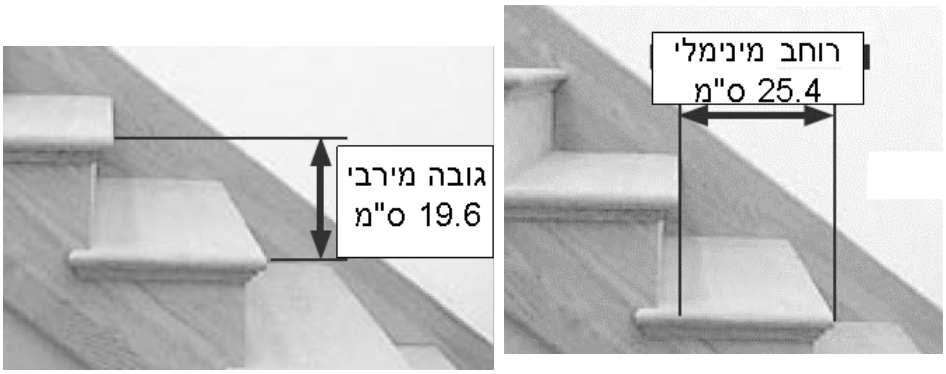


ג. מה השיפוע של גרם מדרגות שנבנה על-פי גובה מרבי ורוחב מינימלי?

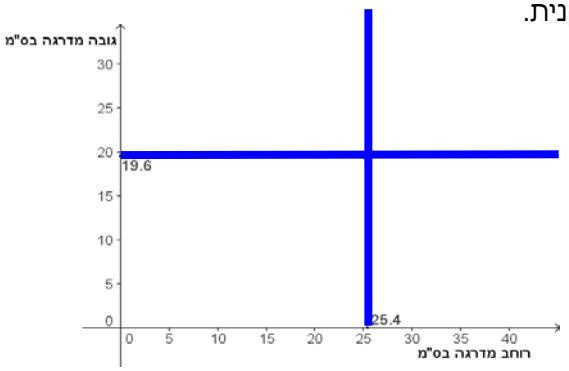
ד. תנו דוגמה של מדרגה תקנית עם שיפוע 0.5.

ה. תנו דוגמה של מדרגה שאינה תקנית עם שיפוע 0.5

33. הנתונים הבאים לקוחים מספר הוראות לבנייה תקנית ובטיחותית של גרמי מדרגות.

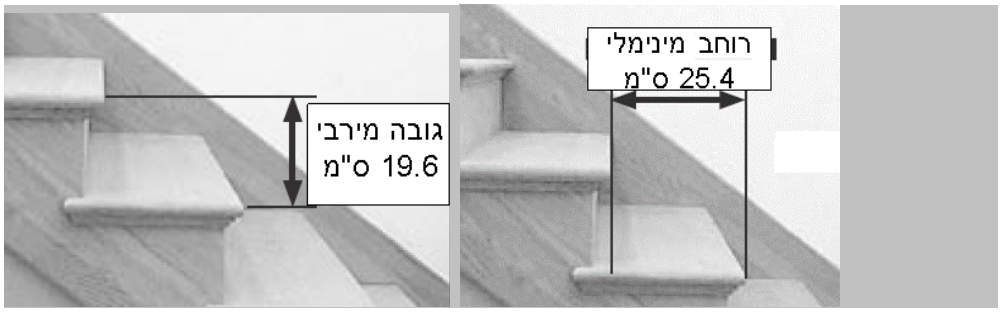


להלן ייצוג במערכת צירים של נתוני מדרגות.
הקווים המסורטטים במערכת הצירים מייצגים את
הגובה המרבי והרוחב המינימלי למדרגה תקנית.

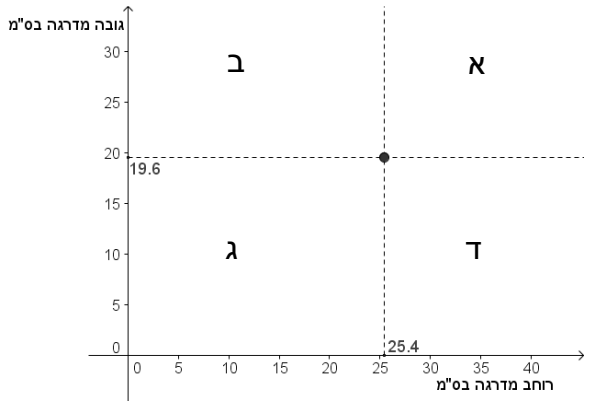


א. בחרו שיעורי נקודה המייצגים מידות (רוחב וגובה) של מדרגה תקנית. סמנו אותה במערכת הצירים.
ב. בחרו שיעורי נקודה המייצגים מידות (רוחב וגובה) של מדרגה שאינה תקנית. סמנו אותה במערכת הצירים.
ג. הסבירו מה משמעות נקודת החיתוך של שני הישרים.
ד. רשמו שיעורים של 2 נקודות המייצגות מידות של מדרגות תקניות עם שיפוע 0.5, וסמנו אותן במערכת הצירים.

34. הנתונים הבאים לקוחים מספר הוראות לבנייה תקנית ובטיחותית של גרמי מדרגות.



להלן ייצוג במערכת צירים של נתוני מדרגות.

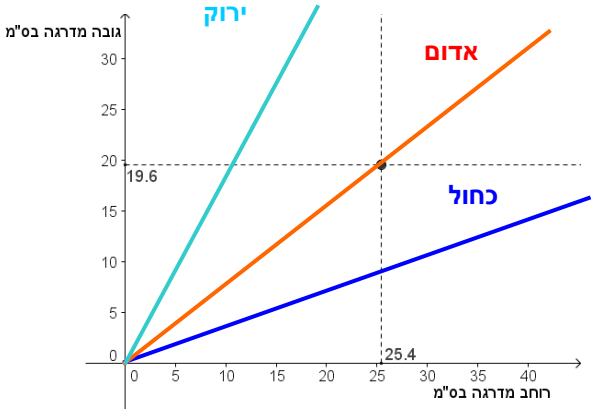


א. הקווים המרוסקים מחלקים את הרביע לארבעה אזורים. באילו אזורים יימצאו נקודות שמייצגות מדרגות תקניות ובאילו לא? הסבירו.

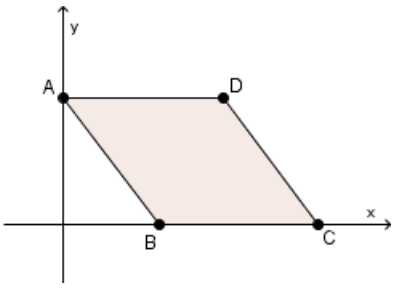
ב. על איזה מהישרים הצבועים בגרף הבא יש מספר רב של נקודות תקניות. הסבירו.

ג. על איזה מהישרים הצבועים בגרף יש רק נקודה תקנית אחת. הסבירו.

ד. על איזה מהישרים הצבועים בגרף אין נקודות תקניות. הסבירו.



35. נתון המעוין ABCD (ראו סרטוט). שיעורי הנקודה A הם (0, 4) ושיעורי הנקודה B הם (3, 0).



א. חשבו את אורך AB.

ב. חשבו את היקף המעוין.

ג. מצאו את שיעורי נקודה C.

ד. חשבו את שטח המעוין.

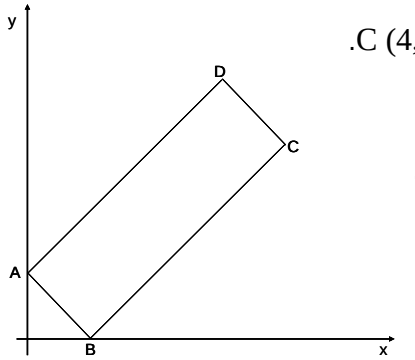
ה. מצאו את שיעורי נקודה D.

ו. חשבו את אורך האלכסון BD.

ז. מצאו את משוואת הישר העובר דרך A ו- C.

ח. מהי נקודת החיתוך של האלכסונים?

36. נתונים המלבן ABCD (ראו סרטוט) והנקודות B (1, 0) ו-C (4, 3).



א. מהו שיפוע הישר העובר דרך B ו- C?

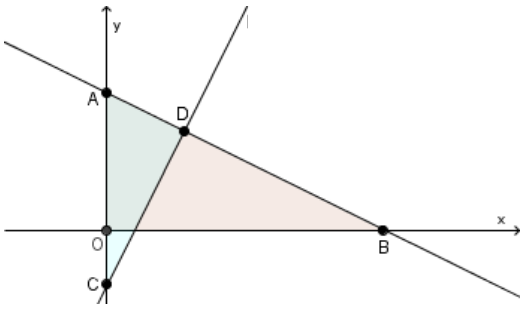
ב. שיפוע הישר עליו נמצא AB הוא 1- . מצאו את שיעורי A.

ג. מצאו את משוואת הישר העובר דרך A ו- D.

ד. מצאו את משוואת הישר העובר דרך C ו- D.

ה. חשבו את שטח המלבן.

37. שיעורי הנקודה A הם (0, 5). שטח המשולש ABO הוא 25.



א. מצאו את שיעורי הנקודה B.

ב. מצאו את משוואת הישר העובר דרך A ו- B.

ג. שיעורי הנקודה C הם (0, -2), ושיפוע הישר CD המסורטט הוא 2. כתבו את משוואתו.

ד. מצאו את שיעורי הנקודה D.

ה. חשבו את שטח המשולש ACD.

38. נתונות הנקודות הבאות: F (0,0), E (0, -1), D (2, 3), C (1, 1), B (-1, 8), A (-1.5, 8).

א. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודות A ו- B.

ב. הראו כי הנקודות C, D, ו- E נמצאות על ישר אחד.

ג. מצאו את משוואת הישר שעובר דרך הנקודות F ו- B.

ד. מהי הנקודה שנמצאת על הישר שעובר דרך F ו- B וששיעור ה- x שלה שווה לשיעור ה- x של C.

39. א. הראו כי הישר העובר דרך הנקודות (2, -10) ו- (-2, 10) עובר דרך ראשית הצירים.
ב. הראו כי הישר העובר דרך הנקודות (-2, 10) ו- (2, 10) אינו עובר דרך ראשית הצירים.
ג. נתונות הנקודות A (3, 6) ו- B (2, _). מצאו את שיעור ה- y של B כך שהישר העובר דרך שתי הנקודות יעבור גם דרך ראשית הצירים.

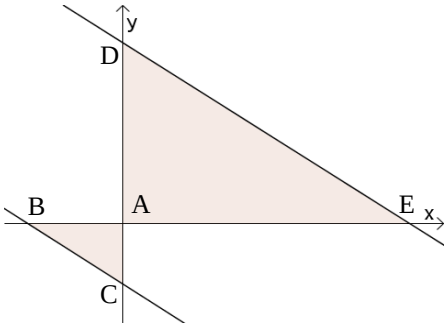
40. נתון הישר $y = 6 - 2x$.
א. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של ישר זה עם הצירים וסמנו אותן ב- A ו- B.
ב. מצאו את אמצע הקטע AB.
ג. מהו שיפוע הישר העובר דרך הנקודה (6, 0) ודרך הנקודה (0,6)?
ד. מצאו משוואה של ישר המקביל לישר הנתון והעובר דרך (-6, 0).

41. תוכלו להיעזר בסרטוט כדי לפתור את סעיפי השאלה.
א. כתבו משוואות של שני קווים ישרים בעלי שיפוע חיובי, כך ששניהם עוברים דרך הנקודה (1, 2).
ב. כתבו משוואות של שני קווים ישרים שנחתכים בנקודה (3, 3).
ג. כתבו משוואות של שני קווים ישרים מקבילים בעלי שיפוע שלילי, כך שהראשון עובר דרך (1, 2) והשני דרך (-1, 2).
ד. כתבו משוואות של שני קווים ישרים שנחתכים באותה נקודה על ציר ה- y.

42. נתונות משוואות של ישרים: $y = -x - 4$, $y = -x + 4$, $y = x - 4$, $y = x + 4$.
א. סרטטו את הישרים.
ב. מצאו את נקודות החיתוך של כל אחד מהישרים עם הצירים.
ג. מצאו את השטח של המרובע הנוצר מארבע הנקודות שמצאתם בסעיף הקודם.
ד. מצאו את השיעורים של אמצעי הצלעות של המרובע שמצאתם בסעיף הקודם.
ה. חברו את אמצעי הצלעות. איזה מרובע נוצר ומה שטחו?

43. נתונים הישרים $y = x$ ו- $y = -x + 6$.
א. סרטטו את שני הישרים.
ב. שני הישרים יוצרים משולש עם ציר ה- x. רשמו את קדקודי המשולש.
ג. חשבו את שטח המשולש.
ד. שני הישרים יוצרים משולש עם ציר ה- y. רשמו את קדקודי המשולש וחשבו את שטחו.

44. שטח המשולש ABC הוא 3, ושיעורי הנקודה C הם (0,-2).



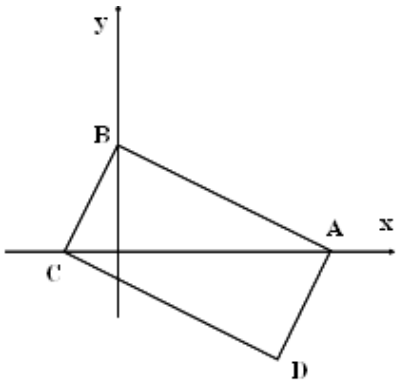
א. מצאו את שיעורי הנקודה B.

ב. מצאו את משוואת הישר שעובר דרך BC.

ג. (6, 0) הוא אחד מקדקודי המשולש ADE, והיתר שלו מקביל ליתר של המשולש ABC. מצאו את נקודות החיתוך של היתר עם ציר ה- y.

ד. חשבו את שטח המשולש ADE.

45. ABCD הוא מלבן. נתון כי: A (4, 0) , B (0, 2) ו- D (3, -2) .



א. מהי משוואת הישר העובר דרך A ו- B?

ב. מצאו את משוואת הישר CD.

ג. מצאו את שיעורי הקדקוד C, הנמצא על ציר ה- x.

ד. חשבו את אורך האלכסון BD.

ה. מצאו את נקודת המפגש של אלכסוני המלבן.

46. ABCD הוא מעוין. נתון כי: C (0, 6) , B (8, 0) , A (0, -6).

א. סרטטו ומצאו את שיעורי הנקודה D.

ב. מה אורך הצלע של המעוין?

ג. מה שטח המעוין?

ד. באיזו נקודה נפגשים אלכסוני המעוין?

47. נקודת החיתוך של אלכסוני ריבוע היא ראשית הצירים.

א. הנקודה (2, -2) היא אחד הקדקודים של הריבוע. סרטטו את הריבוע ומצאו את שיעורי שלושת הקדקודים האחרים של הריבוע.

ב. חשבו את שטחו של הריבוע.

ג. סרטטו את האלכסונים ומצאו את משוואותיהם.

48. א. סרטטו ריבוע שצלעותיו מקבילות לצירים והנקודות A (1, 1) ו- C (11, 11) הן שניים מקדקודיו.

ב. מצאו את שיעורי הנקודות B ו- D.

ג. מצאו את משוואת האלכסון AC.

ד. חשבו את שטח הריבוע.

ה. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של האלכסונים.

49. ABCD מקבילית. משוואת הישר עליו נמצאת הצלע AB היא $y = x + 3$, ומשוואת הישר עליו נמצאת הצלע BC היא $y = 4$.

א. סרטטו את הישרים ומצאו את שיעורי נקודת החיתוך שלהם (B).

ב. שיעורי הקדקוד D הם (3, 0). מצאו את שיעורי הקדקודים A ו- C.

ג. סרטטו את המקבילית.

ד. חשבו את שטח המקבילית.

50. נתון מלבן ABCD ושניים מקדקודיו הם: A (4, 2), ו- C (0,4). הצלע CD מונחת על הישר $y = 4$.

א. סרטטו את הישר עליו מונחת הצלע AB, ומצאו את משוואתו.

ב. מצאו את שני הקדקודים האחרים של המלבן.

ג. מצאו את משוואות האלכסון AC.

ד. חשבו את היקף המלבן ואת שטחו.

51. שניים מקדקודיו של משולש שווה-שוקיים הם O(0,0) ו- A(0,3).

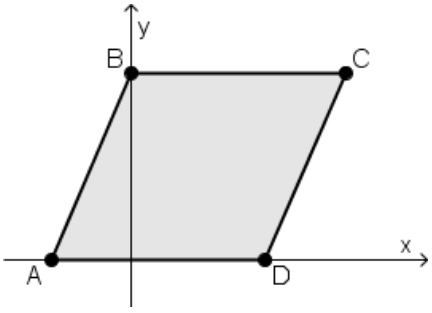
א. סמנו את הנקודות במערכת צירים. מצאו קדקוד שלישי אם ידוע שהוא על ציר x.

ב. סרטטו את המשולש, ומצאו את משוואת הישר עליו מונחת הצלע שאיננה על הצירים.

ג. חשבו את שטח המשולש.

ד. חשבו את היקף המשולש.

52. שיעורי הקדקודים A ו- B של המקבילית ABCD הם (0 ,3-) ו- (0, 7). שטח המקבילית 56.



א. מצאו את אורך AD.

ב. מצאו את שיעורי הנקודה D.

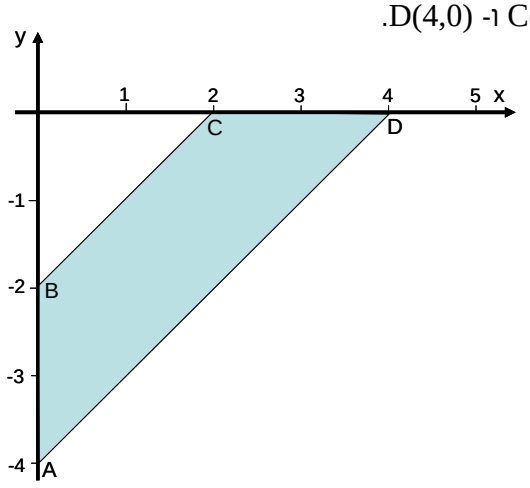
ג. מהי משוואת הישר עליו מונחת הצלע AB?

ד. מצאו את שיעורי הנקודה C.

ה. מהי משוואת הישר עליו מונחת הצלע CD?

ו. מהי נקודת החיתוך של האלכסונים AC ו- BD?

53. נתון מרובע שקדקודיו הם A(0,-4), B(0,-2), C(2,0) ו- D(4,0).



א. הראו כי הצלעות AD ו- BC מקבילות.

ב. מה הם אורכי הקטעים AD ו- BC?

ג. חשבו את היקף המרובע ABCD.

ד. חשבו את שטחו של ABCD.

54. הנקודות $A\ (0,\ 0)$, $B\ (5,\ 0)$, $C(__,3)$ ו- $D(4,\ 3)$, הן קדקודים של מקבילית.

א. סרטטו והשלימו את שיעורי הקדקוד C. (מצאו את שתי האפשרויות.)

ב. הראו באיזו מבין האפשרויות שמצאתם בסעיף א המקבילית היא מעוין. (נמקו את תשובתכם.)

ג. מצאו את משוואת הישר עליו מונח האלכסון AC במעוין שמצאתם בסעיף ב.

ד. מצאו את נקודת החיתוך של שני האלכסונים של המעוין.

ה. חשבו את שטח המעוין.

55. שני ישרים יוצרים עם ציר ה- x משולש שווה-שוקיים, אורך הבסיס המונח על ציר ה- x הוא 6, ושיעורי קדקוד זווית הראש הם $(8,\ 8)$.

א. מהו אורך הגובה לבסיס?

ב. מהו שטח המשולש?

ג. D היא נקודת האמצע של הבסיס. מצאו את שיעורי הנקודה D.

ד. מהם שיעורי הקדקודים האחרים?

56. הנקודות ששיעוריהן הם: $A\ (1,\ 2)$, $B\ (4,\ 1)$, $C\ (5,\ 4)$, הן שלושה קדקודים של ריבוע ABCD.

א. סרטטו את הצלעות AB ו- BC, ומצאו את שיפוע הישר עליו מונחת הצלע AB.

ב. מצאו את שיפוע הישר עליו מונחת הצלע BC.

ג. סרטטו את הצלעות AD ו- CD, ומצאו את שיעורי הקדקוד D.

ד. מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של האלכסונים.

ה. הראו כי שטח הריבוע הוא 10.

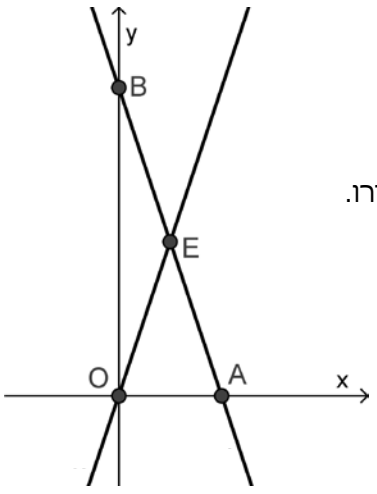
57. ABCD הוא מלבן הנמצא ברביע הראשון, ושטחו 30. שיעורי שני קדקודים סמוכים של המלבן הם: $(2,\ 5)$ ו- $(12,\ 5)$.

א. מה הם אורכי צלעות המלבן?

ב. סרטטו מלבן המתאים לנתונים, ומצאו את שיעורי שני הקדקודים האחרים.

ג. מצאו את אורכי האלכסונים של המלבן.

58. המשוואה של אחד הישרים בסרטוט היא $y = 15 - 3x$. E אמצע הקטע AB.



א. איזה משני הישרים שבסרטוט מתאים למשוואה הנתונה. הסבירו.

ב. מהם שיעורי הנקודות A, B ו- E?

ג. הראו כי המשולשים OEA ו- OEB הם שווי שטח.

ד. מצאו את משוואת הישר העובר דרך O ו- E.

59. הישרים $y = 4$ ו- $y = x - 3$ יוצרים ברביע הראשון מרובע עם הצירים.

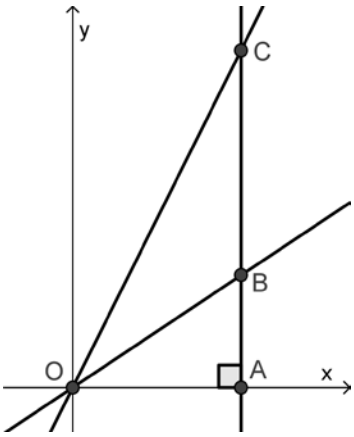
א. סרטטו את הישרים ומצאו את שיעורי ארבעת הקדקודים של המרובע.

ב. חשבו את שטח המרובע.

ג. מצאו את משוואות הישרים עליהם מונחים אלכסוני המרובע.

ד. מצאו את נקודת החיתוך של אלכסוני המרובע.

60. שיעורי הנקודה A הם (9,0), ושטח המשולש ABO הוא 27.



א. מצאו את שיעורי הנקודה B.

ב. שטח המשולש OAC הוא 81. מצאו את שיעורי הנקודה C.

ג. מצאו את שטח המשולש OBC. הסבירו כיצד מצאתם.

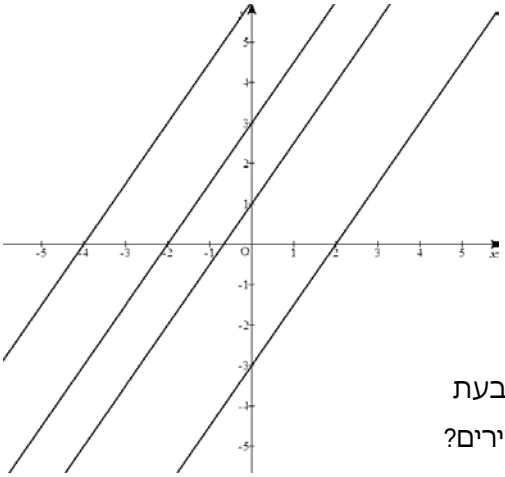
ד. מצאו את משוואת הישר עליו מונח הקטע OB.

ה. מצאו את משוואת הישר עליו מונח הקטע OC.

ו. D היא אמצע הקטע BC. מצאו את שיעורי הנקודה D.

ז. חשבו את שטח המשולש OBD.

61. בסרטוט ארבעה ישרים מקבילים.



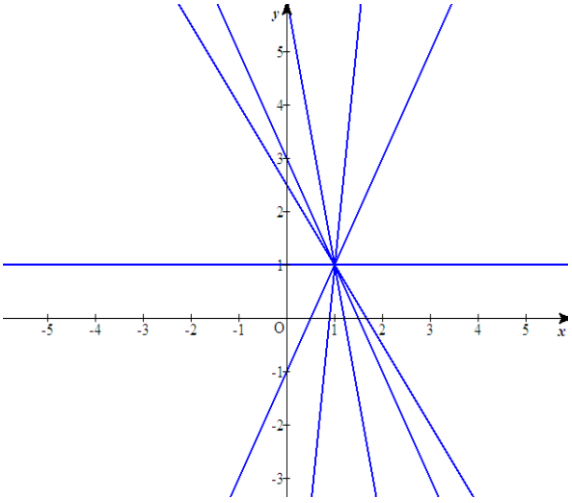
א. הסבירו מדוע המשוואה $y = -2x + 3$ אינה מתאימה לאף אחד מהישרים שבסרטוט.

ב. מצאו את המשוואות של שניים מהישרים המסורטטים (לבחירתכם).

ג. מצאו משוואה של ישר מקביל לארבעת הישרים,

ד. סרטטו ישר העובר דרך הנקודה (0,9), ומקביל לארבעת הישרים. מה יהיה שטח המשולש שהוא יוצר עם הצירים?

62. כל הישרים בסרטוט עוברים דרך הנקודה (1, 1).



א. הסבירו מדוע המשוואה $y = 1.5x + 0.5$ אינה מתאימה לאף אחד מהישרים שבסרטוט.

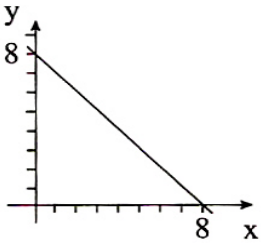
ב. רשמו משוואה של ישר כלשהו העובר דרך נקודה זו.

ג. חשבו מספר שיש לרשום במשבצת שבמשוואה $y = -2x + \square$, כדי שגם גרף של משוואה זו יעבור דרך (1, 1).

1. (א) $y=-2x+17$ (ב) למשל: $(0,17)$

2. (א) $y=-x+8$ (ב) $(0,8)$, $(8,0)$

(ג)



(ד) 32

3. (א) $AB: y=-7x+14$ $CD: y=7x-50$ (ב) $AC=\sqrt{72}$ $BD=10$

4. $m_{AD}=m_{BC}=\frac{1}{4}$ $m_{AB}=m_{CD}=3$

5. (א) $m_{AB}=m_{CD}=-\frac{1}{2}$

(ב) לא, כי AC אינו מקביל ל- BD.

6. (א) $(13,10)$, $(8,22)$ (ב) 60

7. (א) I מתאים ל-(2) , II מתאים ל-(1) (ב) $y=-2x$ (ג) $(2,4)$

8. (א) I מתאים ל- (2) II מתאים ל- (1) III מתאים ל- (3)

(ב) $D(-2,0)$ $C(0,-2)$ $B(2,0)$ $A(0,2)$ (ג) $y=x-2$ (ד) 2

9. (א) $M(2.5,12)$ (ב) כן, כי $2\cdot 2.5+7=12$ (ג) 12.258

10. $y=-8x+21$

11. (א) $B(-5,-4)$ (ב) $AB: y=\frac{3}{2}x+\frac{7}{2}$ $AC: y=-\frac{5}{4}x+\frac{47}{4}$

(ג) לא

12. (א) $D(3,4)$ (ב) $(9,4),(3,12)$ (ג) 48

13. (א) $(3,2.5)$ (ב) $C(5,4)$ (ג) $y=-\frac{1}{6}x+3$, $y=\frac{3}{4}x+\frac{1}{4}$ (ד) לא

14. (א) $y=\frac{1}{4}x$ (ב) $E\left(2,\frac{1}{2}\right)$ (ג) $BE=4.5$, $S_{\Delta ABE}=4.5$

15. כל הצלעות אורכן $\sqrt{50}$.

16. (א) $E(3,4)$ (ב) 7 (ג) $\sqrt{45}$ (ד) $y=-\frac{19}{6}x+10$ (ה) 15

17. (א) $A(-1,0),\ B(2,3),\ C(8,0)$ (ב) 9 יח' (ג) 13.5 יח"ש

18. (א) 4 יח"ש (ב) 16 יח"ש (ג) 12 יח"ש

19. (א) $H(-4,-4),\ I(0,-2),\ G(0,4)$ (ב) 6 יח' (ג) 4 יח' (ד) 12 יח"ש

20. (א) 10 יח"ש (ב) $D(-2,-1)$ (ג) 5 יח"ש (ד) 5 יח"ש

21. (ב) 12 יח"ש (ג) $M(2,1.5)$ (ד) 3 יח"ש

22. (ב) $(0,0)$ (ג) 17.5 יח"ש (ד) 70 יח"ש

23. (א) 14 יח"ש (ב) 7 יח"ש (ג) 7 יח"ש (ד) 7 יח"ש

24. (א) 5 יח' (ב) 25 יח"ש (ג) $\sqrt{50} = 7.07$ יח'

25. (א) 3.162 ו- 2.236. (ב) $y = -1.5x + 3$ (ג) $y = (1/3)x$

26. (א) (1, 4) ו- (2, 1) (ב) (1.5, 2.5) (ג) 8 (ד) 3

27. (א) (0, 0), (2, 0) ו- (0, 4) (ב) 4 (ג) 1. $y = -2x + 16$ 2. שטח המשולש 64

28. (א) (0, 4) (ב) (-4, 0) (ג) הצלעות מקבילות ושוות באורכן

(ד) $y = -x$, $y = x + 4$ (ה) (-2, 2) (ו) ההיקף הוא 16, השטח הוא 16

29. (א) 3 (ב) (2, 1) או (7, 2) או (-1, -2) (ג) 6

(ד) (1,2) או (1,3.5) או (0, 1.5) (ה) 13.42

30. (א) (2, 0) (ב) 1 (ג) 1.41 (ד) $y = x - 1$, $y = -x + 2$

(ה) (1.5, 0.5)

31. (א) C (5, 0) (ב) 3 (ג) כי שלוש נקודות נמצאות על ישר אחד.

32. (א) כן (ב) לא (ג) 0.77 (ד) גובה 19 ורוחב 38 (ה) גובה 20 רוחב 40

33. (א) (30, 10) (ב) (30, 25) (ג) נקודת החיתוך המייצגת מדרגה תקנית ברוחב מינימלי וגובה מקסימלי (ד) (30, 15), (32, 16)

34. (א) רק אזור ד כולל נקודות המייצגות מדרגות תקניות. (ב) הישר הכחול, כי הוא יחידי מבין השלושה שעובר באזור ד. (ג) הישר האדום (ד) הישר הירוק

35. (א) 5 (ב) 20 (ג) (8,0) (ד) 20 (ה) (5, 4) (ו) 4.47 (ז) $y = -0.5x + 4$ (ח) (4, 2)

36. (א) 1 (ב) (0, 1) (ג) $y = x + 1$ (ד) $y = -x + 7$ (ה) 6

37. (א) (10, 0) (ב) $y = -0.5x + 5$ (ג) $y = 2x - 2$ (ד) (2.8, 3.6) (ה) 9.8

38. (א) $y = 8$ (ב) הישר שעובר דרך C ו- D הוא $y = 2x - 1$, שיעורי E מקיימים משוואה זו.

(ג) $y = -8x$ (ד) (1,-8)

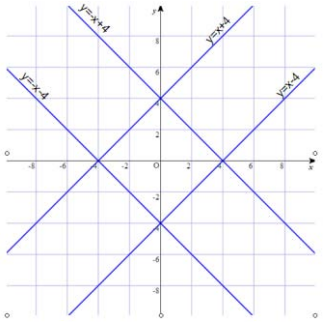
39. (א) הישר הוא $y = -5x$ (ב) הישר הוא $y = 10$ (ג) 4

40. (א) (0, 6) ו- (3, 0) (ב) (1.5, 3) (ג) -1 (ד) $y = -12 - 2x$

41. (א) $y = 2x$, $y = 3.5x - 1.5$ (ב) $y = x$, $y = 3x - 6$ (ג) $y = -x + 3$, $y = -x + 1$

(ד) $y = -x + 2.5$, $y = 2.5$

42. (א)

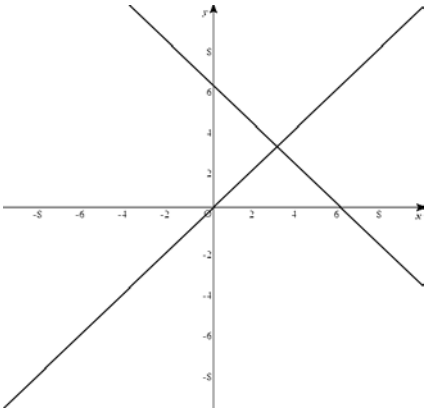


(ב) $y = x + 4 \leftarrow$ (-4, 0) ו- (0, 4) ; $y = x - 4 \leftarrow$ (4, 0) ו- (0, -4) ;

(ג) 32 $y = -x + 4 \leftarrow$ (4, 0) ו- (0, 4) ; $y = -x - 4 \leftarrow$ (-4, 0) ו- (0, -4)

(ד) (2, 2), (-2, 2), (2, -2), (-2, -2) (ה) ריבוע ששטחו 16 יח"ש

43. (א)

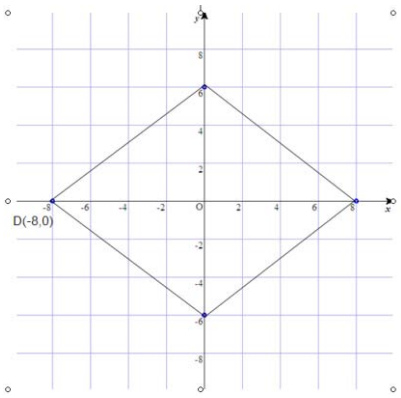


(ב) (0, 0), (6, 0), (3, 3) (ג) 9 (ד) (0, 0), (0, 6), (3, 3) , שטח המשולש הוא 9 יח"ש

44. (א) (-3, 0) (ב) $y = -(2/3)x - 2$ (ג) (0, 4) (ד) 12

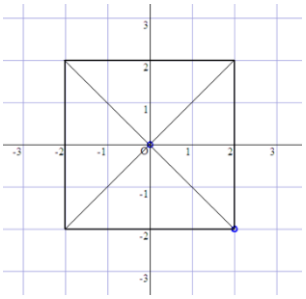
45. (א) $y = -0.5x + 2$ (ב) $y = -0.5x - 0.5$ (ג) (-1, 0) (ד) 5 (ה) (1.5,0)

46. (א)



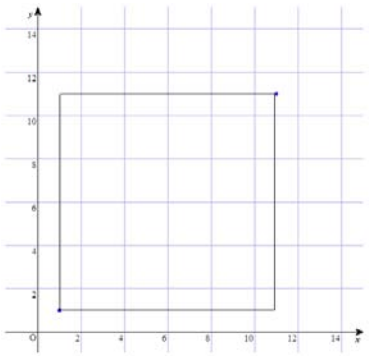
(ב) 10 (ג) 96 (ד) (0, 0)

47. (א) (2,2) , (-2,2), (-2,-2)



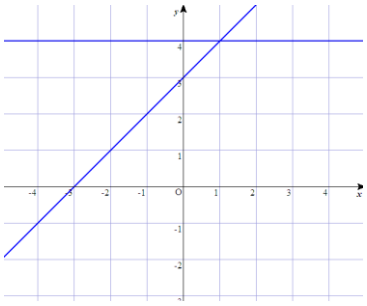
(ב) 16 (ג) $y = x$, $y = -x$

48. (א)



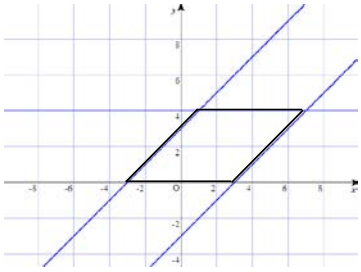
(ב) (1,11) , (11,1) (ג) $y = x$ (ד) 100 (ה) (6, 6)

49. (א) B(1, 4)



(ב) C(7, 4) ,A(-3, 0)

(ג) (ד) שטח המקבילית: 24 יח"ש



50. (א) $y = 2$ (ב) D(4, 4) , B(0, 2) (ג) $y = -0.5x + 4$ (ד) היקף: 12 שטח: 8 יח"ש

51. (א) (3, 0) או (-3, 0) (ב) $y = -x + 3$ או $y = x + 3$ (ג) 4.5 (ד) 10.24

52. (א) 8 (ב) D(5, 0) (ג) $y = (7/3)x + 7$ (ד) C(8, 7) (ה) $y = (7/3)x – (35/3)$

(ו) (2.5, 3.5)

53. (א) הקטעים נמצאים על ישרים בעלי אותו שיפוע (1).

(ב) אורך AD הוא 5.66 ואורך BC הוא 2.83 (ג) 12.49 (ד) 6

54. (א) קיימות שתי אפשרויות: (-1, 3) ו- (9, 3) (ב) רק במקרה השני המקבילית היא מעוין,

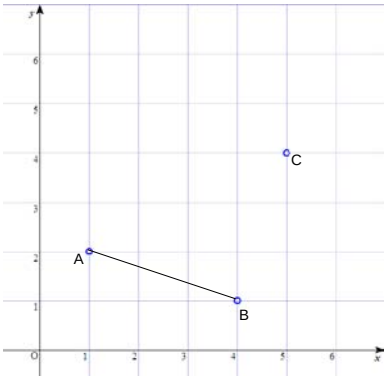
כל צלעותיה הן באורך 5. (ג) האלכסון AC של המעוין מונח על הישר $y = (1/3)x$.

(ד) (4.5, 1.5) (ה) 15 יח"ש

55. (א) 8 (ב) 24 (ג) (8, 0) (ד) (5, 0), (11, 0)

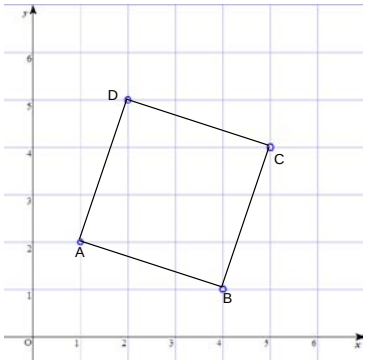
56. (א) השיפוע של AB הוא (1/3)–

(ב)



(ג) השיפוע של BC הוא 3

D(2, 5)



(ד) (3, 3) (ה) לפי משפט פיתגורס, אורך כל צלע הוא $\sqrt{10}$.

57. (א) 10 ו- 3

(ב) קיימות שתי אפשרויות לזוג הקדקודים האחרים: (2, 2) ו- (12, 2) או (2, 8) ו- (12,8)

(ג) 10.44

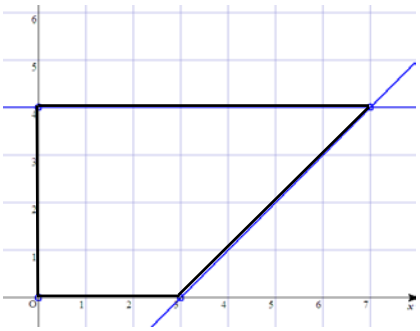
58. (א) הישר AB, כי יש לו שיפוע שלילי והוא חוצה את ציר ה- y ב- (0, 15)

(ב) A(5, 0), B(0, 15), E(2.5, 7.5)

(ג) ניתן להראות בכמה דרכים, למשל, על-ידי חישוב או על-ידי השוואה

(יש להם אותו בסיס כי BE = AE ואותו גובה). ד. y = 3x

59. (א) (0, 0), (3, 0), (7, 4) ו- (0, 4)



(ב) 20 יח"ש (ג) y = -(4/3)x +4 , y = (4/7)x (ד) (2.1, 1.2)

60. (א) (9, 6) (ב) (9, 18) (ג) 54 יח"ש (ד) y = (2/3)x (ה) y = 2x (ו) (0,12) (ז) 27 יח"ש

61. (א) כי שיפועה שלילי, ולכל הישרים בגרף שיפוע חיובי.

(ב) y = 1.5x - 3 , y = 1.5x + 1 , y = 1.5x + 3 , y = 1.5x + 6

(ג) y = 1.5x – 1 (ד) 27 יח"ש

62. (א) כי אינה עוברת דרך הנקודה (1, 1) (ב) למשל, y = x (ג) 3