

עבודת קיץ במתמטיקה לבוגרי ט' (א1)

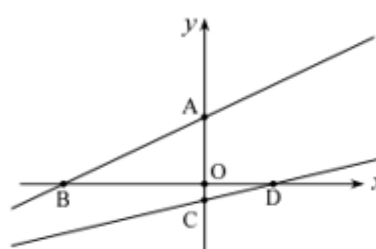
חלק א' - פונקציית הקו הישר

1.

- (א) מצאו משוואת ישר העובר בנקודות $(-10, 4)$, $(20, 7)$.
 (ב) האם הנקודה $(30, 8)$ נמצאת על הישר ?
 (ג) מצאו משוואת ישר המקביל לישר שמצאתם בסעיף (א) העובר בנקודת החיתוך עם ציר ה- y של הישר $y = -x - \frac{1}{5}$.

2.

בסרטוט משמאל מתוארים הגרפים של הפונקציות הבאות :



$$y = \frac{1}{2}x + 4 \quad \text{I}$$

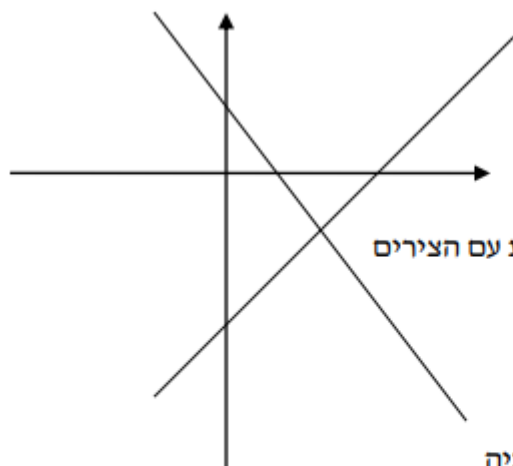
$$y = \frac{1}{4}x - 1 \quad \text{II}$$

(א) התאימו גרף לכל אחת מהמשוואות.
 (ב) חשבו את שיעורי הנקודות : D, C, B, A .
 (ג) פי כמה גדול שטח $\triangle AOB$ משטח $\triangle OCD$?
 (ד) חברו נקודה A עם D .
 חשבו את שטח $\triangle ABD$.

3.

1. מצאו את משוואות הקו הישר המקביל לפונקציה $y = 5x + 2$ ועובר דרך הנקודה $(2, -3)$.
2. מצאו את משוואות הקו הישר המקביל לפונקציה $y + 3x = 8$ ועובר דרך הנקודה $(-2, 1)$.
3. מצאו את משוואות הקו הישר המקביל לפונקציה $4y - 16x = 9$ ועובר דרך הנקודה $(1, -7)$.
4. נתונות 4 הנקודות הבאות : $A = (-1, 2)$, $B = (1, 7)$, $C = (0, -4)$, $D = (4, 6)$.
 - (א) מצאו את משוואת הקו הישר AB .
 - (ב) מצאו את משוואות הישר CD .
 - (ג) מה תוכלו לומר על הישרים AB ו- DC נמקו.
5. מצאו את משוואות הישר העובר דרך הנקודות $(-2, 3)$, $(4, -6)$.
6. מצאו את משוואות הישר העובר דרך הנקודות $(-7, -9)$, $(2, 3)$.

4.



21. נתונות הפונקציות הבאות :

$$f(x) = x - 5$$

$$g(x) = -2x + 4$$

(א) התאימו בין הגרף לפונקציה.

(ב) מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציות עם הצירים וסמנו אותן בגרף.

(ג) מצאו את הנקודה בה $f(x) = g(x)$

(ד) באיזה תחום $f(x) < g(x)$

(ה) מצאו משוואת קו ישר המקבילה לפונקציה

g ועוברת דרך הנקודה בה הפונקציה f חותכת

ציר y . שרטטו פונקציה זו בגרף.

(ו) באיזה תחום הפונקציה g חיובית?

חלק ב' - נוסחאות הכפל המקוצר

1.

פתחו סוגריים לפי נוסחאות הכפל המקוצר.

$$\left(\frac{1}{4}x + 9\right)\left(\frac{1}{4}x - 9\right) = \quad (\aleph)$$

$$\left(\frac{2}{5}x^3 - y^8\right)\left(\frac{2}{5}x^3 + y^8\right) = \quad (\lambda)$$

$$\left(\frac{1}{3x} + 5x\right)\left(\frac{1}{3x} - 5x\right) = \quad (\eta)$$

פתחו סוגריים לפי נוסחאות הכפל המקוצר.

$$(a + 11)(a - 11) = \quad (\aleph)$$

$$(x^2 - 9)(x^2 + 9) = \quad (\lambda)$$

$$(12 + 3x)(3x - 12) = \quad (\eta)$$

$$(-x + 6a)(6a + x) = \quad (\zeta)$$

2.

פשטו. היעזרו בנוסחאות הכפל המקוצר.

$$(3x + 6)(3x - 6) - x(x + 4) = \quad (\aleph)$$

$$36 + (2x + 4)(2x - 4) = \quad (\beta)$$

$$(x^2 + 8)(x^2 - 8) + (x^2 - 5)(x^2 + 5) = \quad (\lambda)$$

$$1 - (10x + 1)(10x - 1) = \quad (\delta)$$

3.

פתחו סוגריים לפי נוסחאות הכפל המקוצר ($x \neq 0$, $a \neq 0$).

$$(9 - 4a)^2 = \quad (\beta) \quad (5x + 7)^2 = \quad (\aleph)$$

$$\left(2a + \frac{1}{2a}\right)^2 = \quad (\delta) \quad \left(2 + \frac{1}{4}x\right)^2 = \quad (\lambda)$$

$$(x + 2x^2)^2 = \quad (\eta) \quad \left(\frac{1}{4x} - \frac{4x}{3}\right)^2 = \quad (\eta)$$

$$(a^{x+2} + 2a)^2 = \quad (\eta) \star \quad \left(6 - \frac{1}{6a}\right)^2 = \quad (\zeta)$$

4.

השלימו במקומות הריקים לקבלת שוויון.

$$(5c + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - 10) = 25c^2 - \underline{\hspace{1cm}} \quad (\text{א})$$

$$\left(\frac{1}{2}a + \underline{\hspace{1cm}}\right)(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}} - \frac{1}{36} \quad (\text{ב})$$

$$(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = \frac{1}{x^2} - 121 \quad (\text{ג})$$

$$(\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}})(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = 64x^2 - 196 \quad (\text{ד})$$

5.

נתון: $a^2 + b^2 = 100$, $ab = 48$. נתון: $a^2 + b^2 = 74$, $ab = 35$.

(א) חשבו את $(a + b)^2$. (א) חשבו את $(a + b)^2$.

(ב) חשבו את $(a - b)^2$. (ב) חשבו את $(a - b)^2$.

נתון: $a - b = 4$, $a^2 - b^2 = 72$.

חשבו את $a + b$ מבלי למצוא את ערכם של a ו- b .

חלק ג' – פירוק לגורמים

1.

פרקו לגורמים את הביטויים הבאים.

$$x^2 + 7x + 2x + 14 = \quad (\text{א})$$

$$6a^2 - 9a + 2a - 3 = \quad (\text{ב})$$

$$6a^2 - 36a + 7a - 42 = \quad (\text{ג})$$

$$x^2 + 10x - 9x - 90 = \quad (\text{ד})$$

$$2x^2 + 4x - x - 2 = \quad (\text{ה})$$

$$9(x - 10) - x(x - 10) = \quad (\text{ו})$$

$$4x(x - 1) - 6(1 - x) = \quad (\text{ז})$$

$$7a(a - 2) - 14(a - 2) = \quad (\text{ח})$$

$$a(y - 2) + b(2 - y) = \quad (\text{ט})$$

פרקו לגורמים את הביטויים הבאים.

$$18a - 18b = \quad (\text{א})$$

$$9 - 99x = \quad (\text{ב})$$

$$ay - ab = \quad (\text{ג})$$

$$24a^2 - 6a + 9 = \quad (\text{ד})$$

$$a^{10} + 14a^3 = \quad (\text{ה})$$

$$15xy - 25ay = \quad (\text{ו})$$

$$64a - 16a^3 + 80a^2 = \quad (\text{ז})$$

2.

פרקו לגורמים את הביטויים הבאים.

$$x^2 + x - 110 = \quad (\text{א})$$

$$x^2 + 19x + 90 = \quad (\text{ב})$$

$$x^2 + 7x - 44 = \quad (\text{ג})$$

$$x^2 - 3x - 18 = \quad (\text{ד})$$

$$x^2 - 9x - 36 = \quad (\text{ה})$$

$$x^2 + \frac{3}{4}x + \frac{1}{8} = \quad (\text{ו})$$

3.

השלימו את החסר לקבלת שוויון.

$$x^2 - 169 = (\quad + \quad)(\quad - \quad) \quad (\text{א})$$

$$81a^2 + \quad + 1 = (\quad + \quad)^2 \quad (\text{ב})$$

$$\quad - 20x + \quad = (5x - \quad)^2 \quad (\text{ג})$$

$$\quad - 80a + 64 = (\quad - \quad)^2 \quad (\text{ד})$$

$$49x^2 + 126x + \quad = (\quad + \quad)^2 \quad (\text{ה})$$

4.

פתרו את המשוואות הבאות בעזרת פירוק לגורמים.

$$x^2 + 100x = 0 \quad (\text{א})$$

$$x^2 - 7x = 2x \quad (\text{ב})$$

$$x^2 - 17x + 66 = 0 \quad (\text{ג})$$

$$2x^2 - 450 = 0 \quad (\text{ד})$$

$$\frac{1}{100} = x^2 \quad (\text{ה})$$

$$9x^2 - 24x + 16 = 0 \quad (\text{ו})$$

$$x^2 - \frac{1}{25} = 0 \quad (\text{ז})$$

5.

צמצמו את השברים הבאים בעזרת פירוק לגורמים. רשמו תחום הצבה.

$$\frac{x^3 - 8x^2}{x} = \quad (\text{ב}) \quad \frac{15a - 75}{25} = \quad (\text{א})$$

$$\frac{5x^2 + 15x}{3x + 9} = \quad (\text{ד}) \quad \frac{x^2 - 9x}{9 - x} = \quad (\text{ג})$$

$$\frac{x^2 - 100}{2x - 20} = \quad (\text{ו}) \quad \frac{7x - 49}{49 - x^2} = \quad (\text{ה})$$

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

6.

(18) כפלו את השברים הבאים. רשמו תחום הצבה.

$$\begin{array}{ll} \frac{x^2+4x+4}{2x+1} \cdot \frac{x^2-1}{x^2-4} = & \text{(ב)} \quad \frac{x^2-25}{6} \cdot \frac{9}{5x+25} = \quad \text{(א)} \\ \frac{x^2-8x+15}{2x-6} \cdot \frac{2x^2+4x}{x^2-3x-10} = & \text{(ד)} \quad \frac{7x-42}{20} \cdot \frac{10x}{x^2-12x+36} = \quad \text{(ג)} \end{array}$$

(19) חלקו את השברים הבאים. צמצמו במידת האפשר. רשמו תחום הצבה.

$$\begin{array}{ll} \frac{x^2+9x+18}{x^2+8x+16} : \frac{3x+18}{5x+20} = & \text{(ב)} \quad \frac{x^2-25}{x^2+5x+6} : \frac{4x+20}{x^2-9} = \quad \text{(א)} \\ \frac{3x^2-3x-18}{x^2-4x+3} : \frac{x^2-16}{2x^2-10x+8} = & \text{(ד)} \quad \frac{1-36x^2}{x^2+5x+6} : \frac{x+6x^2}{5x^2-20} = \quad \text{(ג)} \end{array}$$

חלק ד' - משוואות ריבועיות (כולל מערכת משוואות)

1.

פתרו את המשוואות הבאות. רשמו תחום הצבה.

$$\begin{array}{ll} \frac{3x^2-12}{x+2} = -30 & \text{(א)} \quad \frac{1-2x}{x-5} = \frac{1}{2x+2} \quad \text{(א)} \\ \frac{8}{x-2} - \frac{15}{x+1} = 1 & \text{(ג)} \quad \frac{x+1}{x-2} = \frac{3x-7}{x-1} \quad \text{(ג)} \\ \frac{2}{x-2} - \frac{15}{x+6} = \frac{1}{3} & \text{(ה)} \quad \frac{3x-4}{x+2} = \frac{x+6}{4x-3} \quad \text{(ה)} \\ \frac{4x+3}{6} - \frac{x+3}{2} = \frac{2}{x-5} & \text{(ז)} \end{array}$$

2.

פתרו את המשוואות הבאות. היעזרו בפירוק לגורמים. רשמו תחום הצבה.

$$\begin{array}{ll} \frac{x^2-4}{x+2} - x^2 = -44 & \text{(ב)} \quad \frac{3x+2}{3x-2} - \frac{4x}{9x^2-4} = 1 + \frac{5x-4}{3x+2} \quad \text{(א)} \\ \frac{x^2-25}{x+5} + x = x^2 - 40 & \text{(ד)} \quad \frac{x^2-16}{x-4} + x = x^2 - 4 \quad \text{(ג)} \end{array}$$

3.

פתרו את המשוואות הבאות. היעזרו בפירוק לגורמים למציאת המכנה המשותף. רשמו תחום הצבה.

$$\begin{array}{ll} 1 - \frac{x-2}{x-4} + \frac{1}{2-x} = \frac{5x-4}{x^2-6x+8} & \text{(ב)} \quad \frac{3x}{x-1} - \frac{2x}{x+2} = \frac{3x-6}{x^2+x-2} \quad \text{(א)} \\ \frac{x+2}{x-1} + \frac{1}{x+4} - \frac{4x+11}{x^2+3x-4} = 0 & \text{(ד)} \quad \frac{3}{x^2-8x+7} + \frac{4}{7-x^2+6x} = \frac{x-9}{x^2-1} \quad \text{(ג)} \end{array}$$

4.

פתרו את מערכות המשוואות הבאות.

$$\begin{cases} 5x^2 - 3y^2 = 8 \\ x = y \end{cases} \quad (\text{א})$$

$$\begin{cases} y = 2x^2 - 3x \\ y + 2x = 10 \end{cases} \quad (\text{ב})$$

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

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

$$\begin{cases} 2x^2 + 7xy - 3y^2 = 2 \\ x = 1 + y \end{cases} \quad (\text{ה})$$

5.

פתרו את האי-שוויונות הבאים.

$$x^2 - 25 > 0 \quad (\text{א})$$

$$(2x+1)^2 - (x+5)(1-x) > 0 \quad (\text{ב})$$

$$(3x-2)^2 - (4+x)^2 < 9x \quad (\text{ג})$$

$$5x^2 - (2x+2)^2 > 52 - 8(x-1)^2 \quad (\text{ד})$$

חלק ה' - הפונקציה הריבועית

1.

נתונות הפונקציות: ① $y = x^2 - 81$

② $y = x^2 + 81$

(א) לאיזו פונקציה יש שתי נקודות אפס? מהן נקודות האפס שלה?

(ב) עבור הפונקציה שבחרתם בסעיף (א), ענו:

מהי הפונקציה הריבועית המתקבלת, אם:

(i) מזיזים את גרף הפונקציה ב-3 יחידות למטה?

(ii) מזיזים את גרף הפונקציה ב-9 יחידות למעלה?

2.

נתונות הפונקציות : ① $y = (x + 7)^2 + 8$ ② $y = (x - 10)^2 - 6$
עבור כל אחת מהפונקציות הנתונות :

- (א) תארו במילים את ההזזות שהתבצעו על גרף הפונקציה $y = x^2$ לקבלת הגרף של כל אחת מהן.
(ב) מצאו את שיעורי נקודת הקדקוד.
(ג) מצאו את משוואת ציר הסימטריה.
(ד) מצאו עבור אילו ערכי x הפונקציה חיובית.
(ה) מצאו עבור אילו ערכי x הפונקציה עולה.
(ו) מצאו כמה נקודות אפס יש לפונקציה.
(ז) מצאו שיעורי נקודה הנמצאת על גרף הפונקציה ושיעורי נקודה שאיננה נמצאת על גרף הפונקציה.

3.

- נתונה פונקציה ריבועית מהצורה $y = (x - p)^2 + k$.
משוואת ציר הסימטריה שלה היא $x = 1$.
הנקודה $(5, 7)$ נמצאת על גרף הפונקציה.
(א) רשמו את משוואת הפונקציה הריבועית.
(ב) מהם שיעורי נקודות האפס של הפונקציה?
(ג) עבור אילו ערכי x הפונקציה חיובית?
(ד) עבור אילו ערכי x הפונקציה עולה?
(ה) מצאו שיעורי נקודה **נוספת** הנמצאת על גרף הפונקציה.

4.

- נקודות האפס של פונקציה ריבועית מהצורה $y = (x - p)^2 + k$ הן $(4, 0)$, $(2, 0)$. שיעור ה- y של קדקוד הפרבולה הוא -1 .
(א) רשמו את משוואת הפונקציה הנתונה.
(ב) רשמו את שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה.
(ג) סרטטו גרף סכמתי של הפונקציה.
(ד) עבור אילו ערכי x הפונקציה יורדת?
(ה) עבור אילו ערכי x הפונקציה שלילית?
(ו) מהי נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y ?
(ז) רשמו כמה נקודות אפס תהיינה לכל פרבולה בכל אחד מהסעיפים הבאים, אם נזיז את הפרבולה הנתונה :
(i) 1 יחידה למעלה.
(ii) 1 יחידה למטה.
(iii) 4 יחידות למטה.
(vi) 4 יחידות למעלה.

5.

בסרטוט נתונים הגרפים של הפונקציות :

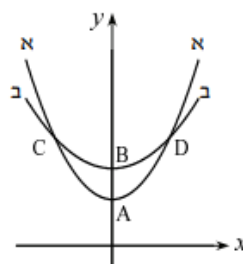
I $y = x^2 + 3$

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

(א) התאימו גרף לכל פונקציה.

(ב) חשבו את שטחי המשולשים

ACD ו-BAD.



6.

- נתונה הפונקציה הריבועית $y = x^2 + 2x + c$. הנקודה $(3, -9)$ נמצאת על גרף הפונקציה.
- (א) חשבו את c ורשמו את הפונקציה המתקבלת אחרי הצבתו.
- (ב) מהם שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה?
- (ג) רשמו שיעורי שתי נקודות הנמצאות על גרף הפונקציה.
- (ד) מהי משוואת ציר הסימטריה?
- (ה) באיזה רביע נמצאת נקודת הקדקוד של הפרבולה?
- (ו) מהם שיעורי נקודות האפס של הפונקציה?
- (ז) סרטטו גרף סכמתי של הפונקציה וסמנו את נקודות האפס במקומות המתאימים.

7.

- עבור כל אחת מהפונקציות הבאות:
- (i) רשמו האם הפרבולה "ישרה" / "הפוכה".
- (ii) רשמו את שיעורי נקודת הקדקוד של הפרבולה.
- (iii) רשמו את משוואת ציר הסימטריה.
- (iv) רשמו את שיעורי נקודת החיתוך עם ציר ה- y .
- (v) רשמו את שיעורי נקודות האפס של הפונקציה.
- (vi) רשמו את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
- (vii) סרטטו סרטוט סכמתי של גרף הפונקציה, ורשמו בסרטוט את שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים ואת שיעורי נקודת הקדקוד.

$y = -x^2 - 18x$	(ב)	$y = -x^2 + 16$	(א)
$y = -x^2 + x - 12$	(ד)	$y = x^2 - 22x + 121$	(ג)
$y = (x - 4)^2 - 4$	(ו)	$y = x^2 + 17x + 70$	(ה)
$y = (x + 8)(x - 8)$	(ח)	$y = (x + 6)(x - 4)$	(ז)

8.

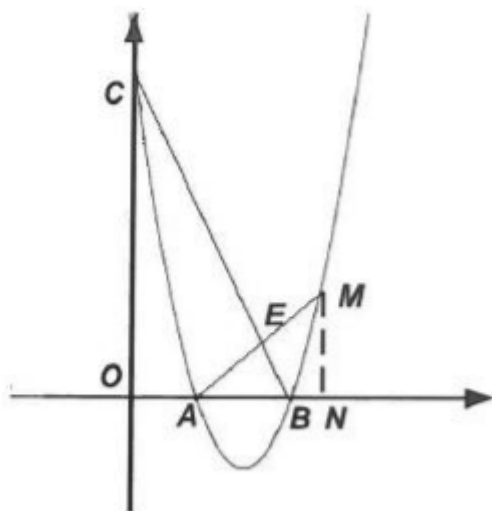
נתונה הפונקציה: $f(x) = -(x - 4)^2 + 9$.

- א. מצאו את שיעורי קודקוד הפרבולה וקבעו את סוגו (מינימום או מקסימום).
- ב. חשבו את שיעורי נקודות האפס של הפונקציה (נקודות החיתוך עם ציר ה- x).
- ג. חשבו את שיעורי נקודת החיתוך עם ציר ה- y .
- ד. מהו תחום החיוביות של הפונקציה?
- ה. מהו תחום העלייה של הפונקציה?
- ו. הזיזו את הפרבולה 3 יחידות ימינה. מהם שיעורי הקודקוד לאחר ההזזה?
- ז. הזיזו את הפרבולה (שבסעיף א') 2 יחידות למטה. מהם שיעורי הקודקוד לאחר ההזזה?
- ח. האם אפשר להזיז את הפרבולה שבסעיף א' כך שלא יהיו לה נק' חיתוך עם ציר ה- x ? אם כן, כתבו בכמה יחידות ולאיזה כיוון, אם לא, נמקו מדוע.
- ט. מצאו פונקציה נוספת, שיש לה אותו ציר סימטריה כמו לפרבולה הנתונה בתחילת השאלה, והקודקוד הוא מינימום.

9.

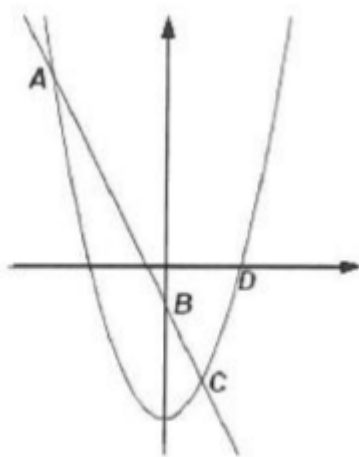
- גרף הפונקציה $y = x^2 + c$ עובר בנקודה $(3, 25)$.
- (א) חשבו את ערכו של c . רשמו את הפונקציה.
 - (ב) האם לפונקציה הנתונה יש שתי נקודות אפס? נמקו.
 - (ג) עבור אילו ערכי x הפונקציה יורדת?
 - (ד) מצאו שיעורי נקודה הנמצאת על גרף הפונקציה ושיעורי נקודה אחרת שאיננה נמצאת על גרף הפונקציה.
 - (ה) עבור אילו ערכי x הפונקציה שלילית?
 - (ו) בחרו בתשובה הנכונה ונמקו.
- באיזה מהמקרים הבאים, תהיינה לפונקציה שמצאתם שתי נקודות אפס?
- (i) מזיזים את גרף הפונקציה הנתונה בסעיף (א) ב- 17 יחידות למעלה.
 - (ii) מזיזים את גרף הפונקציה הנתונה בסעיף (א) ב- 16 יחידות למטה.
 - (iii) מזיזים את גרף הפונקציה הנתונה בסעיף (א) ב- 17 יחידות למטה.

10.



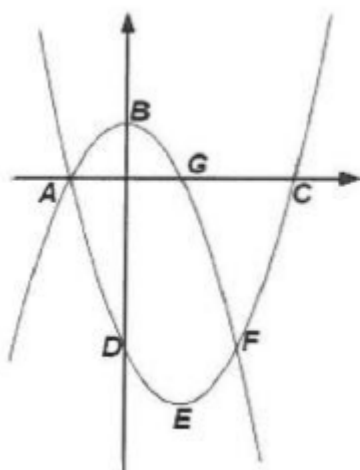
- משוואת הפרבולה שבשרטוט היא $f(x) = x^2 - 7x + 10$.
- הנקודה M שייכת לפרבולה.
- MN מאונך לציר x ואורכו 4 יחידות.
- א. מצא את שיעורי הנקודות: A, B, C, M, N .
- ב. מצא את משוואות הישרים AM ו- BC .
- ג. מצא את שיעורי הנקודה E .
- ד. חשב את שטח המשולש ABE .
- ה. מצא משוואת ישר אשר אינו חותך את הפרבולה. כמה ישרים כאלה קיימים?

11.



- בשרטוט גרפים של שתי פונקציות:
- $f(x) = -2x - 1$ ו- $g(x) = x^2 - 4$
- א. מצא את שיעורי הנקודות: A, B, C, D .
- ב. מצא את משוואת הישר AD .
- ג. מצא את התחום בו מתקיים: $g(x) > 0$.
- ד. מצא את התחום בו מתקיים: $f(x) > g(x)$.
- ה. מצא את התחום בו מתקיים: $f(x) > 0$.

12.



- בשרטוט גרפים של שתי פונקציות:
- $f(x) = x^2 - 2x - 3$ ו- $g(x) = -x^2 + 1$
- א. מצא את שיעורי הנקודות: A, B, C, D, E, F, G .
- ב. מצא את תחומי העלייה והירידה של כל פונקציה.
- ג. מצא את התחום בו מתקיים: $f(x) > g(x)$.
- ד. מצא את התחום בו מתקיים: $g(x) > 0$.
- ה. מצא את $f(0)$, $g(-1)$.

נתונה הפונקציה $f(x) = -2x^2 - 8x - 6$.

א. חשבו את נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר y .

ב. חשבו את קדקוד הפרבולה.

ג. מצאו את נקודות החיתוך עם ציר x .

ד. האם לפונקציה $y = -2x^2 + 8x + 6$ יש אותו ציר סימטריה כמו לפונקציה $f(x)$?

ק/ לא הקיפו ונמקו.

ה. שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$

במערכת הצירים הנתונה.

ו. שרטטו את ציר הסימטריה של

הפונקציה. כתבו את המשוואה שלו.

ז. צבעו בגרף את התחום שבו הפרבולה

ששרטטתם יורדת.

ח. תחום הירידה הוא: (הקיפו)

$$x < -2 \quad \text{או} \quad x > -2$$

ט. נתונה הפונקציה:

$$g(x) = f(x) + 2 \quad \text{(הפונקציה } g(x))$$

היא הזזה של הפונקציה $f(x)$ בשתי

יחידות למעלה).

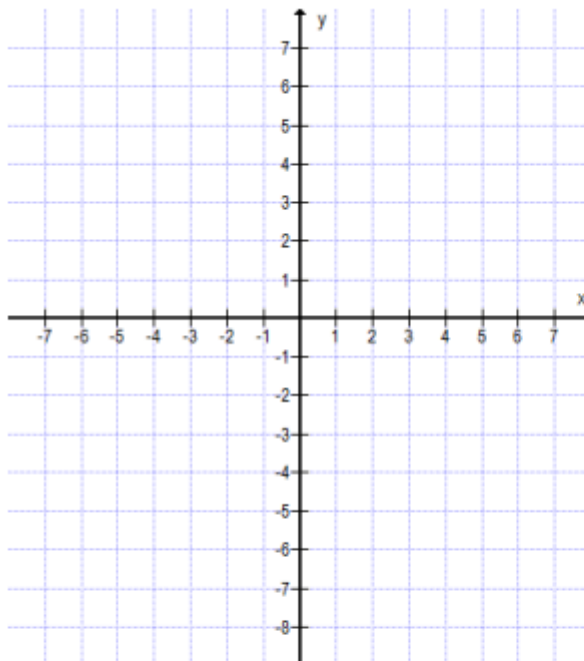
רשמו את שיעורי הקודקוד של

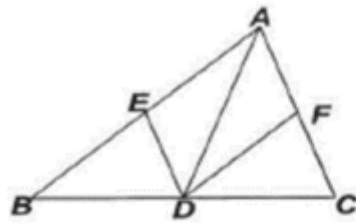
הפונקציה $g(x)$.

י. נתונה הפונקציה $m(x) = f(x - 2)$. (הפונקציה $m(x)$ היא הזזה של הפונקציה

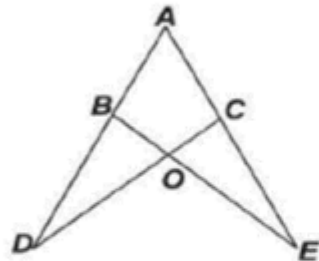
$f(x)$ בשתי יחידות ימינה).

רשמו את שיעורי הקודקוד של הפונקציה $m(x)$.

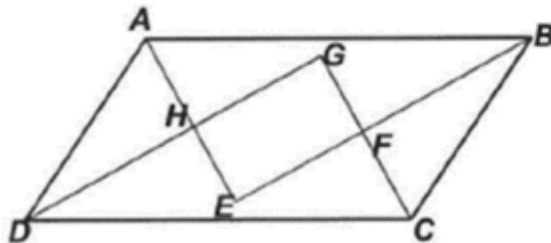




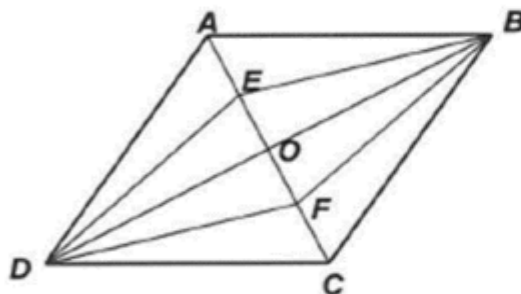
1. בציור נתון: $ED = FC$, $AB \parallel FD$, $AC \parallel ED$.
 הוכח: AD הוא התיכון לצלע BC במשולש ABC .



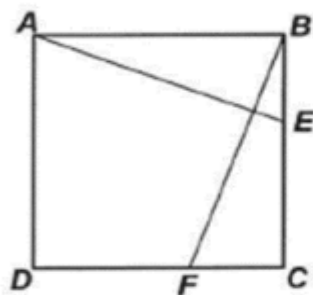
2. בציור נתון: $CO = BO$, $AC = AB$.
 המשך AB נפגש עם המשך CO בנקודה D .
 המשך AC נפגש עם המשך BO בנקודה E .
 הוכח: $\angle D = \angle E$.



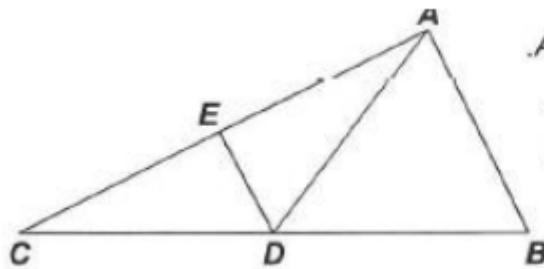
3. המרובע $ABCD$ הוא מקבילית.
 AE , BF , CG ו- DH חוצים את הזווית הפנימית של המקבילית.
 הוכח: המרובע $EFGH$ הוא מלבן.



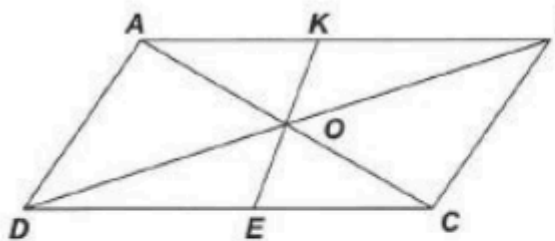
4. במעוין $ABCD$
 BE ו- DF חוצים בהתאמה את הזווית $\angle ABD$ ו- $\angle CDO$.
 הוכח כי המרובע $BEDF$ הוא מעוין.



5. בריבוע $ABCD$ הנקודות E ו- F נמצאות על הצלעות BC ו- CD בהתאמה.
 נתון: $BF = AE$.
 א. הוכח כי $\angle BAE = \angle CBF$.
 ב. הוכח $AE \perp BF$.



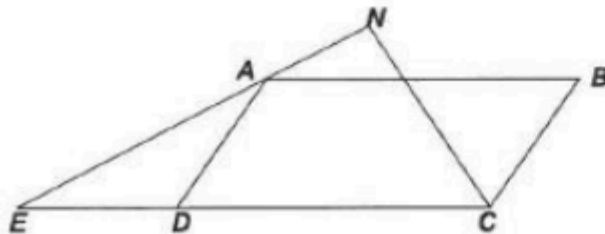
6. הקטע AD הוא תיכון לצלע BC במשולש ABC .
 DE חוצה את הזווית ADC ומאונך לצלע AC .
 הוכח כי המשולש ABC הוא משולש ישר זווית.



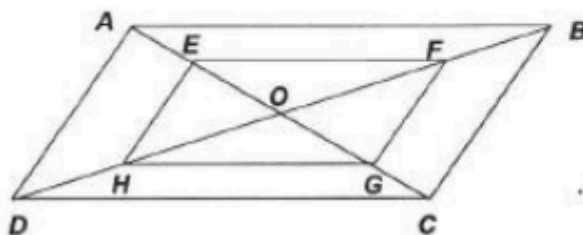
7. מרובע $ABCD$ הוא מקבילית. O נקודת מפגש האלכסונים. KE קטע העובר דרך O והמחבר את הצלעות הנגדיות.
 נתון: $AK = 13$ ס"מ, $DE = 17$ ס"מ, $\angle DAC = 90^\circ$, $\angle DCA = 30^\circ$

חשב את היקף המקבילית.

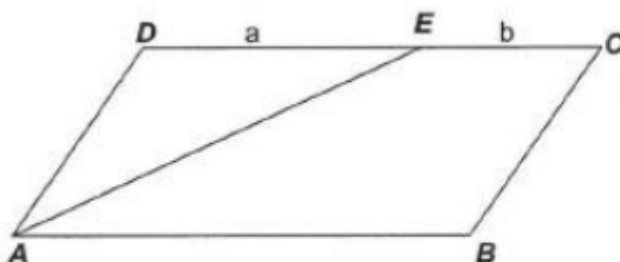
תשובה: 90 ס"מ



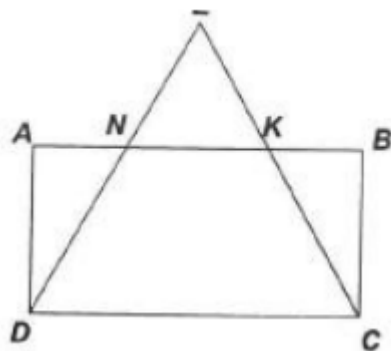
8. $ABCD$ מקבילית. CN חוצה זווית C .
 על המשך CD מקצים $DE = AD$.
 הוכח: $\angle ENC = 90^\circ$



9. מרובע $ABCD$ הוא מקבילית. O נקודת מפגש האלכסונים. הנקודות E, F, G, H הן אמצעי הקטעים: AO, BO, CO, DO בהתאמה. הוכח: מרובע $EFGH$ מקבילית.



10. מרובע $ABCD$ הוא מקבילית. AE חוצה זווית DAB . נתון: $EC = b$ ו- $DE = a$.
 הוכח כי היקף המקבילית שווה ל- $4a + 2b$.



11. מרובע $ABCD$ הוא מלבן. $EB=AE$.

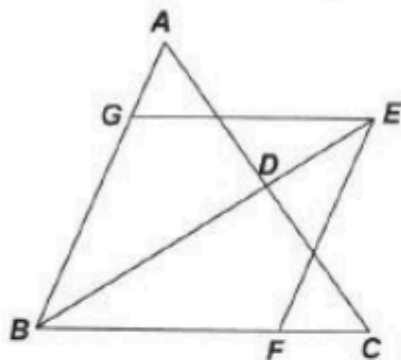
הוכח:

א. $EC=ED$

ב. $KB=AN$

ג. נתון $\angle DEC = 60^\circ$ הוכח כי

המשולש ENK הוא שווה צלעות.

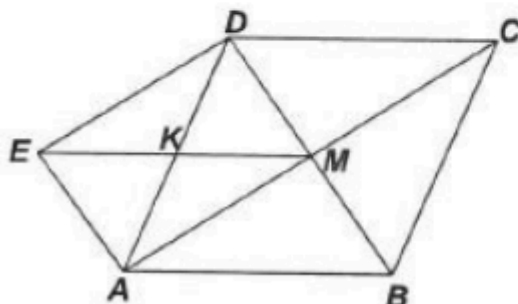


12. במשולש ABC הקטע BD הוא חוצה זווית B .

הנקודה E נמצאת על המשכו של BD

$EG \parallel BC$ ו- $EF \parallel AB$

הוכח כי $GF \perp BE$.



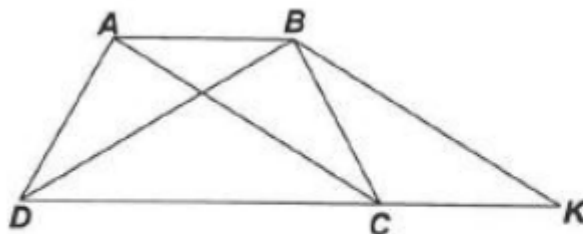
13. M היא נקודת מפגש האלכסונים במעוין $ABCD$.

נתון: $AE \parallel BD$ ו- $ED \parallel AC$

א. הוכח מרובע $MAED$ הוא מלבן.

ב. הוכח $AB=2MK$

(K היא נקודת מפגש האלכסונים AD ו- EM)



14. מרובע $ABCD$ הוא טרפז שווה שוקיים.

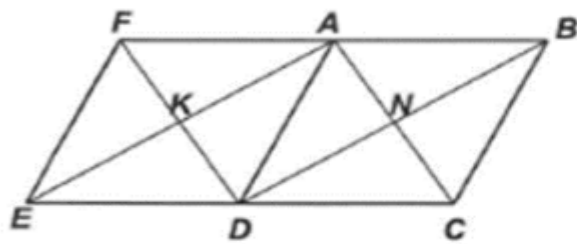
$AD=BC$ ו- $AB \parallel DC$

דרך הנקודה B מעבירים מקביל ל- AC

הפוגש את המשך הבסיס DC

בנקודה K ($BK \parallel AC$)

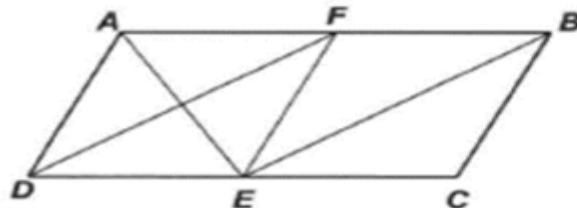
הוכח: $KB=DB$.



15. המרובעים $ABCD$ ו- $AFED$ הם מעוינים.
 EC הוא קטע של קו ישר.
 הוכח: מרובע $ANDK$ הוא מלבן.

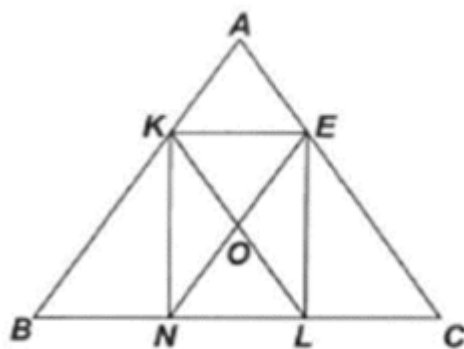
16.

- המרובע $ABCD$ הוא מקבילית. AE חוצה זווית A ו- DF חוצה זווית D .
 א. $AFED$ מעוין.



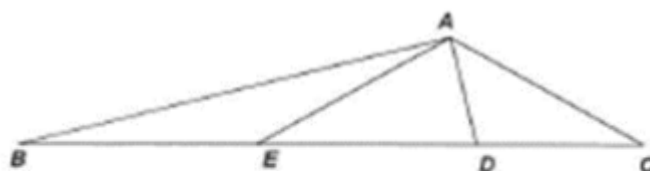
- ב. נתון: $AE \perp BE$ הוכח:
 1. $AB = 2BC$
 2. $FC \parallel AE$

17.



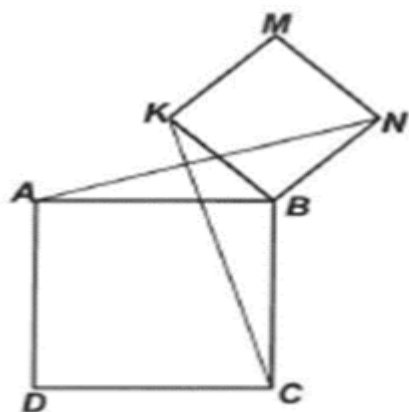
- $\triangle ABC$ הוא משולש שווה שוקיים ($AB=AC$).
 המרובע $KELN$ הוא מלבן החסום במשולש.
 $KL \parallel AC$, $NE \parallel AB$
 א. הוכח: $BN=NL=LC$
 ב. מרובע $AEOK$ הוא מעוין.
 ג. נתון $BC = 48$ ס"מ, היקף המלבן הוא 76 ס"מ.
 חשב את אורך הגובה המורד מקדקוד A לצלע BC .
 תשובה: 33 ס"מ

18.



- במשולש ABC נתון:
 $\angle ABC = 15^\circ$
 $\angle ACB = 30^\circ$
 $DA \perp AB$
 $BE = ED$
 א. חשב את גודל זווית $\angle AEC$
 ב. הוכח כי $BE = AC$

19.



המרובעים $ABCD$ ו- $MNBK$ הם ריבועים.

א. הוכח כי: $AN=KC$.

ב. הוכח: $KC \perp AN$.



חופשה נעימה!!!