

דף עבודה

משוואות ומערכות משוואות ריבועיות

(6) פתרו את המשוואות הבאות. היעזרו בפירוק לגורמים. הישמו תחום הצבה.

$$\frac{x^2-25}{x+5} + x = x^2 - 40 \quad (ד)$$

$$\frac{x^2-16}{x-4} + x = x^2 - 4 \quad (ג)$$

$$\frac{1}{x-3} - \frac{5}{2x-6} = \frac{2}{x^2-9} \quad (ו)$$

$$\frac{2}{x-6} - \frac{3}{3x+18} = \frac{20}{x^2-36} \quad (ה)$$

(7) פתרו את המשוואות הבאות. היעזרו בפירוק לגורמים למציאת המכנה המשותף.

הישמו תחום הצבה.

$$1 - \frac{x-2}{x-4} + \frac{1}{2-x} = \frac{5x-4}{x^2-6x+8} \quad (ב)$$

$$\frac{3x}{x-1} - \frac{2x}{x-2} = \frac{3x-6}{x^2-x-2} \quad (א)$$

$$\frac{5-x}{x^2-4x+4} = \frac{x-1}{x^2-4} \quad (ח)$$

$$\frac{8}{4x^2-1} - 2 + \frac{2}{6x-3} = \frac{1}{2x-1} \quad (ז)$$

(8) פתרו את מערכות המשוואות הבאות.

$$\begin{cases} y = x^2 - 6x + 11 \\ y = x + 1 \end{cases} \quad (ו)$$

$$\begin{cases} y = x^2 - 4x + 4 \\ y = -x^2 + 4x - 4 \end{cases} \quad (ה)$$

$$\begin{cases} x + 4y - 3xy = -4 \\ y = -1 - 4x \end{cases} \quad (ח)$$

$$\begin{cases} 5x^2 + xy = 6 \\ y = 4x - 3 \end{cases} \quad (ז)$$

(9) בסרטוט נתון גרף הפונקציה $y = x^2 + 5x + 6$ וגרף הישר $y = x + 6$.

(א) מצאו את שיעורי הנקודות C ו-D.

(ב) מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.

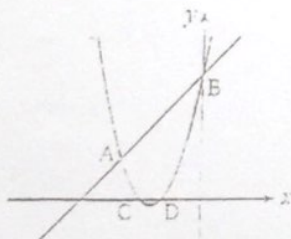
(ג) חשבו את שטח המשולש BCD.

(ד) מצאו את משוואת הישר AD.

(ה) דרך הנקודה B העבירו ישר המקביל לציר ה-x.

הישר חוגג את הפרבולה בנקודה P.

חשבו את שיעורי הנקודה P.



(10) בסרטוט נתון גרף הפונקציה $y = x^2 - 5x + 6$.

הקטע KP נמצא על ציר הסימטריה של הפרבולה.

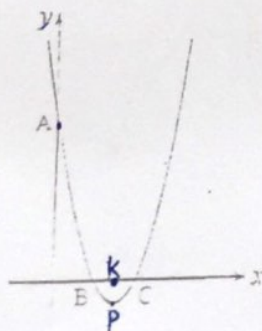
(א) חשבו את שיעורי הנקודות A, B, C, P, K.

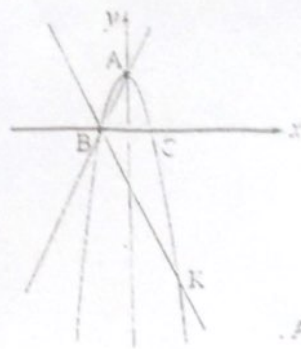
(ב) מהי משוואת הישר העובר דרך הנקודות A ו-K?

(ג) דרך הנקודה C עובר ישר מקביל לישר AK.

מצאו משוואת ישר זה.

(ד) חשבו את שטח המשולש ABC.





(11) בסרטוט נתון גרף הפונקציה $y = -x^2 + 4x - 4$.

(א) מהי משוואת הישר העובר בנקודות A ו-B?

(ב) חשבו את שטח המשולש ABC.

(ג) דרך הנקודה B מעבירים ישר ששימוע

הוא מספר גדי לשימוע הישר AB.

הישר מגש את הפרבולה בנקודה K.

מצאו את שיעורי נקודה K.

(ד) מצאו משוואת ישר המקביל לישר BK ועובר בנקודה A.

(12) מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולות.

$$\begin{cases} y = 2x^2 - 6x + 7 \\ y = x^2 + 4x - 18 \end{cases} \quad (א)$$

$$\begin{cases} y = 3x^2 - 8x - 4 \\ y = x^2 + 3x + 2 \end{cases} \quad (א')$$

$$\begin{cases} y = x^2 - 6x + 1 \\ y = x^2 - 6x - 2 \end{cases} \quad (ב)$$

$$\begin{cases} y = x^2 - 8x + 16 \\ y = -x^2 + 8x - 16 \end{cases} \quad (ד)$$

(13) בסרטוט נתונים הגרפים של הפונקציות:

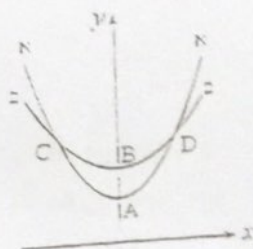
$$I \quad y = x^2 + 3$$

$$II \quad y = \frac{1}{2}x^2 + 5$$

(א) התאימו גרף לכל פונקציה.

(ב) חשבו את שטחי המשולשים

ACD ו-BAD.



(14) חוקף מקביל שווה ל-50 ס"מ ושטחו שווה ל-136 סמ"ר.

חשבו את אורכי צלעות המקב.

(15) שטחו של מקב הוא 180 סמ"ר.

אורך אחת הצלעות גדול 2-1 ס"מ ממעמייס אורך הצלע השנייה.

חשבו את אורכי צלעות המקב.

(16) בסרטוט מתוארות הפונקציות

$$I \quad y = x^2 - x - 2$$

$$II \quad y = -x^2 - 6x - 5$$

(א) התאימו כל פונקציה לגרף המתאים.

(ב) מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.

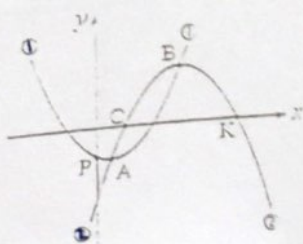
(נקודות החיתוך בין הפרבולות).

(ג) מצאו משוואת הישר העובר דרך הנקודות A ו-K.

(ד) מהם ערכי x עבורם ערכי פרבולה C חיוביים?

(ה) רישמו את משוואת הישר PC.

(ו) מהי נקודת המפגש בין הישר PC ופרבולה C?



(17) נתונים מלבן וריבוע.

אורך צלע אחת של המלבן גדול ב- 40% מאורך צלע הריבוע.
אורך הצלע הסמוכה קטן ב- 5 ס"מ מאורך צלע הריבוע.
שטח המלבן גדול ב- 20 סמ"ר משטח הריבוע.
חשבו את אורכי צלעות המלבן.



(18) במשולש שווה-שוקיים ABC ($AB = AC$).

אורך הגובה AD גדול ב- 2 ס"מ מפעמיים אורך הבסיס BC .
שטח $\triangle ABC$ הוא 72 סמ"ר.
(א) חשבו את אורך הבסיס BC .
(ב) חשבו את אורך הגובה AD .

(19) פתרו את האי-שוויונות הבאים.

(א) $x^2 - 25 > 0$

(ג) $(3x - 2)^2 - (4 + x)^2 < 9x$

(ד) $5x^2 - (2x + 2)^2 > 52 - 8(x - 1)^2$

(20) פתרו את האי-שוויונות הבאים.

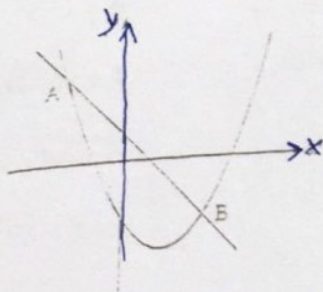
(ב) $x^2 + 12x + 36 > 0$

(א) $x^2 - 5x - 40 < 0$

(ד) $-81 + 18x - x^2 < 0$

(ג) $3x^2 - 3x + 7 > 0$

(21) נתונות הפונקציות: $f(x) = 2x^2 - 5x - 3$, $g(x) = x^2 + 6x - 3$.
עבור איזו ערכי x מתקיים: $f(x) < g(x)$?



(22) בסרטוט נתונים הגרפים של הפונקציות

$f(x) = x^2 - 3x - 4$

$g(x) = -2x - 2$

(א) מצאו את שיעורי הנקודות A ו- B .

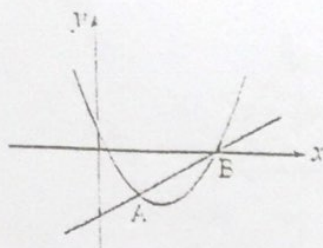
(ב) עבור איזו ערכי x מתקיים: $f(x) < g(x)$?

(23) נתונה הפונקציה: $y = (5d^2 - 7d - 6)x^2 - 11x - 2$.
עבור איזו ערכי d , גרף הפונקציה יהיה פרבולה ישרה?

(24) נתונה הפונקציה: $y = (c^2 - 4c - 21)x - 6$.

(א) עבור איזו ערכי c הפונקציה הקווית תהיה מונסקיה יורדת?

(ב) עבור איזו ערכי c התחבבה מונסקיה קבועה?



(25) לפניהם הגרפים של הפונקציות

$$y = x - 3 \quad y = x^2 - 4x + 3$$

(א) מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B

(נקודות החיתוך בין הגרפים)

(ב) עבור איזו ערכי x מתקיים:

$$x^2 - 4x + 3 > x - 3$$

(26) פתרו את המשוואה $x^2 - 3x - 1 = 0$ (הגלה!)

$$(2x^2 - x - 1)^2 = -2x^2 + x + 1$$

$$(x^2 - 3x + 5)(x^2 - 3x + 5) = 9$$

$$(x^2 - 2x)^2 - 2(x^2 - 2x) - 3 = 0$$

$$x + 4 = \sqrt{3x^2 + 7x + 12}$$

$$\sqrt{3x - 7} - 3 = \sqrt{x - 2}$$

$$\sqrt{5x - 1} - \sqrt{5 - x} = 2\sqrt{x - 1}$$

$$\sqrt{x + 2} - \sqrt{2x - 3} = 3$$

(27) משהוא קיבל את המשוואה $x^2 - 31x^2 - 150 = 0$ (הצגה!)

$$3x - \sqrt{7 - 6x} - 2 = 0$$

$$x^4 - 31x^2 - 150 = 0$$

$$(x^2 - 3x)^2 - 14(x^2 - 3x) + 40 = 0$$

$$x - 3\sqrt{2 - 4x} = 9$$

$$4x^4 + 5x^2 + 1 = 0$$

$$(x^2 + 2x - 1)^2 - 9(x^2 + 2x - 1) + 14 = 0$$

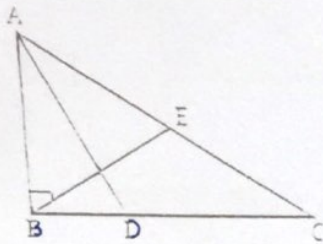
$$2x - 3 = -2\sqrt{4x - 1}$$

$$\frac{x^2 + 6}{x^4 - 16} - \frac{1}{x^4 + 4x^2} = 0$$

$$(x + \frac{6}{x})^2 - 12(x + \frac{6}{x}) + 35 = 0$$

$$\sqrt{2x^2 - 7} = 5 - 2x$$

גאומטריה

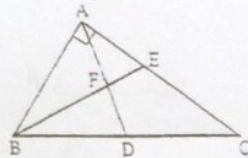


1. המשולש ABC הוא ישר-זווית ($\angle ABC = 90^\circ$).

BE הוא תיכון ליתר AC.

AD חוצה את הזווית BAC.

נתון: $AC = 2AB$. הוכח: $AD \perp BE$.



2. המשולש ABC הוא ישר-זווית ($\angle BAC = 90^\circ$).

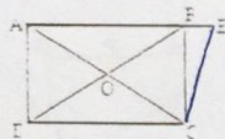
BE חוצה את הזווית ABC.

נתון: $\angle DAC = \alpha$, $BD = DC$.

א. הבע באמצעות α את הזווית BDA.

ב. הבע באמצעות α את הזווית BFD.

תשובה: א. 2α . ב. $135^\circ - \frac{1}{2}\alpha$.



3. הנקודה E נמצאת על המשך הצלע AB.

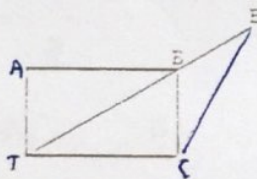
במלבן ABCD נד שמתיקים: $BD = AE$.

האנכסונים נחתכים בנקודה O.

א. נתון: $\angle BOC = 64^\circ$.

חשב את זווית BCE.

ב. הלא קשר לנתון של זעיר א' הוכח: $\angle BCE = \frac{1}{2} \angle BOC$.



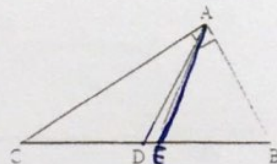
4. במלבן ABCD הנקודה E נמצאת על

משך האנכסון BD. נתון: $AD = \frac{1}{2} BD$.

א. חשב את זווית ABD.

ב. נתון: $DB = 2BE$.

חשב את זווית המשולש BCE.

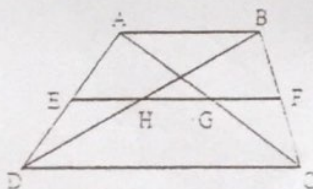


5. בציור שלפניך נתון: $\angle CAB = 90^\circ$.

$AE = AB$, $CD = DB$, $\angle B = 62^\circ$.

חשב את הזווית DAE.

תשובה: 6° .



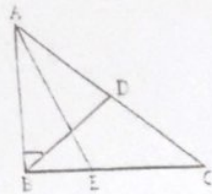
6. ABCD הוא טרפז ($AB \parallel DC$) שבו $DC = 2AB$.

EF הוא קטע אמצעים בטרפז. AC ו-BD

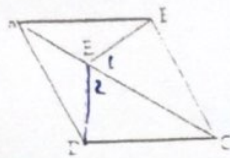
חותכים את EF בנקודות G ו-H.

א. הוכח: $EH = HG = GF$.

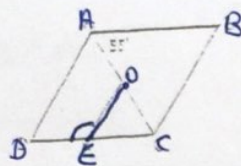
ב. הוכח: $AH \parallel BF$.



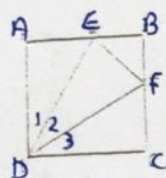
7. המשולש ABC הוא ישר-זווית ($\angle ABC = 90^\circ$).
BD הוא התיכון לצלע AC.
ו- AE חוצה את הזווית BAC.
הוכח: $\angle BAE = \frac{1}{2} \angle BDC$.



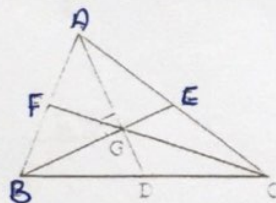
8. במשבצית ABCD הנקודות E ו- F נמצאות על האלכסון AC כך שמתקיים: $\angle E_1 = \angle F_2$.
הוכח: המשבצית ABCD היא מעוק.



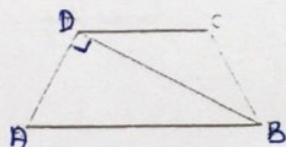
9. המרובע ABCD הוא מעוק. הנקודה O היא אמצע האלכסון AC. הנקודה E היא אמצע הצלע DC. נתון: $\angle BAC = 55^\circ$.
חשב את זווית DEO.



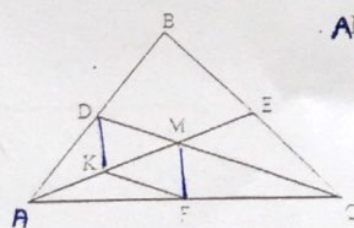
10. במרובע ABCD הנקודות E ו- F נמצאות בהתאמה על הצלעות AB ו- BC כך שמתקיים: $\angle D_1 = \angle D_2 = \angle D_3$.
א. חשב את זווית המשולש DEF. (נמק את תשובתך).



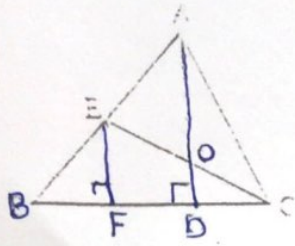
11. AD, BE ו- CF הם תיכונים במשולש ABC הנחתכים בנקודה G.
נתון: $AD \perp BE$.
הוכח: $CG = AB$.



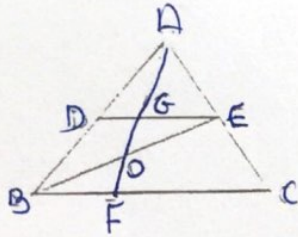
12. במרובע שווה זווית ABCD $(AB \parallel DC)$ האלכסון BD חוצה את זווית D במאונך לשוק AD.
א. חשב את זווית הטרפז.
ב. נתון: $BC = 8$ ס"מ. חשב את היקף הטרפז.



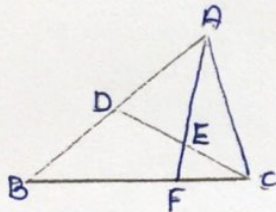
13. התיכונים AE ו- CD במשולש ABC נפגשים בנקודה M. נקודה K היא אמצע הקטע AM. F היא נקודה על הצלע AC כך ש- $KF \parallel DC$ (ראה ציור).
א. הוכח: $2KF = MC$.
1. הוכח: המרובע KDMF הוא משבצית.
ג. הוכח: הנקודה M נמצאת על הקטע BF.



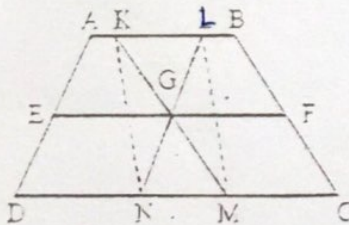
14. AD הוא הגובה של $\triangle ABC$ ו-CE הוא התיכון של $\triangle ABC$.
 נתון: $EF \perp BC$, $BF = FD$, $AO = OD$.
 求证: EF הוא התיכון של BC .



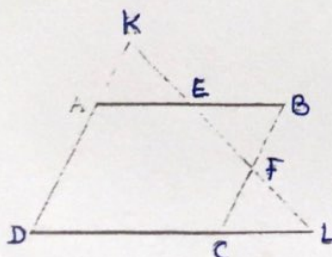
15. DE הוא סטע אמצעים ב- $\triangle ABC$.
 נתון: BF הוא התיכון של AC , BF חותך את DE ב- G .
 נתון: $BG = GE$.
 求证: DE הוא סטע אמצעים של BC .



16. CD הוא התיכון של $\triangle ABC$.
 נתון: E הוא אמצע AC , BE חותך את CD ב- F .
 נתון: $CF = \frac{1}{3} BC$.
 求证: AF הוא התיכון של BC .



17. EF הוא סטע אמצעים בטרפז ABCD.
 נתון: LN הוא התיכון של AD ו- BC , LN חותך את EF ב- G .
 求证: EF הוא סטע אמצעים של AD ו- BC .



18. ABCD הוא טרפז, EF הוא סטע אמצעים.
 נתון: F הוא אמצע BC , E הוא אמצע AD .
 נתון: KL הוא התיכון של AD ו- BC , KL חותך את EF ב- G .
 נתון: $KE = EF = FL$.
 求证: $AB \parallel CD$.