

עבודת קיץ לבוגרי כיתה ט'

עבור תלמידים שישבצו בכיתה י'

ב-3 יחידות

אלגברה

פתרו את המשוואות הבאות יש לרשום את דרך הפתרון

1. משוואות עם סוגריים:

$$7(x + 3) - (x + 2)3 = 35 \quad \text{א.}$$

$$7(5x - 4) - 3(5x - 8) = 63 - 5(4x + 7) \quad \text{ב.}$$

$$8x + (3x - 2) - (7x + 4) = 36 - (4x + 6) \quad \text{ג.}$$

$$(x - 5)^2 = x^2 - 5 \quad \text{ד.}$$

תשובות: א. 5, ב. $\frac{4}{5}$, ג. 4, ד. 3

2. משוואות עם שברים:

$$\frac{3x-4}{3} - \frac{5x-1}{9} = \frac{2x+4}{6}$$

$$\frac{3}{x} + \frac{4}{3} = \frac{8}{x} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{3x+8}{2} - 4x = \frac{x-5}{3}$$

$$\frac{3}{x-2} - \frac{7}{4-x} = 0$$

תשובות: 17, 6, 2, 2.6

3. משוואות ריבועיות

$$x^2 + 2x - 15 = 0$$

$$8x^2 + 3x - 5 = 0$$

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

$$34 - 3(10-x) = x^2$$

תשובות: (1) 3, -5, 1=x 3) 3, 2=x 4) 4-, 1=x 5) 3-, 1=x 2) 1-, 5/8=x

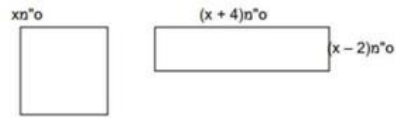
נתון ריבוע.

מקטינים שתי צלעות נגדיות של הריבוע ב-2 ס"מ ומאריכים את שתי

הצלעות נגדיות האחרות ב-4 ס"מ.

השטח של המלבן שנוצר שווה לשטח הריבוע.

א. מצאו את אורך הצלע של הריבוע.



אורך צלע הריבוע: _____ ס"מ.

ב. חשבו את היקף והשטח של המלבן. הציגו את דרך הפתרון.

היקף המלבן: _____ ס"מ.

שטח המלבן: _____ סמ"ר.

פונקציות ריבועיות: פרבולות

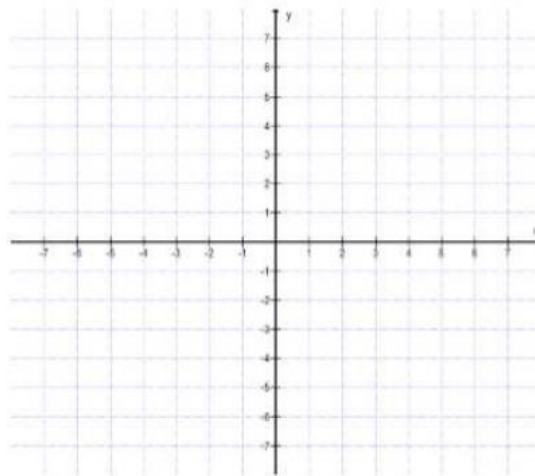
1. נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - 10x + 24$

א. מצאו את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים

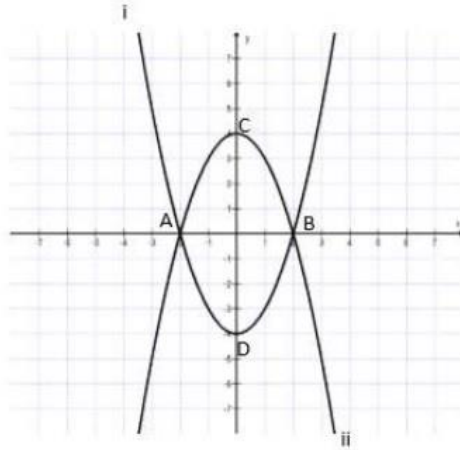
ב. מהם שיעורי נקודת הקדקוד של הפונקציה?

ג. שרטטו את גרף הפונקציה

ד. מהו התחום בו הפונקציה עולה?



2. במערכת הצירים משורטטים שני גרפים של פונקציות ריבועיות.



גרף אחד הוא של הפונקציה $f(x) = x^2 - 4$

הגרף השני הוא של הפונקציה $g(x) = -x^2 + 4$

א. התאימו לכל פונקציה גרף:

גרף i מתאים לפונקציה _____

גרף ii מתאים לפונקציה _____

ב. מהם שיעורי נקודת הקדקוד של הפונקציות?

C (____, ____)

D (____, ____)

ג. מה המרחק בין שתי נקודות הקדקוד?

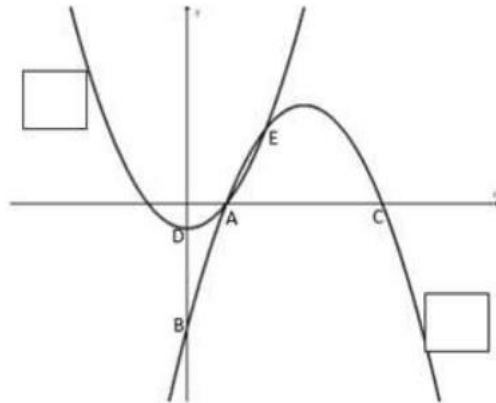
ד. הנקודות A, B הן נקודות החיתוך של הפונקציות

עם ציר x.

חשבו את שיעוריהן

A (____, ____)

B (____, ____)



3. נתונות שתי פונקציות ריבועיות:

$$f(x) = -x^2 + 6x - 5$$

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

א. סמנו במשבצת ליד כל פונקציה אם היא $f(x)$ או $g(x)$

ב. הנקודות B, D הן נקודות החיתוך של הפונקציות עם ציר y.

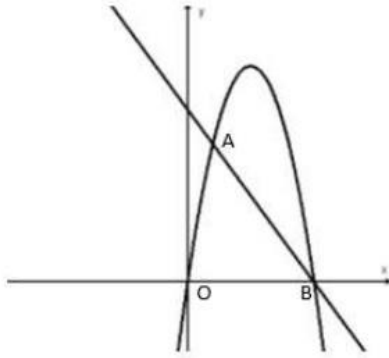
מצאו את שיעורי הנקודות B(____, ____), D(____, ____)

ג. הנקודות A, C הן נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר x.

חשבו את שיעורי הנקודות A(____, ____), C(____, ____)

ד. הנקודה E היא נקודת חיתוך בין שתי הפונקציות. חשבו את שיעוריהן

E(____, ____)



4. לפניכם הגרפים של הפונקציות:
 $g(x) = -x + 5$, $f(x) = -x^2 + 5x$
 הפונקציות נחתכות בנקודות A, B
 א. חשבו את שיעורי הנקודה B
 B(____, ____)

ב. חשבו את שיעורי הנקודה A
 A(____, ____)

ג. סמנו את התחום בו הפונקציה $f(x)$ חיובית
 i. $0 < x < 5$ ii. $x > 0$ iii. $x < 0$ iv. $x < 0$ או $x > 5$

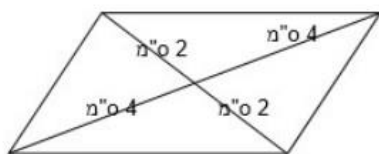
ד. חשבו את שטח המשולש AOB.

גיאומטריה

1. לפניכם 3 סעיפים. על כל אחד מהם ענו נכון/לא נכון ונמקו בקצרה (משפט)

א) קיים משולש שווה שוקיים שזווית הראש שלו גדולה פי 6 מזווית הבסיס.

נכון / לא נכון נמקו בקצרה

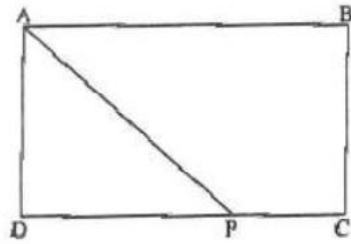


ב) המרובע המשורטט הוא מקבילית

נכון / לא נכון נמקו בקצרה

ג) במשולש ישר זווית הזוויות החדות הן בנות 30° ו- 60°

נכון תמיד / לא נכון תמיד נמקו בקצרה



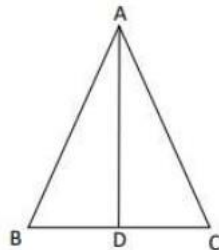
ג. 225 סמ"ר

2. ABCD הוא מלבן.
 היקף המלבן הוא 108 ס"מ.
 נתון: $AP = 41$ ס"מ, $DP = 40$ ס"מ.
 (א) חשבו את אורך צלע BC.
 (ב) חשבו את אורך קטע PC.
 (ג) חשבו את שטח הטרפז ABCP.

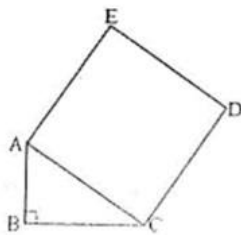
א. 9 ס"מ ב. 5 ס"מ



3. ABCD טרפז שווה שוקיים
 $BT \perp CD$, $AM \perp CD$
 זווית C שווה 60°
 א. חשבו את גודל $\angle DAM$.
 נמקו.

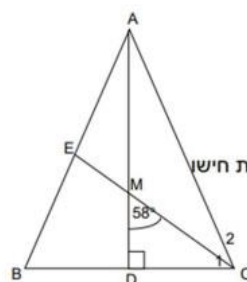


4. משולש ABC הוא משולש שווה שוקיים, $AC = AB$
 $AD \perp BC$
 $BC = 8$ ס"מ, $AD = 16$ ס"מ
 א. חשבו את שטח המשולש ABC
 ב. חשבו את היקף המשולש ABC



5. על היתר של משולש ישר-זווית ABC ($\angle B = 90^\circ$)
 בנו ריבוע.
 אורכי הניצבים: $AB = 6$ ס"מ, $BC = 8$ ס"מ.
 (א) חשבו את אורך צלע AC.
 (ב) חשבו את היקף הריבוע.

א. 10 ס"מ ב. 40 ס"מ



6. ABC משולש שווה שוקיים. $AB = AC$

$AD \perp BC$

EC חוצה זווית C

$\angle DMC = 58^\circ$

חשבו את הגודל של הזוויות הבאות ונמקו את חישוביכם

א. $\angle C$

ב. $\angle B$

ג. $\angle A$

8. ABCD טרפז שווה שוקיים (אין

צורך לדעת תכונות טרפז שווה שוקיים)

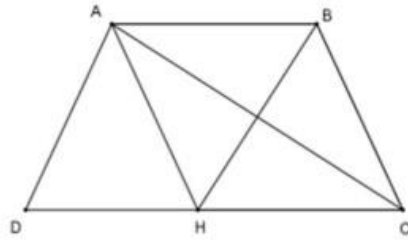
($AD = BC, AB \parallel DC$)

הנקודה H נמצאת על צלע DC

מרובע ABCH מעוין.

א. בטבלה שלפניכם רשומות 4

טענות.



על סמך הנתונים סמנו ליד כל טענה האם

היא נכונה.

הטענה	האם הטענה נכונה?
$BH \perp AC$	כן / לא
$DH = HC$	כן / לא
משולש ADH משולש שווה שוקיים	כן / לא
$AC = BH$	כן / לא

ב. נתון שהיקף הטרפז ABCD הוא 24 ס"מ.

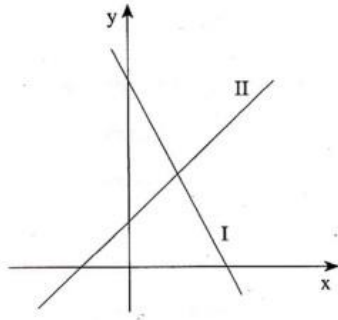
$DH = 4$ ס"מ

מהו היקף מעוין ABCH? הציגו את דרך הפתרון.

פונקציה קווית

- 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.

- 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.



3. לפניכם סרטוט של שני ישרים, I ו-II.

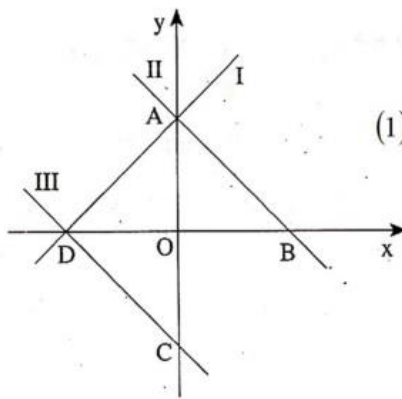
נתונות שלוש משוואות, (1), (2) ו-(3):

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

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.



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

נתונות שלוש משוואות, (1), (2) ו-(3):

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

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

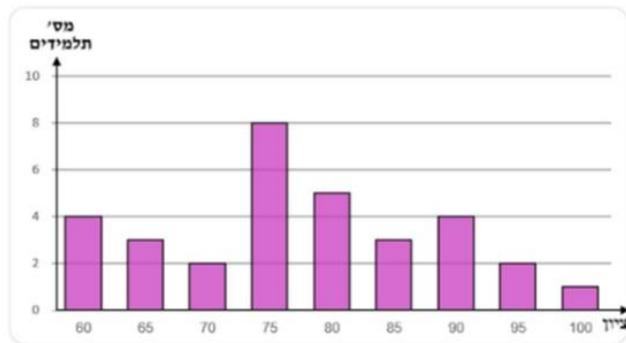
נמקו את תשובתכם.

ב. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C, D.

המסומנות בסרטוט.

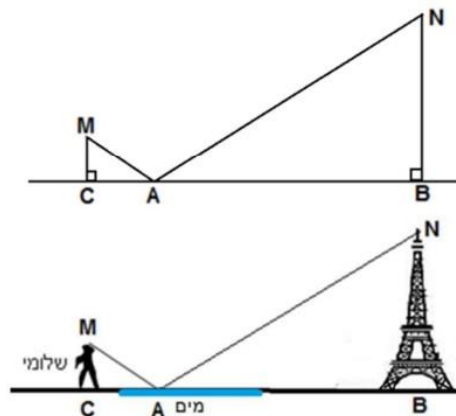
אוריינות

1. דיאגרמת העמודות שלפניך מתארת את התפלגות הציונים בהיסטוריה שקיבלו תלמידים בתיכון "נועם":



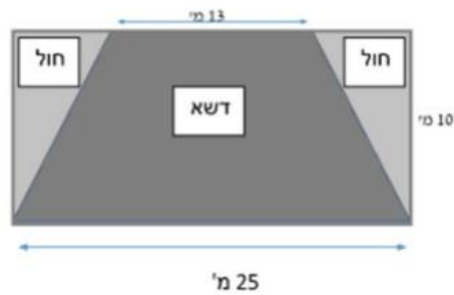
- מהו הציון השכיח?
- מהו מספר התלמידים שלומדים היסטוריה בתיכון "נועם"?
- חשב את ממוצע הציונים של התלמידים.
- מהו החציון של ציוני התלמידים? נמק.
- עידו קיבל ציון במבחן, והגיש ערעור על הציון שקיבל. המורה קיבל את הערעור. התברר שהציון של עידו היה 75 והמורה תיקן אותו ל-80.
- (1) האם חל שינוי בממוצע הציונים לאחר התיקון? נמק.
- (2) האם חל שינוי בחציון הציונים לאחר התיקון? נמק.

2. שלומי צילם את השתקפותו של מגדל אייפל במים, בנקודה A. בזמן הצילום, שלומי היה במרחק (BC) של 1,206 מ' ממגדל אייפל. הגובה של מגדל אייפל (NB) הוא 324 מ', והגובה של שלומי (MC) הוא 1.62 מ'.
שים לב: $MAC = \alpha NAB$.



- הסבר מדוע משולש MAC דומה למשולש NAB.
- באיזה מרחק (CA) מנקודת ההשתקפות (A) נמצא שלומי?
- מהו המרחק (NA) בין נקודה N (קצה המגדל) לנקודת ההשתקפות A?

3. בסרטוט שלפניך מגרש משחקים בצורת מלבן, שממדיו 25 מ' · 10 מ'. בחלק מהמגרש, שצורתו טרפז שווה שוקיים, שתלו דשא. את השטח שנותר, בצורת שני משולשים ישרי זווית זהים, כיסו בחול (ראה סרטוט). אורך הבסיס העליון של הטרפז הוא 13 מ'.



(1) חשב את השטח שבו שתלו את הדשא.

(2) עלות שתילת מ"ר של דשא היא 90 שקלים. כמה תעלה שתילת הדשא?

א. מהו השטח המיועד לחול?

ב. באיזה אחוז מהמגרש נשתל הדשא?

ג. שני פסי עץ מפרידים בין הדשא לבין החול. מה אורך כל פס הדרוש לכך?

עבודה נעימה