

תרגילים לכיתה ט' (חלק מהתרגילים נלקחו ממבחני מפמ"ר)

חלק א: משוואות ומערכת משוואות

תרגיל 1: פתרו את המשוואות שלפניכם, הציגו דרך פתרון.

1. $(x-5)^2 = x^2 - 5$

2. $(x-5)^2 + 3x = 13$

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

4. $(x-4)^2 + 6(x-2) = x^2 + 3x + 16$

5. $4(x^2 + 1) + 6 = (x+6)^2 - (x+1)(x-1)$

6. $(x+1)(x-2) = -8x - 12$

7. $4(x+3) - (x-1) = 64$

8. $4(3x-2) - 7(x+1) = 0$

9. $7 - 2(x - 1) = 3(2x - 1) + 2$

10. $16 - 6x = 7(3x + 10)$

11. $x + 5(x - 13) = \frac{1}{2}(x + 2)$

12. $\frac{X - 7}{x + 5} = 3$

13. $\frac{4 - 2X}{3} = \frac{5X - 1}{6}$

14. $\frac{x - 1}{7} = \frac{x - 2}{9}$

15. $\frac{3}{2X - 3} = 1$

16. $\frac{4 - 2X}{3} - \frac{5X - 1}{6} = \frac{x - 1}{6}$

תרגיל 2: פתרו את מערכות המשוואות הבאות.

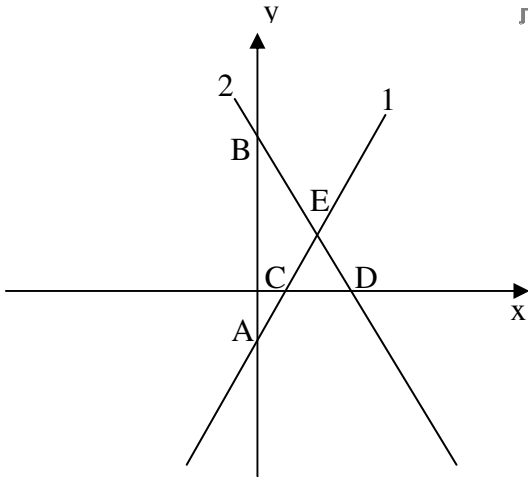
1.
$$\begin{cases} 5x - 3y = 8 - y \\ -x + 6y = 4 \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 2 \\ x + y = -2 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = -1 \\ 2x - 4y = -20 \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 5 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

פרק ב: פונקציה קווית



תרגיל 1: לפניכם שני גרפים החותכים זה את זה.

1. התאימו לכל תבנית גרף ונמקו.

לפונקציה הקווית $y = 2x - 4$ מתאים גרף מס' _____ נימוק:

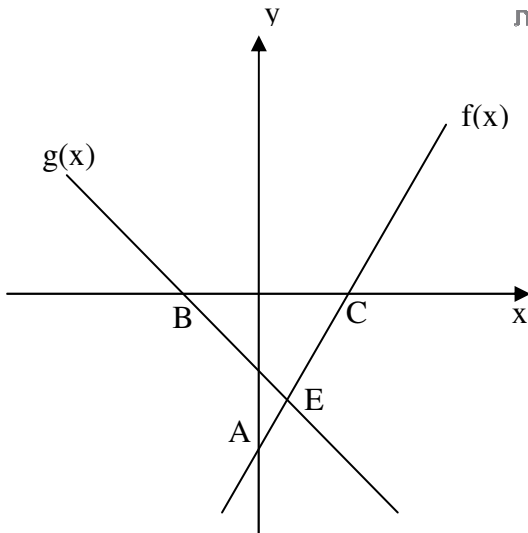
לפונקציה הקווית $y = -2x + 10$ מתאים גרף מס' _____ נימוק:

2. מצאו את שיעורי הנקודות:

A(,)	B(,)	C(,)	D(,)	E(,)

3. חשבו את אורך הקטע DC

4. חשבו את אורך הקטע AB



תרגיל 2: נתונות הפונקציות:

$$f(x) = 2x - 6$$

$$g(x) = -x - 3$$

א. התאימו לכל פונקציה ישר. נמקו.

$f(x)$ מתאימה לישר _____ נימוק:

$g(x)$ מתאימה לישר _____ נימוק:

ב. מצאו את שיעורי הנקודות:

A (;)

B (;)

C (;)

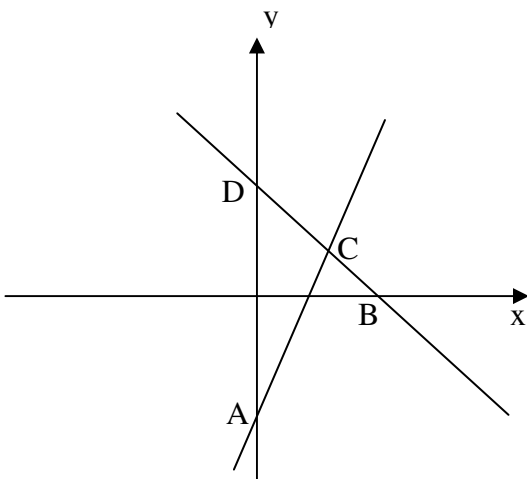
E (;)

תרגיל 3: הישרים המשורטטים הם הגרפים של הפונקציות:

$$y = -x + 4$$

$$y = \frac{9x - 12}{3}$$

C (נקודת החיתוך של הגרפים):



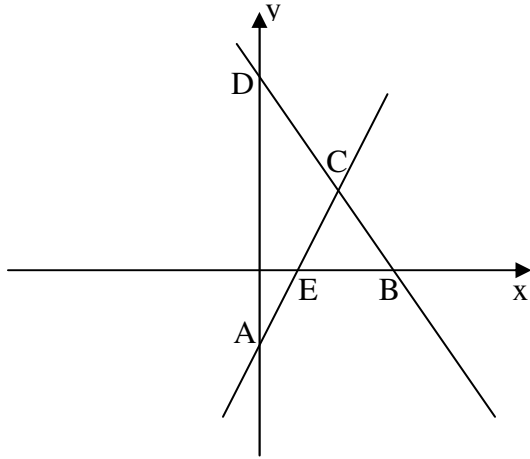
ענו על השאלות הבאות, הציגו את דרך החישוב:

א. מצאו את שיעורי הנקודות: A, B, C, D.

ב. חשבו את שטח המשולש ACD.

ג. העבירו את הישר העובר דרך הנקודות A ו-B וכתבו את משוואת הישר.

מכון עזריאל להעצמה חינוכית



תרגיל 4: הישרים המשורטטים הם הגרפים של הפונקציות:

$$y = -2x + 8$$

$$y = 2x - 4$$

ענו על השאלות הבאות, הציגו את דרך החישוב:

2. מצאו את נקודות החיתוך של שני הגרפים עם ציר y .

ב. מצאו את נקודות החיתוך של שני הגרפים עם ציר x .

ג. מצאו את הנקודה C , נקודת החיתוך של הגרפים.

ד. חשבו את שטח משולש EBC .

תרגיל 5: הישרים המשורטטים הם הגרפים של הפונקציות:

$$y = \frac{4}{3}x + 4$$

$$y = 2x - 4(x - 1)$$

(A נקודת החיתוך של הגרפים)

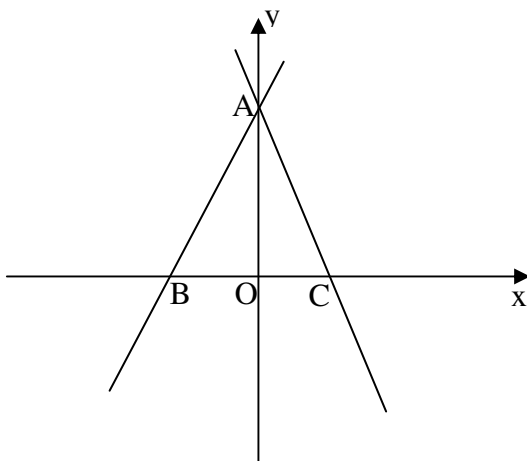
ענו על השאלות הבאות, הציגו את דרך החישוב:

א. מצאו את שיעורי הנקודות C, B, A .

ב. חשבו את שטח המשולש ABC .

ג. התבוננו ב ΔABO וחשבו את אורך הקטע AB .

ד. שיעורי הנקודה D הם $D(0, -4)$. כתבו את משוואת הישר העובר דרך הנקודות D, C .

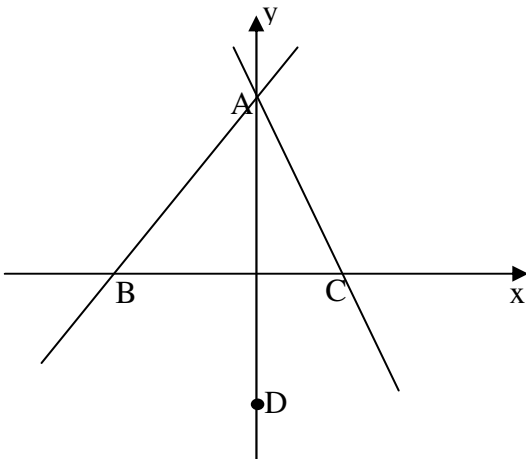


מכון עזריאל להעצמה חינוכית

תרגיל 6 : הישרים המשורטטים הם הגרפים של הפונקציות :

$$y = x + 4$$

$$y = -2x + 4$$



A) נקודת החיתוך של הגרפים):

ענו על השאלות הבאות, הציגו את דרך החישוב:

א. מצאו את שיעורי הנקודות: C, B, A

ב. חשבו את שטח המשולש ABC.

ג. שיעורי הנקודה D הם $D(0, -4)$.

כתבו את משוואת הישר העובר דרך הנקודה D ומקביל לישר AB

ד. איזו מהנקודות הבאות נמצאת על הישר AC?

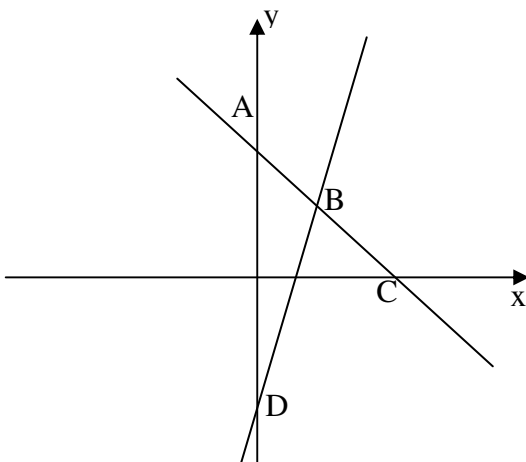
1. $(1, 2)$ 2. $(-1, 2)$ 3. $(1, -2)$ 4. $(-1, -2)$

תרגיל 7 : הישרים המשורטטים הם הגרפים של הפונקציות :

$$y = -x + 6$$

$$y = \frac{9x - 18}{3}$$

B) נקודת החיתוך של הגרפים):



ענו על השאלות הבאות, הציגו את דרך החישוב:

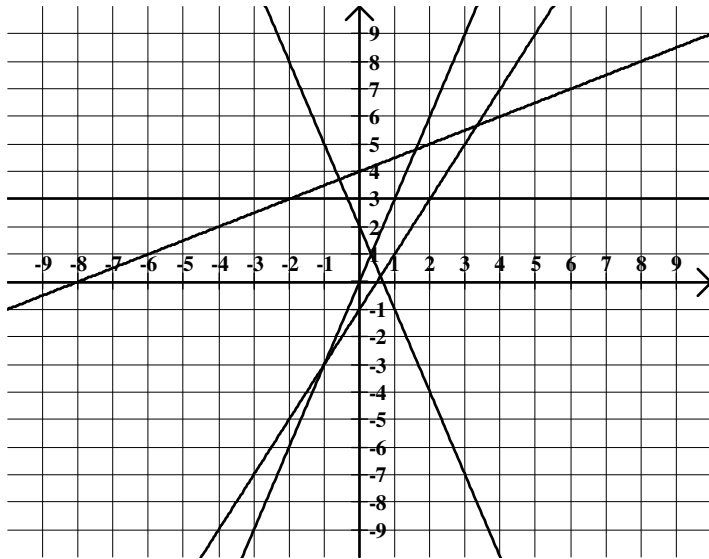
א. מצאו את שיעורי הנקודות: D, C, B, A

ב. חשבו את שטח המשולש ABD.

ג. העבירו את הישר העובר דרך הנקודות D ו-C וכתבו את משוואת הישר.

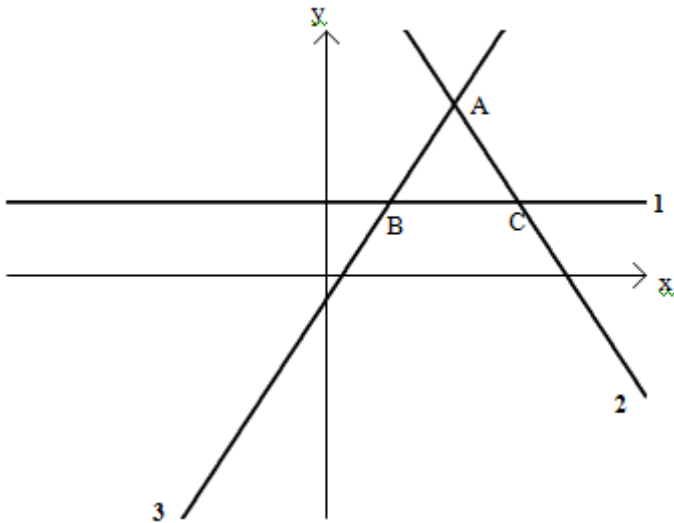
מכון עזריאל להעצמה חינוכית

תרגיל 8 : התאימו בין הגרפים לפונקציות : רשמו ליד כל גרף את האות של הפונקציה מתאימה.



- א. $y = 3x$
- ב. $y = -3x + 2$
- ג. $y = 2x - 1$
- ד. $y = 0.5x + 4$
- ה. $y = 3$

תרגיל 9 : לפניכם שלושה גרפים החותכים זה את זה :



- א. התאימו לכל פונקציה גרף ונמקו :
 - 1. לפונקציה $y = 2x - 1$ מתאים גרף מס' _____
 נימוק :
 - 2. לפונקציה $y = 3$ מתאים גרף מס' _____
 נימוק :
 - 3. לפונקציה $y = -2x + 15$ מתאים גרף מס' _____
 נימוק :
- ב. מצאו את קודקודי המשולש ABC.
- ג. חשבו את שטח המשולש ABC.

תרגיל 10 : א. מצאו את משוואת הישר ששיפועו (-2) ועובר דרך הנקודה (-1, 3).

3. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודות: (-1, -8) ו- (2, -2).

תרגיל 11 : מהי משוואת הפונקציה הקווית ששיפועה (-7) והגרף שלה עובר בנקודה (8, -4)

תרגיל 12 : אלו מהפונקציות הגרפים שלהם ישרים מקבילים?

א. $y = 2x$ א. $y + 2x = 0$

4. $y + 8 = 2x + 8$ ד. $2x + y + 8 = 0$

תרגיל 13 : כתבו משוואה של פונקציה קווית שהגרף שלה עובר בנקודה (2, 5) ומקביל לישר שהמשוואה שלו היא $y = 6x - 11$

תרגיל 14 :

א. כתבו משוואה של פונקציה קווית שהשיפוע שלה הוא 6 ונקודת החיתוך שלה עם ציר ה- y היא (0, 2).

ב. האם הפונקציה עולה או יורדת?

תרגיל 15 :

כתבו משוואה של פונקציה קווית שהשיפוע שלה הוא (-8) ונקודת החיתוך שלה עם ציר ה- y היא (0, 0).

תרגיל 16 : מהי משוואת הפונקציה הקווית ששיפועה 5 והגרף שלה עובר בנקודה (1, 9).

פרק ג: פונקציה ריבועית - פרבולה

תרגיל 1: לפניכם פונקציות ריבועיות, לכל אחת מהן כתבו מהם הערכים של a, b, c

א. $y = 3x^2 + 9x - 1$

ב. $y = -6x^2 - x + 2$

ג. $y = x^2 - 3x$

ד. $y = 2x^2$

ה. $y = 6x^2 + x - 7$

ו. $y = -x^2 + 12$

ז. $y = x^2 - 9x + 5$

ח. $y = -x^2 + 4x - 6$

ט. $y = x^2 + 14$

תרגיל 2: לפניכם פונקציות. א. אלו מהן הן פונקציות ריבועיות?
 ב. לכל פונקציה ריבועית כתבו מהם הערכים של a, b, c?

א. $y = 6^2 + 9 - 8$

ב. $y = 2x - x^2$

ג. $y = 2(x^2 - 3x) - x(2x - 1)$

ד. $y = 4x + x(x + 7)$

ה. $y = -x^2 + 6 - 5$

ו. $y = (x + 2)(x - 6)$

ז. $y = x(x + 4) - x^2$

ח. $y = x(x + 9)$

תרגיל 3: בכל סעיף נתונים הפרמטרים a, b, c כתבו את הפונקציות הריבועיות המתאימות.

ב. $a = -2, b = -4, C = 6$

א. $a = 3, b = 4, C = 5$

ד. $a = 2, b = 0, C = 10$

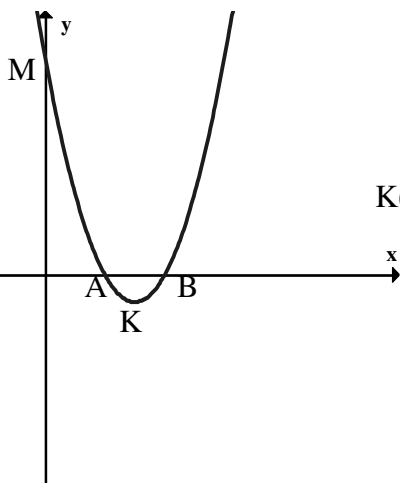
ג. $a = 3, b = 6, C = 8$

ו. $a = -2, b = 0, C = 16$

ה. $a = 1, b = 5, C = 0$

תרגיל 4: לפניכם שרטוט של גרף הפונקציה: $y = x^2 - 6x + 8$

A, B נקודות החיתוך עם ציר ה-x, M נקודת חיתוך עם ציר ה-y



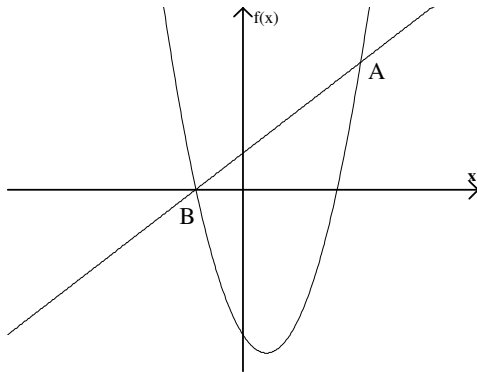
א. K נקודת הקודקוד של הפרבולה שיעורי הנקודה K הם: $K(3, -1)$

רשמו את ערכי ה-x שבהם הפונקציה יורדת.

ב. מהם שיעורי הנקודה M?

ג. מהם שיעורי ה-x של הנקודות A, B, הציגו דרך חישוב.

תרגיל 5: נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - 2x - 8$



א. חשבו את שיעורי קודקוד הפרבולה.

ב. חשבו את נקודות האפס של הפרבולה.

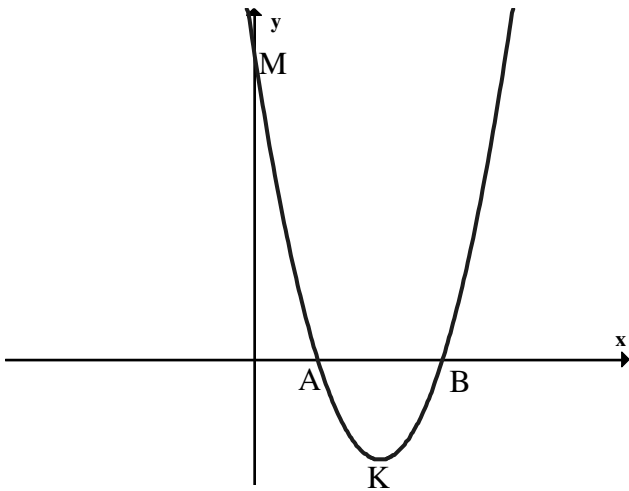
ג. חשבו את שיעורי נקודות החיתוך של הפרבולה עם הקו הישר: $y = x + 2$ (הנקודות המסומנות בסרטוט) A ו-B

תרגיל 6: לפניכם סרטוט של גרף הפונקציה: $y = x^2 - 8x + 12$

A, B נקודות החיתוך עם ציר ה-x, M נקודת חיתוך עם ציר ה-y

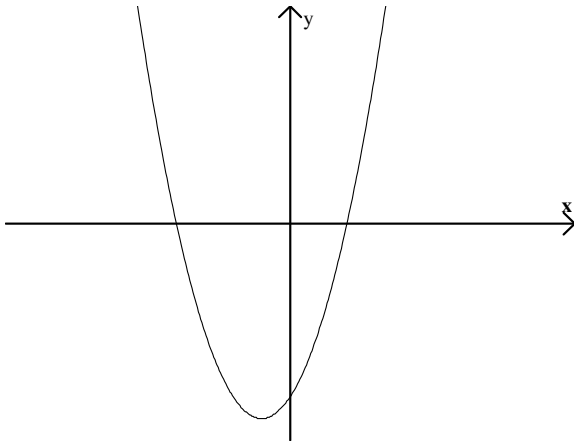
א. K נקודת הקודקוד של הפרבולה, שיעורי הנקודה K הם: $K(4, -4)$, רשמו את התחום שבו הפונקציה עולה.

ב. מהם שיעורי הנקודה M?



ג. מהם שיעורי ה-x של הנקודות A, B, הציגו דרך חישוב.

תרגיל 7: נתונה הפונקציה $y = x^2 + 2x - 8$ כמו כן, נתון גרף הפונקציה:



התייחסו לשאלות/ טענות שלפניכם:

א. הפונקציה חותכת את ציר ה- y בנקודה $(0, -8)$.
 הקיפו: נכון / לא נכון

נימוק:

ב. מהו שיעור ה- x של קודקוד הפרבולה?

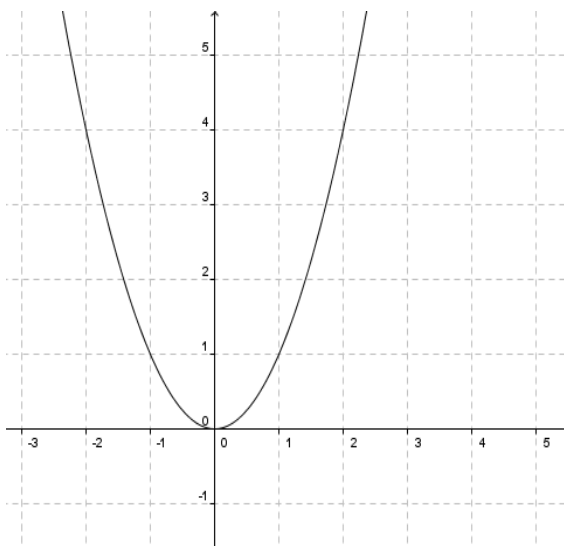
ג. הפונקציה עולה עבור $x < -1$.
 הקיפו: נכון / לא נכון

נימוק:

ד. מהן נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x ?

ה. הפונקציה שלילית בתחום: $-4 < x < 2$.
 הקיפו: נכון / לא נכון

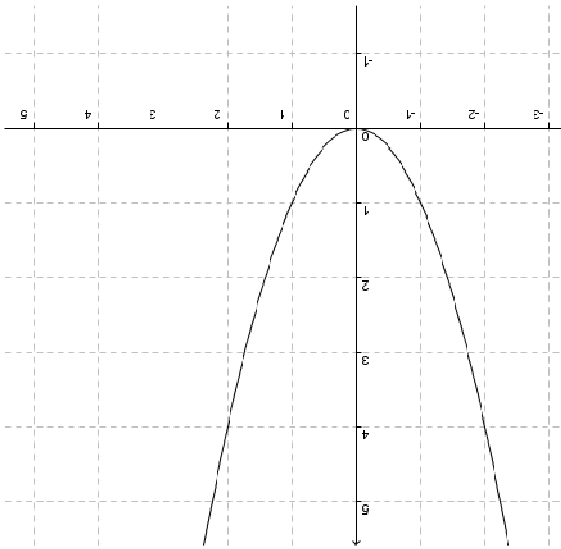
נימוק:



תרגיל 8: לפניכם גרף הפונקציה $y = x^2$

א. הוסיפו לשרטוט סקיצה של גרף הפונקציה $Y = 6X^2$

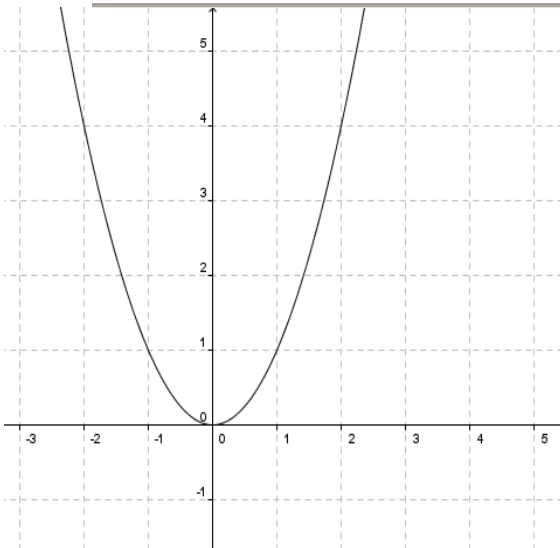
ב. הוסיפו לשרטוט סקיצה של גרף הפונקציה $Y = \frac{1}{2}X^2$



תרגיל 9: לפניכם גרף פונקציה $y = -x^2$

א. הוסיפו לסרטוט הסקיצה של גרף הפונקציה $y = -2x^2$

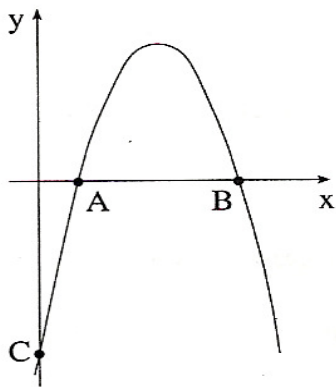
ב. הוסיפו לסרטוט הסקיצה של גרף הפונקציה $y = -\frac{1}{2}x^2$



תרגיל 10: לפניכם גרף הפונקציה $y = x^2$

א. הוסיפו לשרטוט סקיצה של גרף הפונקציה $y = -x^2$

ב. הוסיפו לשרטוט סקיצה של גרף הפונקציה $y = 5x^2$



תרגיל 11: לפניכם סרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 8x - 7$.

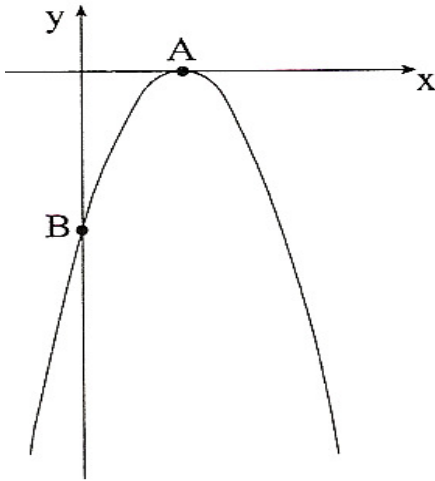
א. חשבו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .

ב. חשבו את שיעורי נקודת החיתוך של הגרף עם ציר ה- y .

ג. מהו המרחק בין הנקודה C (ראו שרטוט) לראשית הצירים?

ד. מצאו את המרחק בין הנקודה A לנקודה B (ראו שרטוט).

ה. מצאו את המרחק בין הנקודה A לראשית הצירים.



תרגיל 12: לפניכם שרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 6x - 9$.

- א. מצאו את נקודות החיתוך של הגרף עם הצירים.
- ב. מצאו את מרחק הנקודה A (ראו שרטוט) מראשית הצירים.
- ג. מצאו את מרחק הנקודה B (ראו שרטוט) מראשית הצירים.
- ד. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

תרגיל 13: נתונה הפונקציה: $y = -x^2 + x + 6$.

- א. מצאו את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .
- ב. מצאו את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- y .
- ג. מצאו את המרחק בין נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x .
- ד. מצאו את תחום הירידה של הפרבולה.

תרגיל 14: נתונה הפונקציה: $y = x^2 + 6x + 9$.

- א. מצאו את הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- x .
- ב. מצאו את הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- y .
- ג. מהו המרחק בין הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- y לבין ראשית הצירים?

מכון עזריאלי להעצמה חינוכית

$$\begin{cases} y = 2x \\ y = x^2 - 8 \end{cases}$$

תרגיל 15: א. מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר:

ב. האם לפרבולה יש נקודת מינימום או נקודת מקסימום?

ג. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

ד. האם הישר עולה או יורד?

תרגיל 16: נתונים פרבולה שמשוואתה $y = x^2$ וישר שמשוואתו $y = x + 6$.

א. מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.

ב. מצאו את המרחק בין נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y לבין נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- y .

ג. מצאו את קדקוד הפרבולה.

ד. מצאו את תחום הירידה של הפרבולה.

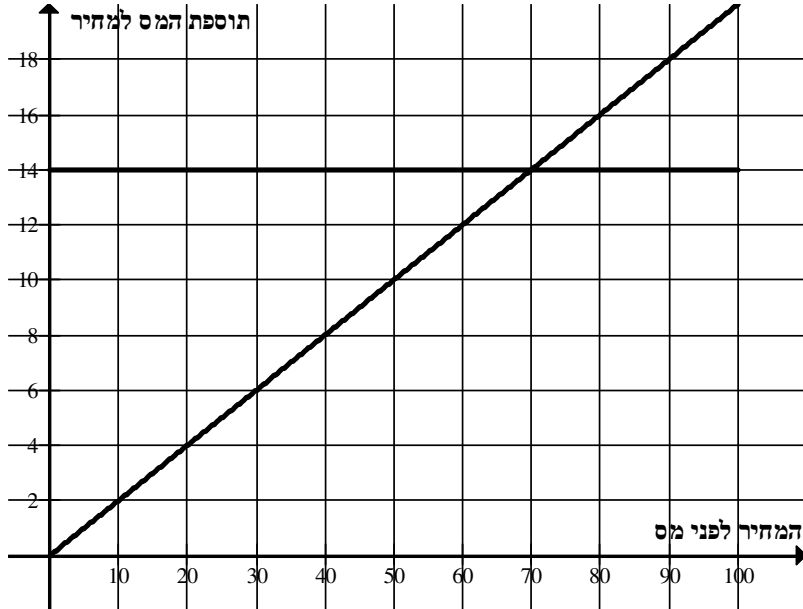
פרק ד: אוריינות מתמטית

תרגיל 1: במדינה מסוימת החליטו לשנות את דרך הגבייה של מס ערך מוסף על קנייה של כל המוצרים שמחירם עד 100 שקלים. הקונה יכול לבחור בין שתי אפשרויות:

אפשרות 1: להוסיף 20% למחיר של כל מוצר.

אפשרות 2: להוסיף 14 שקלים למחיר של כל מוצר.

מצורפים גרפים המתארים את הקשר בין המחיר של המוצר לפני מס לתוספת המס למחיר.



ענו על השאלות הבאות:

- א. דני קנה מוצר ב- 40 שקלים. כמה ישלם דני על המוצר, כולל התוספת של מס ערך מוסף, אם ידוע שדני רוצה לבחור באפשרות 1? הציגו את דרך החישוב.
- ב. ליאת קנתה מוצר ב- 80 שקלים. בדקו בשתי האפשרויות מה יהיה המחיר שתשלם עבור המוצר כולל התוספת של מס ערך מוסף. הציגו את דרך החישוב.

תרגיל 2: חברת "חניה בזול" מציעה שתי דרכים לתשלום עבור חניה:

הצעה שנייה
 10 ש"ח לכל שעת חניה.
 (התשלום עבור חלק משעה הינו יחסי, למשל, עבור כל 15 דקות חניה משלמים 2.50 ש"ח)

הצעה ראשונה
 דמי רישום 8 ש"ח תשלום קבוע ועוד 6 ש"ח לכל שעת חניה.
 (התשלום עבור חלק משעה הינו יחסי, למשל, עבור כל 10 דקות חניה משלמים 1.00 ש"ח בנוסף לתשלום הקבוע)

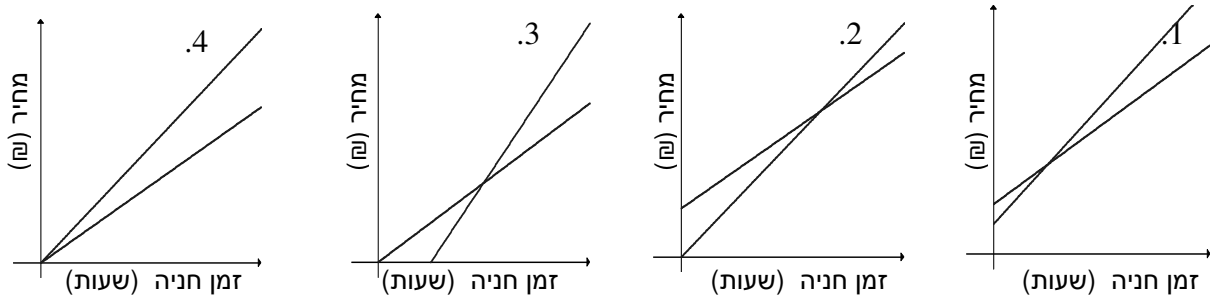
ענו על השאלות הבאות:

- א. כמה ישלם מר ישראלי אם חנה במשך 4 שעות לפי ההצעה הראשונה?

מכון אזריאלי להעצמה חינוכית

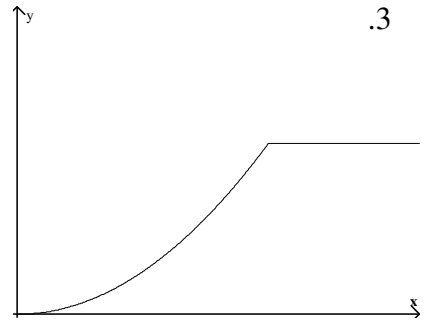
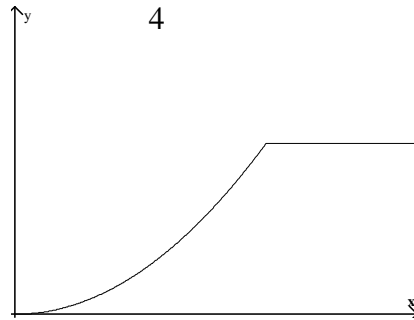
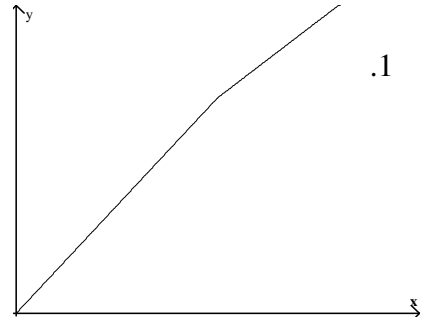
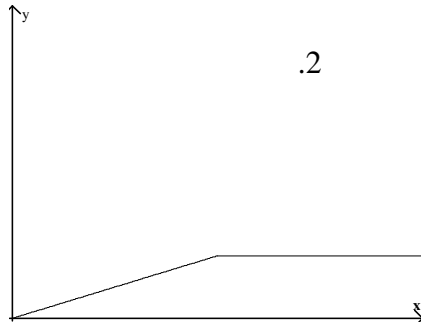
- ב. כמה תשלם גברת שלום אם חנתה במשך 2 שעות ו-30 דקות לפי ההצעה השנייה?
 ג. באיזו הצעה כדאי למר כהן לבחור אם הוא יודע מראש כי עליו לחנות 3 שעות?
 הציגו את דרך החישוב:

ד. באיזו מערכת צירים מוצגים גרפים המתאימים לתיאור שתי הצעות החניה?
תשובה: מערכת צירים מס' _____



- תרגיל 3:** בחברה גדולה הציעו לעובדים המעוניינים לעבוד במפוצל (הפסקת צהריים בת 3 שעות) לקבל תוספת למשכורת בגובה של 40% מהמשכורת, בתנאי שהתוספת לא תעלה על 2000 שקלים.
- א. מה תהיה משכורתו החדשה של עובד שמוכן לעבוד במפוצל ואשר משכורתו הנוכחית היא 4000 ₪?
- ב. מה תהיה משכורתו החדשה של עובד שמוכן לעבוד במפוצל ואשר משכורתו הנוכחית היא 6000 ₪?
- ג. ידוע כי משכורתו החדשה של עובד העובד במפוצל היא 9000 ₪. מה הייתה משכורתו לפני קבלת התוספת?
- ד. מבין הגרפים הבאים קבעו איזה גרף מתאר את המשכורת המוגדלת בשקלים עקב העבודה במפוצל בהתאם למשכורת המקורית. נמקו את בחירתכם.

מכון עזריאלי להעצמה חינוכית



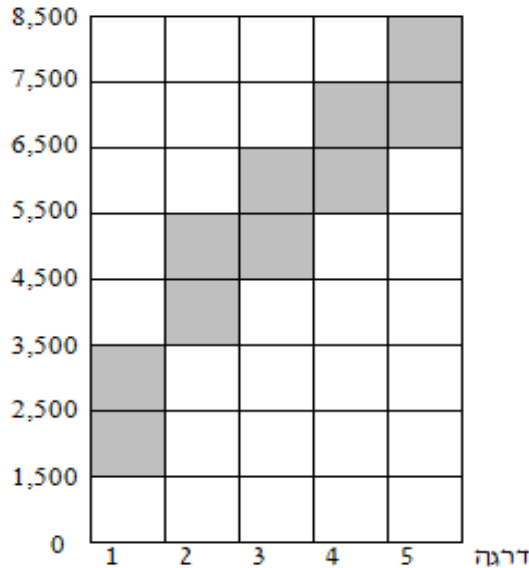
גרף מספר _____

נימוק:

תרגיל 4: שכר העובדים בחברת החשמל

לפניכם תרשים המציג את טווח השכר החודשי של עובדים בחברת החשמל בהתאם לדרגתם. דרגת העובד מתוארת בציר האופקי והיא נעה בין דרגה 1 לדרגה 5 (הדרגה הגבוהה). טווח השכר החודשי של העובד מתואר בציר האנכי והוא נע בין 1,500 ש"ח ל- 8,500 ש"ח. לדוגמה, עובד בדרגה 1 משתכר בין 1,500 ש"ח ל- 3,500 ש"ח לחודש.

שכר (בשקלים)



בחברה 20 עובדים בסך הכול. להלן טבלת שכיחות של מספר העובדים בחברה לפי דרגת השכר שלהם

5	4	3	2	1	דרגת שכר
3	5	4	4	4	מס' עובדים

מכון אזריאלי להעצמה חינוכית

א. מהי המשכורת הנמוכה ביותר שיכול להשתכר עובד בדרגה 4? הקיפו את התשובה הנכונה.

- א. 4,500 ₪ ב. 5,500 ₪ ג. 6,500 ₪ ד. 7,500 ₪

ב. מהו ההפרש בין השכר הגבוה ביותר לשכר הנמוך ביותר בכל אחת מהדרגות?

ג. אחד העובדים בדרגה 5 משתכר 6,900 ₪ ועובד אחר משתכר 7,600 ₪. מה השכר הממוצע של שני העובדים בדרגה 5? הציגו את דרך הפתרון.

ד. האם נכון לומר שהשכר הממוצע בדרגה 3 הוא 5,500 ₪? נמקו את תשובתכם.

ה. בדרגה 2 השכר הממוצע הוא 5,000 ₪. אחד העובדים משתכר 5,200 ₪.
1. תנו דוגמה לשכר אפשרי של כל אחד משני העובדים האחרים בדרגה.

2. האם תוכלו להביא דוגמאות נוספות? אם כן, הביאו עוד שתי דוגמאות. אם לא, הסבירו מדוע.

ו. השכר הממוצע של העובדים בדרגה 1 הוא 2,000 ₪.
האם ייתכן כי שניים מארבעת העובדים בדרגה 1 משתכרים 3,500 ₪ לחודש?
אם כן, הציגו דוגמה לשכר שמשתכרים שני העובדים האחרים.

ז. לסעיפים הבאים אין כל קשר לתרגילים הקודמים:
האם ייתכן ש-12 מהעובדים ישתכרו 6,000 ₪ לחודש?
אם כן, הציגו דוגמה לדרגות שבהן עובדים אלה נמצאים. אם לא, הסבירו מדוע.

ח. בשנה מסוימת הגיעו כל העובדים לשכר המקסימאלי ביותר.
א. אם היו בוחרים במהלך השנה הזו עובד באקראי, מה ההסתברות ששכרו היה 6,500 ₪?

1. $\frac{7}{20}$ 2. $\frac{4}{20}$ 3. $\frac{10}{20}$ 4. $\frac{2}{20}$

ט. מה היה השכר הממוצע של העובדים בחברת החשמל בשנה זו? הציגו את דרככם לפתרון.

תרגיל 5: חופשה במרכז

טלי, ליאת ואפרת הן חברות הגרות בבאר שבע. הן החליטו לנסוע יחד לתל אביב לחופשה במלון על חוף הים ולצרף גם את בנותיהן. מכיוון שכל אחת מהבנות גרה במקום אחר וגם אין מקום לכולן במכונית אחת, הן החליטו פה אחד: - כל אחת תיסע ברכב שלה.
 - כל אחת תיסע דרך העיר שבה מתגוררת בתה על מנת לאסוף אותה.
 - כולן תגענה למלון באותה שעה.

הבת של טלי גרה עימה בבאר שבע, הבת של ליאת גרה בנתיבות, הבת של אפרת גרה בקרית-גת. לכן, נסעה טלי לתל אביב ישירות מביתה, ואילו ליאת ואפרת נסעו תחילה לאסוף את בנותיהן ומשם נסעו לתל אביב. בתכנון הנסיעה הן השתמשו בטבלת המרחקים שלמטה. בטבלה רשומים המרחקים ממרכז עיר אחת למרכז עיר אחרת.

		תל אביב	
		קריית גת	71.5
		מטולה	192
		באר שבע	120
		אופקים	100
	צפת	250	160
	נתיבות	20	86
		260	276
		26	44
		292	212
		56	50
		45	246
		242	34

ענו על השאלות הבאות:

- א. אם שלושתן תיסענה באותה מהירות וללא הפסקה במסלול נסיעתן, מי מהחברות צריכה לצאת בשעה המוקדמת ביותר, על מנת שתגענה למלון באותה שעה יחד עם שאר הבנות?
- ב. טלי יצאה מביתה בשעה 11:00 בבוקר ונסעה במהירות של 80 קמ"ש. היא עצרה בדרך למנוחה של 30 דקות, והיא הגיעה בדיוק בשעה שהן קבעו להיפגש במלון. באיזו שעה הגיעה טלי למלון בתל אביב?
- ג. אפרת החליטה שהיא רוצה להתעכב מעט אצל בתה בקריית-גת במשך 20 דקות. אפרת נסעה במהירות של 85 קמ"ש. באיזו שעה היה עליה לצאת מן הבית כדי להגיע בזמן שקבעה עם חברותיה להיפגש במלון בתל אביב?
- ד. לאחר שאספה ליאת את בתה, הן החליטו ללכת לבקר בתערוכת ציורים שהתקיימה ברמת גן. הן יצאו מהתערוכה בשעה 12:36 ועקב הביקור בתערוכה התווסף להם מרחק של 20 ק"מ. באיזו מהירות ממוצעת היה עליהן לנסוע כדי להגיע למלון בזמן הפגישה שנקבע?
- ה. צריכת הדלק של כל אחת משלוש המכוניות היא 15 ק"מ לליטר. מחיר הדלק הוא 8.21 ₪ לליטר. מה ההפרש בין הוצאות הנסיעה של טלי להוצאות הנסיעה של אפרת?

מכון עזריאלי להעצמה חינוכית

תרגיל 6: הדפסת סמלים על חולצות בית הספר. בבית הדפוס במרכז העיר, רכשו מכונה להדפסת הסמל של בית הספר "מלכים" על גבי החולצות. בעל בית הדפוס חישב ומצא כי הוצאותיו כוללות הוצאה קבועה של 65 ₪ ליום עבור: שכר דירה, מסים ואחזקת המכונה, וכן הוצאה של שקל עבור כל הדפסה של סמל על החולצה. לקוח המעוניין להדפיס את סמל בית הספר על חולצה משלם 4 ₪.

א. ביום א' קיבל הדפוס הזמנה להדפסה של 55 סמלים על חולצות. ביום ב' קיבל בית הדפוס הזמנה של 25 סמלים על חולצות.

1. מה היו ההכנסות של בית הדפוס בכל אחד מן הימים?

2. כמה הזמנות להדפסת סמלים על החולצות הוזמנו באותו היום?

3. אילו מסכומי הכסף הבאים אינם יכולים לייצג את ההוצאות של בית הדפוס? הסבירו מדוע.

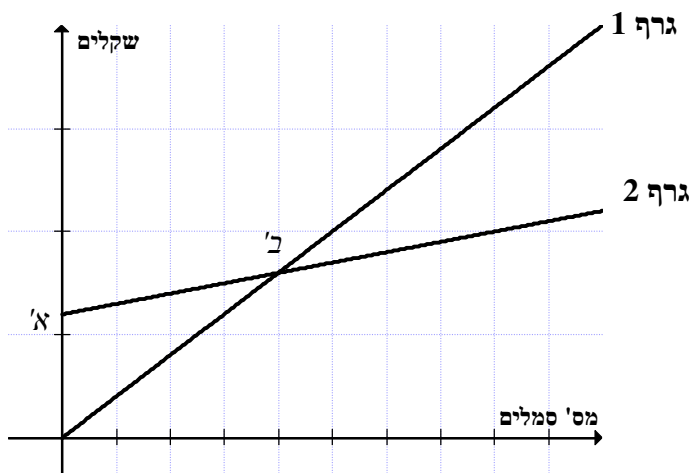
א. 115 ₪ ב. 60 ₪ ג. 72 ₪ ד. 174 ₪

4. כמה הזמנות לכל הפחות של הדפסת סמלים על חולצות צריך לקבל בית הדפוס מדי יום על מנת לא להפסיד? הציגו את דרככם לפתרון.

ה. לפניכם שני גרפים. אחד מהם מתאר את ההכנסות של בית הדפוס והאחר מתאר את ההוצאות של בית הדפוס.

1. כתבו ליד כל גרף מה הוא מתאר - את ההכנסות או את ההוצאות של בית הדפוס.

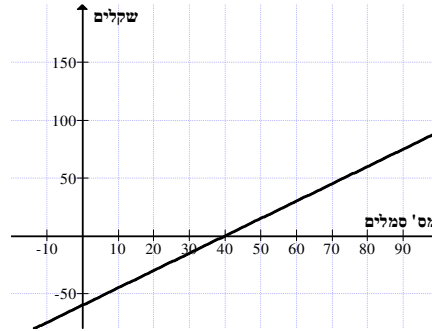
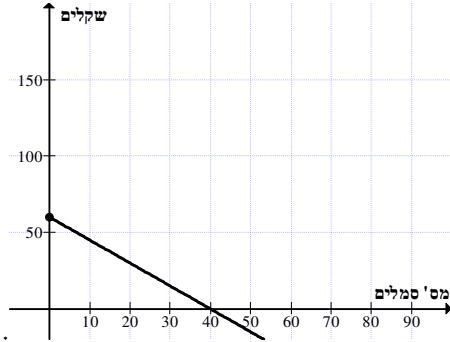
2. בשרטוט מסומנות הנקודות א' ו-ב'. רשמו את השיעורים של כל אחת מהנקודות. הסבירו את המשמעות של כל אחת מהנקודות על פי נקודת מבטו של בעל הדפוס.



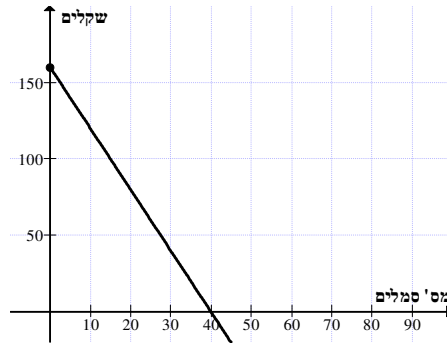
מכון עזראלי להעצמה חינוכית

ו. באיזה גרף מתואר הרווח של בית הדפוס? הסבירו את בחירתכם וכתבו את משמעותו.

א. ב.



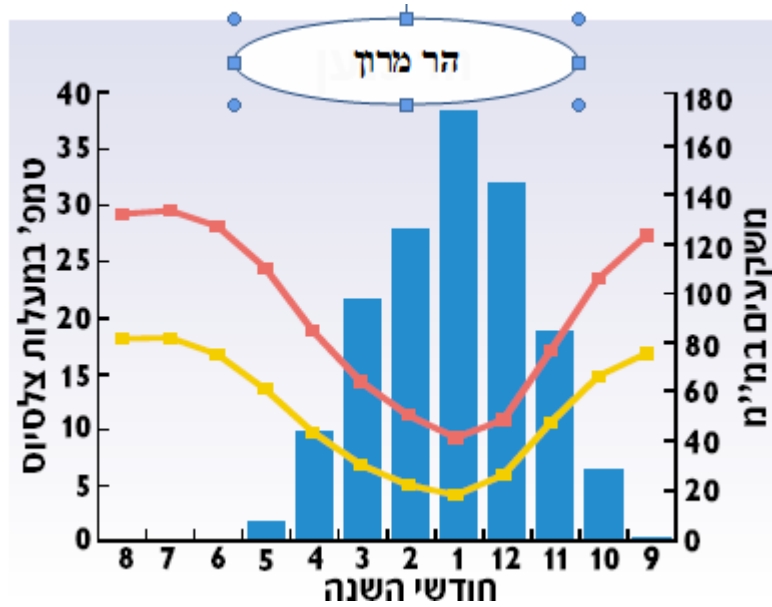
ג. ד.



ז. מהו אחוז הרווח מההכנסות ביום שבו מזמינים 250 הדפסות של סמלים על חולצות בית הספר? הציגו את דרככם לפתרון.

ח. ביום מסוים הגיע הרווח מההכנסות לכדי 55%. כמה הדפסות של סמלים על חולצות בית הספר הדפיס בית הדפוס באותו היום? הציגו את דרככם לפתרון.

תרגיל 6: מזג האוויר בהר מירון בישראל קיימות כ- 500 תחנות לאיסוף נתונים על מזג האוויר (למשל: רוח, משקעים וטמפרטורה), הפזורות ברחבי הארץ. מקובל לחשב ממוצעים רב שנתיים של משקעים לאחר מעקב של 30 שנה. ממוצע רב שנתי של טמפרטורות מקובל לחשב לאחר מעקב של כ- 20 שנים. בגרף הבא מוצגים נתוני משקעים וטמפרטורות, שנאספו בתחנת מדידה אחת בהר מירון בשנים 1963-1992. בגרף מוצגים ממוצעים רב שנתיים של טמפרטורות יומיות מזעריות ומרביות, הנמדדות במעלות צלסיוס. כמו-כן, מוצגים בו ממוצעים רב שנתיים של כמויות המשקעים, הנמדדות במילימטרים.



- א. הכמות הממוצעת של המשקעים בחודש 3 בהר מירון, היא
1. כ- 100 מ"מ
 2. כ- 80 מ"מ
 3. כ- 40 מ"מ
 4. כל התשובות נכונות.
- ב. מה הטמפרטורה המזערית הממוצעת, בחודש הגשום ביותר לפי נתוני הגרף?
- ג. הנתונים המוצגים בגרף מראים כי הר מירון:
1. ככל שעולות כמויות המשקעים, יורדות הטמפרטורות.
 2. ככל שקטנות כמויות המשקעים, עולות הטמפרטורות.
 3. אין קשר בין כמות המשקעים והטמפרטורות.
 4. תשובות 1 ו- 2 נכונות.
- ד. האם ניתן להסיק מתוך הגרף שירידת הטמפרטורה גורמת לעלייתם של המשקעים? הסבירו תשובתכם.
- ה. כמה גשם בממוצע, יורד בסך הכול בהר מירון במשך חמשת החודשים הגשומים ביותר במהלך השנה המוצגת בגרף?
1. כ- 130 מ"מ.
 2. כ- 630 מ"מ.
 3. כ- 420 מ"מ.
 4. כ- 210 מ"מ.
- ו. באיזה חודש הפרש בין הטמפרטורה המזערית למרבית גדול יותר בחודש ראשון או בחודש שלישי? הסבירו את תשובתכם לשאלה.

ז. בחודש שלישי 2005 נמדדו בהר מרון 120 מ"מ גשם. בכמה מ"מ גבוהה תוצאה זו מהממוצע הרב שנתי לחודש זה?

ח. מדוע נהוג לחשב ממוצע רב שנתי לפי תקופה של שלושים שנה, ולא מסתפקים בנתונים של שנים ספורות לצורך חישוב?

תרגיל 8: יואב יצא לרכב על אופניו למרחק של 72 ק"מ. הוא רכב על האופניים במהירות של 20 קמ"ש

ואז האופניים התקלקלו והוא המשיך בדרכו ברגל, במהירות של 4 קמ"ש.

את הדרך כולה עבר יואב ב- 6 שעות.

x מייצג את הזמן שרכב על האופניים.

א. איזו משוואה מבין המשוואות הבאות מתאימה לחשב כמה זמן רכב על האופניים?

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. $20(x + 6) + 4x = 72$

2. $20x + 4(6 - x) = 72$

3. $20x + 4(x - 6) = 72$

4. $20x + 4(x + 6) = 72$

ב. האם יתכן שיואב רכב על אופניו רק **שעתיים** וביתר הזמן הלך ברגל? הסבירו את תשובתכם.

תרגיל 9: פתרו את השאלה שלפניכם.

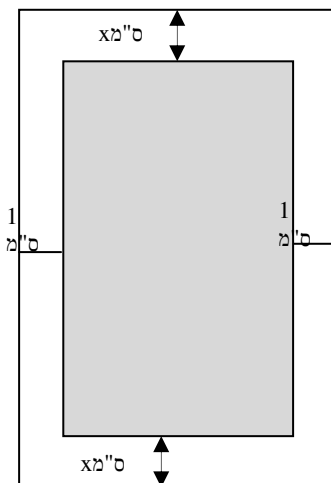
נתון דף נייר בצורת מלבן שאורכו 20 ס"מ ורוחבו 10 ס"מ. רוצים לחתוך מתוכו מלבן פנימי כך שרוחב

השוליים שבצדדים יהיה 1 ס"מ מכל צד והשוליים בחלק העליון והתחתון

יהיו שווים באורכם זה לזה. (ראו שרטוט)

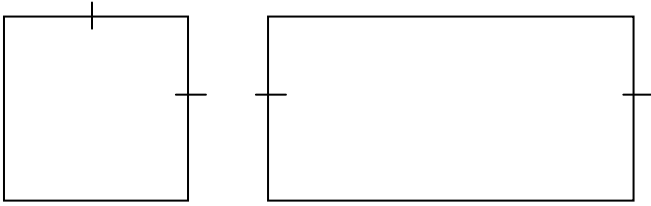
א. מה צריך להיות רוחב השוליים בחלק העליון והתחתון אם

שטח המלבן הפנימי הוא 128 סמ"ר? הציגו את דרך החישוב.



ב. חשבו את ההיקף של המלבן הפנימי.

מכון עזריאל להעצמה חינוכית



תרגיל 10 : פתרו את השאלה שלפניכם.

נתונים ריבוע ומלבן.

צלע הריבוע שווה לצלע אחת של המלבן (ראו שרטוט).

הצלע השנייה של המלבן ארוכה ב- 3 ס"מ מצלע הריבוע.

שטח המלבן גדול ב- 18 סמ"ר משטח הריבוע.

מה אורך צלע הריבוע? הציגו את דרך הפתרון.

תרגיל 11 : בשכונת הגפן נפתחה מכבסה חדשה: "צח כשלג". בעל המכבסה חישב ומצא כי הוצאותיו

הקבועות ליום הן 150 ₪, וההוצאות עבור כל קילוגרם של כביסה, הן 1.5 ₪.

כדי למשוך לקוחות למכבסה החדשה, קבע בעל המכבסה מחירים זולים מאד:

על כל קילוגרם כביסה ישלם הלקוח 5 ₪.

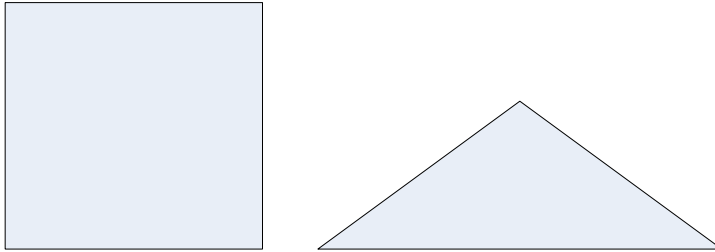
א. מהי ההכנסה של בעל המכבסה ביום שבו מביאים 100 ק"ג כביסה?

ב. מה הרווח של בעל המכבסה ביום שבו מביאים 100 ק"ג כביסה?

ג. מהו אחוז הרווח של בעל המכבסה מתוך הכנסותיו באותו יום?

פרק ה: שאלות מילוליות

תרגיל 1: אדם התקין מחוט ברזל באורך 38 ס"מ שתי צורות: משולש שווה שוקיים וריבוע. (ראו שרטוט מוקטן). אורך בסיס המשולש גדול ב-3 ס"מ משוק המשולש. אורך צלע הריבוע שווה לאורך שוק המשולש.



חשבו את: (זכרו לרשום יחידות מתאימות)

- א. אורך צלע הריבוע.
- ב. היקף הריבוע.
- ג. שטח הריבוע.
- ד. אורך בסיס המשולש.
- ה. היקף המשולש.

תרגיל 2: 3 ק"ג תפוחים ו-5 ק"ג אגסים עולים יחד 25 שקלים. 4 ק"ג תפוחים ו-2 ק"ג אגסים עולים יחד 17 שקלים. מהו המחיר של ק"ג תפוחים, ומהו המחיר של ק"ג אגסים?

תרגיל 3: 4 חבילות מרגרינה ו-3 חבילות חמאה עולות יחד 27 ש"ח. התשלום עבור 10 חבילות מרגרינה שווה לתשלום עבור 6 חבילות חמאה. מהו מחירה של חבילת מרגרינה, ומהו מחירה של חבילת חמאה?

תרגיל 4: חיים קנה ספר שמחירו 50 ₪, בהנחה של 20%. מצאו את המחיר ששילם חיים על הספר.

מכון אזריאלי להעצמה חינוכית

תרגיל 5: מחירו של ספר היה x שקלים. המחיר הוזל ב- 20% .

א. הביעו באמצעות x בכמה שקלים ירד מחיר הספר כתוצאה מן ההוזלה.

ב. נתון כי ההוזלה של 20% הורידה את מחיר הספר ב- 15 שקלים.

מצאו, באמצעות סעיף א, או בדרך אחרת, את מחיר הספר לפני ההוזלה.

תרגיל 6: בתחילת השנה הועלה מחיר אופנוע ב- 20%, ואילו בסוף השנה הוזל המחיר ב- 20% .

א. נתון כי המחיר של האופנוע לאחר ההוזלה בסוף השנה הוא 2,400 שקלים. מצאו את מחירו המקורי של האופנוע.

ב. מחירו של אופנוע אחר היה x שקלים. האופנוע התייקר ב- 20% ולאחר מכן הוזל ב- 20% .

הביעו באמצעות x את מחיר האופנוע לאחר שני השינויים (ההתייקרות וההוזלה).

תרגיל 7: משכורתו של יוסף הייתה גדולה ב- 1050 שקלים ממשכורתו של דוד. לאחר שמשכורתו של דוד

הועלתה ב- 15%, קיבלו יוסף ודוד משכורת זהה. חשבו את משכורתו של יוסף.

תרגיל 8: אריה קיבל תוספת יוקר של 2% למשכורתו, כעבור חצי שנה קיבל תוספת יוקר נוספת

של 4%. משכורתו של אריה לאחר התוספת השנייה גדולה ב- 304 שקלים ממשכורתו ההתחלתית.

א. סמנו ב- x את משכורתו ההתחלתית של אריה, ובטאו באמצעות x את משכורתו לאחר התוספת הראשונה.

ב. חשבו את משכורתו ההתחלתית של אריה.

מכון אזריאלי להעצמה חינוכית

תרגיל 9 : משכורתו של לוי גדולה ב- 2000 שקלים ממשכורתו של שמעון. לוי קיבל העלאה של 10% ,
ושמעון קיבל העלאה של 20% .

א. סמנו ב- x את משכורתו של שמעון, והביעו באמצעות x את התוספת בשקלים
למשכורתו של שמעון, ואת התוספת בשקלים למשכורתו של לוי.

ב. התוספת בשקלים למשכורתו של שמעון שווה לתוספת בשקלים למשכורתו של לוי. חשבו את
משכורתו של שמעון.

תרגיל 10 : ישנו מספר אחד, שהמספר השני גדול ממנו ב-10. היחס בין המספרים הוא 2:1.
מהם שני הנעלמים?

תרגיל 11 : בכיתה ט, 2, 6 תלמידים יותר מאשר בכיתה ט.7.
היחס בין מספר התלמידים בכיתה יב לכיתה יב הוא 3:4 כמה תלמידים יש בכל כיתה?

תרגיל 12 : דוד מקבל דמי כיס שבועיים מאביו. על כל 15 שקלים שהוא מבזבז הוא חוסך
45 שקלים.

א. מה היחס בין מספר השקלים שדוד חוסך למספר השקלים שהוא מבזבז?

ב. איזה חלק מדמי הכיס חוסך דוד?

ג. דוד קיבל 180 שקלים, כמה כסף חסך?

תרגיל 13 : במשפחת כהן שלושה ילדים : ראובן, יהונתן, ורינה. מידי שבוע הם מקבלים דמי כיס.
ראובן חסך מידי שבוע 20 שקלים.

יהונתן החליט שבכל שבוע יחסוך 4 שקלים יותר מאשר בשבוע שעבר : בשבוע הראשון חסך
4 שקלים, ובשבוע השני חסך 8 שקלים, בשבוע השלישי חסך 12 שקלים וכך הלאה.
רינה החליטה שבכל שבוע היא תחסוך פי 2 יותר מהסכום שחסכה בשבוע הקודם : בשבוע הראשון
חסכה 3 שקלים, בשבוע השני חסכה 6 שקלים, בשבוע השלישי חסכה 12 שקלים וכך הלאה.

א. מי מהילדים חסך את הסכום הגבוה ביותר לאחר 3 שבועות?

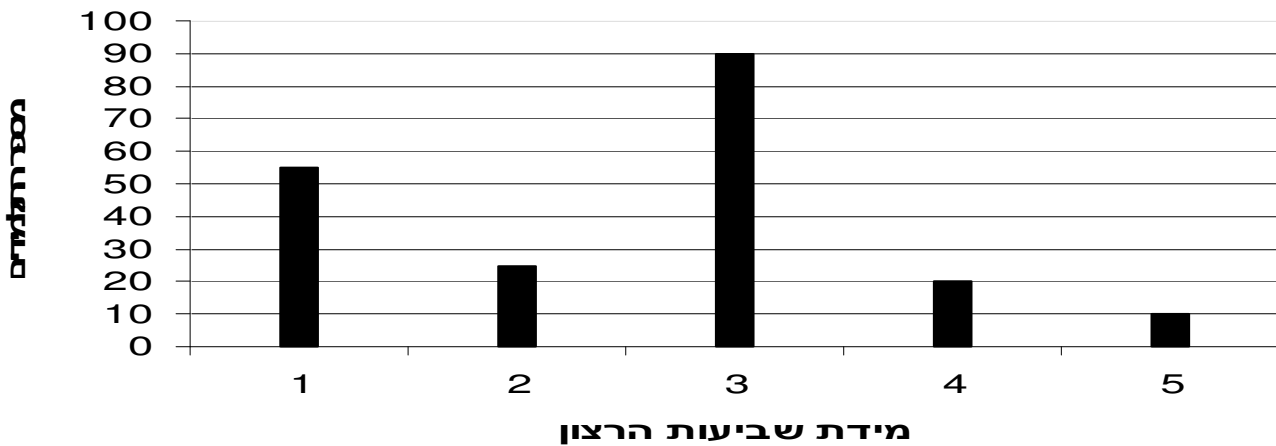
ב. מי מהילדים חסך את הסכום הגבוה ביותר לאחר 9 שבועות?

חלק ו' – הסתברות

תרגיל 1: לאחר הטיול השנתי רצו בבית הספר לדעת מה מידת שביעות הרצון של תלמידי שכבת ט' מהטיול. כל תלמיד קיבל פתק והתבקש להקיף בעיגול את התשובה המתאימה ביותר:

1	שביעות רצון רבה מאד
2	שביעות רצון רבה
3	שביעות רצון בינונית
4	שביעות רצון נמוכה
5	שביעות רצון נמוכה מאד

התשובות שהתקבלו מוצגות בדיאגרמה הבאה:



אם נבחר פתק באקראי, מה ההסתברות שהמספר שרשום עליו יהיה 4?

תרגיל 2: על הפאות של קובייה רשומים שישה מספרים: מ 1 עד 6. מטילים את הקובייה פעם אחת.

א. מה ההסתברות לקבל את המספר 2? _____

ב. מה ההסתברות לקבל מספר זוגי? _____

מכון עזריאל להעצמה חינוכית

תרגיל 3: בטבלה שלפניך מתוארת ההתפלגות של מספר הילדים במשפחה בישוב מסוים.

5	4	3	2	1	מספר הילדים במשפחה
2	6	12	8	4	מספר המשפחות

- א. שרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות מספר הילדים במשפחה ביישוב.
- ב. מהו חציון מספר הילדים במשפחה? נמק.
- ג. מהו המספר השכיח של הילדים במשפחה? נמק.
- ד. חשבו את מספר הילדים הממוצע למשפחה ביישוב.
- ה. בוחרים באקראי משפחה אחת מהיישוב מהי ההסתברות שבמשפחה יש 2 ילדים או 3 ילדים?
- ו. מהי השכיחות היחסית של המשפחות שבהן יש יותר מ-3 ילדים?

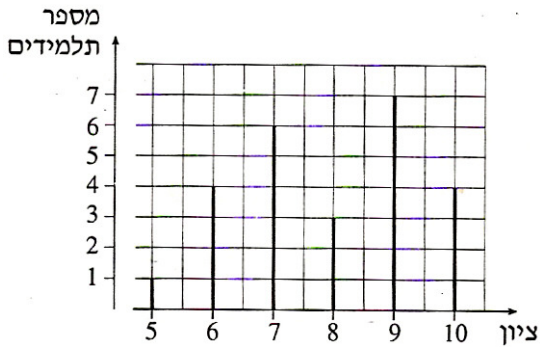
תרגיל 4: לפניכם רשימה של ציונים שהתקבלו בכיתה מסוימת:

2, 8, 7, 6, 8, 8, 2, 6, 6, 6, 7, 7, 2, 2, 8, 10

- א. סדרו את הציונים בטבלת שכיחויות.
- ב. מהו חציון הציונים? נמק.
- ג. חשבו את ממוצע הציונים בכיתה.
- ד. שרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות הציונים.
- ה. בוחרים באקראי תלמיד אחד מהכיתה. מהי ההסתברות שציונו גבוה מ-7?

מכון עזראלי להעצמה חינוכית

תרגיל 5: לפניכם דיאגרמת מקלות המתארת את התפלגות הציונים בתנ"ך בכיתה מסוימת.



א. כמה תלמידים בכיתה?

ב. מהו ממוצע הציונים בתנ"ך בכיתה?

ג. מהו חציון הציונים? נמקו.

ד. מהו הציון השכיח? נמקו.

בוחרים באקראי תלמיד אחד מהכיתה.

ד. מהי ההסתברות שציונו נמוך מהממוצע?

ה. האם ההסתברות שציונו גבוה מ-9 שווה להסתברות שציונו נמוך מ-6? נמקו!

ו. מהי ההסתברות שציונו בין 6 ל-9 (כולל)?

תרגיל 6: זורקים שתי קוביות משחק רגילות.

6	5	4	3	2	1	קובייה א' / קובייה ב'
						1
						2
						3
						4
						5
						6

א. מהי ההסתברות שסכום המספרים שיראו שתי הקוביות יהיה 12?

ב. מהי ההסתברות שסכום המספרים שיראו שתי הקוביות יהיה 7?

ג. מהי ההסתברות ששתי הקוביות יראו אותו מספר?

ד. מהי ההסתברות שסכום המספרים שיראו שתי הקוביות יהיה גדול מ-9?

ה. מהי ההסתברות שבדיוק קובייה אחת תראה 6?

ו. מהי ההסתברות שלכול היותר קובייה אחת תראה 6?

תרגיל 7: שירה והדר מטילות קובייה כל אחת בתורה. ובנו טבלה מהתוצאות שיכולות לקבל מהמכפלת ממספרים שיכולים לקבל.

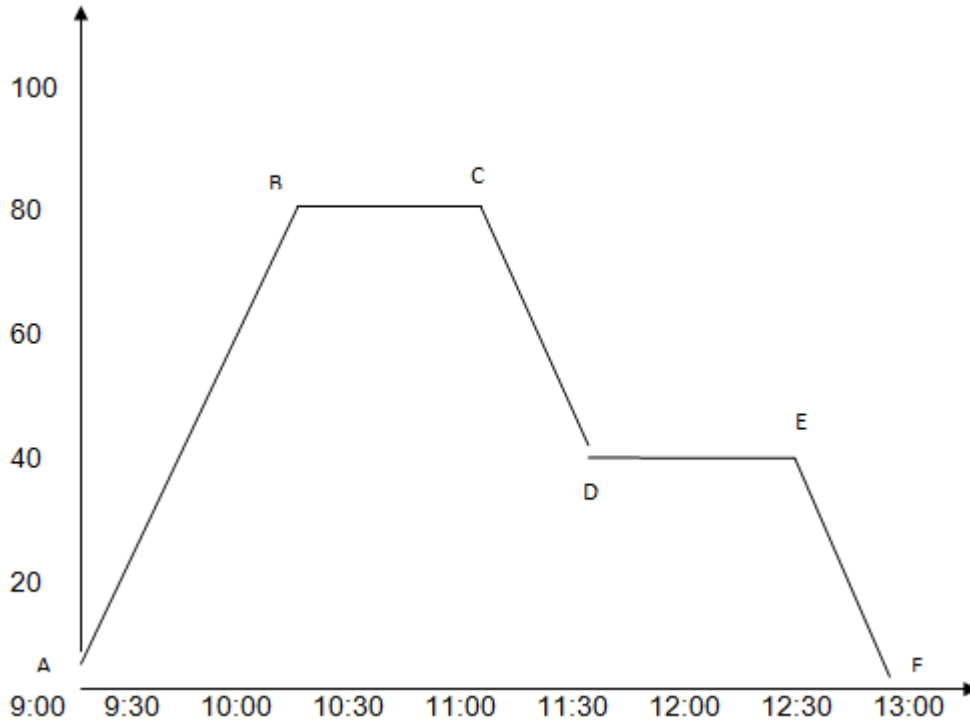
6	5	4	3	2	1	קובייה א'
						קובייה ב'
						1
						2
						3
						4
						5
						6

- א. אם תוצאת המכפלה של המספרים היא אי זוגית, שירה מנצחת. אם תוצאת המכפלה היא זוגית הדר מנצחת.
למי יש יותר סיכוי לנצח?
- ב. אם תוצאת המכפלה של המספרים מתחלקת ב- 2, שירה מנצחת. אם תוצאת המכפלה מתחלקת ב- 3 הדר מנצחת. למי יש יותר סיכוי לנצח?
- ג. אם המכפלה של המספרים מתחלקת ב- 3, שירה מנצחת. אם המכפלה היא זוגית הדר מנצחת. למי יש יותר סיכוי לנצח?

חלק ז' - קריאת גרפים

תרגיל 1: גד יצא מביתו שבקיבוץ ונסע לעיר לצורך סידורים. הגרף הבא מתאר את המרחק של גד מביתו בקיבוץ. גד עצר בדרכו בשני מקומות. בעיר המרוחקת 80 ק"מ מביתו ובתחנת הדלק המרוחקת 60 ק"מ.

המרחק מהבית (בק"מ)



א . איזה מקום מסומן ב-A?

ב . איזה מקום מסומן ב-B?

ג . באיזה מרחק מביתו היה גד בשעה 9:30?

ד . באילו שעות היה גד במרחק של 40 ק"מ מביתו?

ה . לאן נסע גד בקטע הדרך AB?

ו . מה הייתה מהירות הנסיעה של גד בין השעות 9:00 ל-10:00?

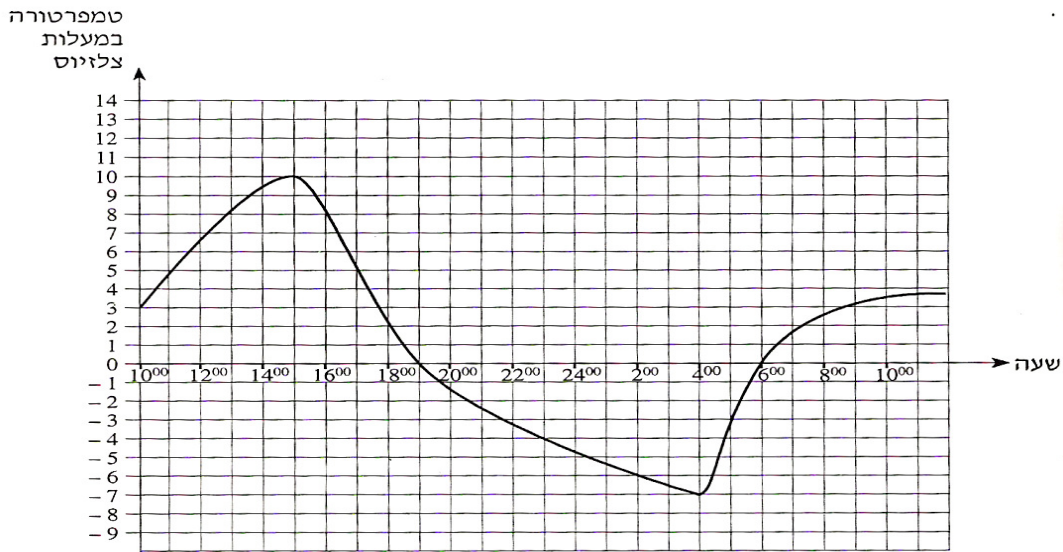
ז . מה הייתה מהירות הנסיעה של גד בין השעות 11:00 ל-11:30?

ח . מה מתאר הקטע BC?

ט . לאן נסע גד בקטע הדרך CD ובקטע הדרך EF?

מכון אזריאלי להעצמה חינוכית

תרגיל 2: הגרף שלפניכם מתאר את הטמפרטורות שנמדדו בארץ אירופית מסוימת באחד מימי החורף. המדידות נערכו במשך 24 שעות החל מ-10⁰⁰ בבוקר ועד 10⁰⁰ בבוקר שלמחרת.



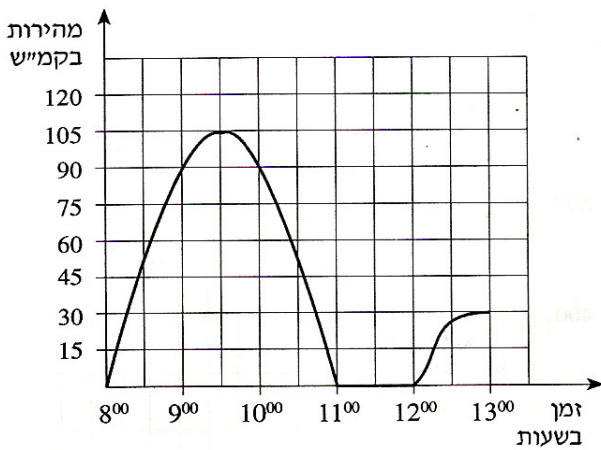
עיינו בגרף וענו על הסעיפים הבאים:

- א. באיזו שעה נמדדה הטמפרטורה הגבוהה ביותר, ובאיזו שעה נמדדה הטמפרטורה הנמוכה ביותר?
 ב. מהו הפער במעלות (ההפרש) בין הטמפרטורה הגבוהה ביותר לטמפרטורה הנמוכה ביותר?

ג. מהו קצב השינוי הממוצע של הטמפרטורה מהשעה 15⁰⁰ ועד השעה 19⁰⁰?

ד. בין אילו שעות היה קצב השינוי הממוצע של הטמפרטורה הגדול ביותר: בין השעה 10⁰⁰ ל-15⁰⁰ או בין השעה 6⁰⁰ ל-10⁰⁰ בבוקר שלמחרת? נמקו את תשובתכם.

ה. בין אילו שעות הייתה הטמפרטורה במגמת ירידה?



תרגיל 3: הגרף שלפניכם מתאר מהירות של המכונית

בכל רגע, החל מהשעה 8⁰⁰ וכלה בשעה 13⁰⁰.

עיינו בגרף וענו על הסעיפים הבאים:

א. באיזו שעה הייתה מהירות המכונית הגדולה ביותר, ומה הייתה מהירות זו?

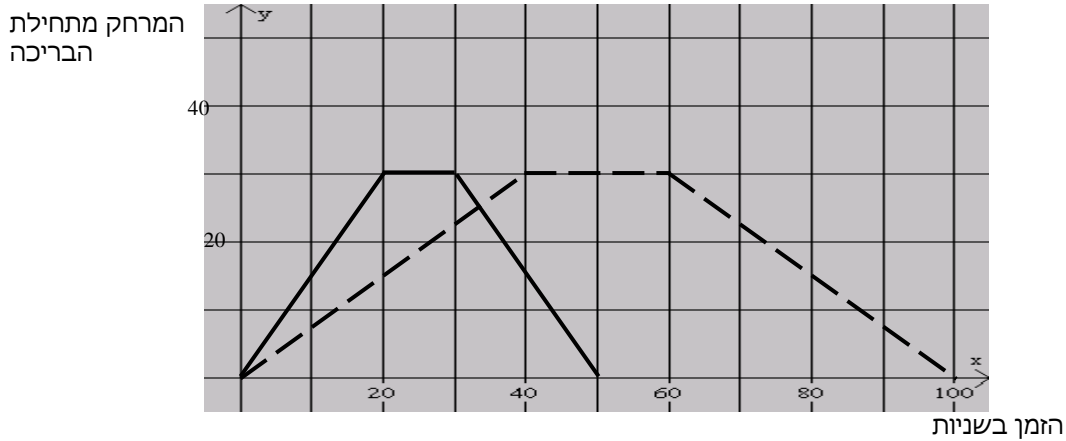
ב. איזה פרק זמן המכונית עמדה?

ג. מה הייתה מהירות המכונית בשעה 9⁰⁰?

ד. אילו פרקי זמן הייתה מהירות המכונית במגמת עלייה?

מכון אזריאלי להעצמה חינוכית

תרגיל 4: אבי ובני שוחים בבריכה שאורכה 30 מ'. הם שוחים מתחילת הבריכה אל קצה הבריכה שמולם. בהגיעם לקצה הבריכה הם נחים מעט, ואז הם משנים את כיוון שחייתם וחוזרים לנקודת ההתחלה. אבי שוחה מהר יותר מבני. אבי ובני התחילו לשחות באותו זמן ושניהם שחו מתחילת הבריכה אל סופה ובחזרה, פעם אחת. לפניכם הגרף המתאים לזמן השחייה של כל שחיין את מרחקו מתחילת הבריכה, במהלך שחייה של פעם אחת מתחילת הבריכה אל סופה וחזרה.

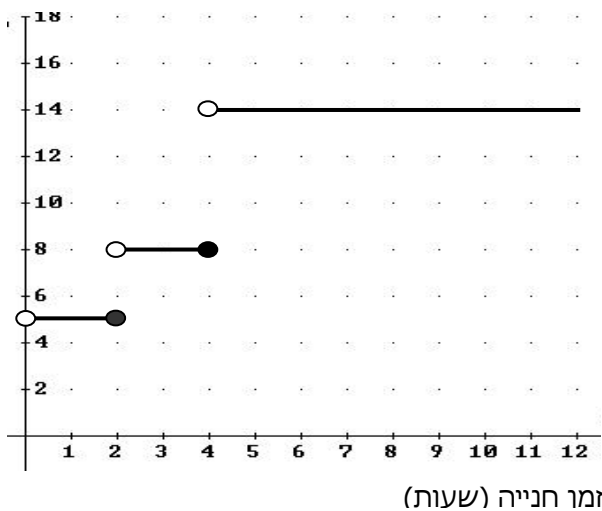


- א. התאימו את הגרף המתאים לכל שחיין. הסבירו.
- ב. רשמו כמה זמן נח כל שחיין בקצה הבריכה.
- ג. כעבור כמה זמן, בערך, מתחילת השחייה נפגשו השחיניים?
- ד. בנקודת הפגישה האם השחיניים שחו באותו כיוון או בכיוונים מנוגדים? הסבירו.
- ה. בכמה שניות סיים אבי את שחייתו לפני בני?

תרגיל 5: מר לוי נוסע מביתו למרכז העיר ברכב פרטי, ושם הוא מחנה את רכבו. במרכז העיר יש שני חניונים שמיקומם נוח במיוחד.

- בחניון א:** התעריף אינו תלוי באורך זמן החניה, והוא 12 שקלים ליום.
- בחניון ב:** התעריף הוא כמתואר בגרף המצורף.
- הגרף מתאר את הקשר בין מספר שעות החנייה ובין התשלום לחנייה.

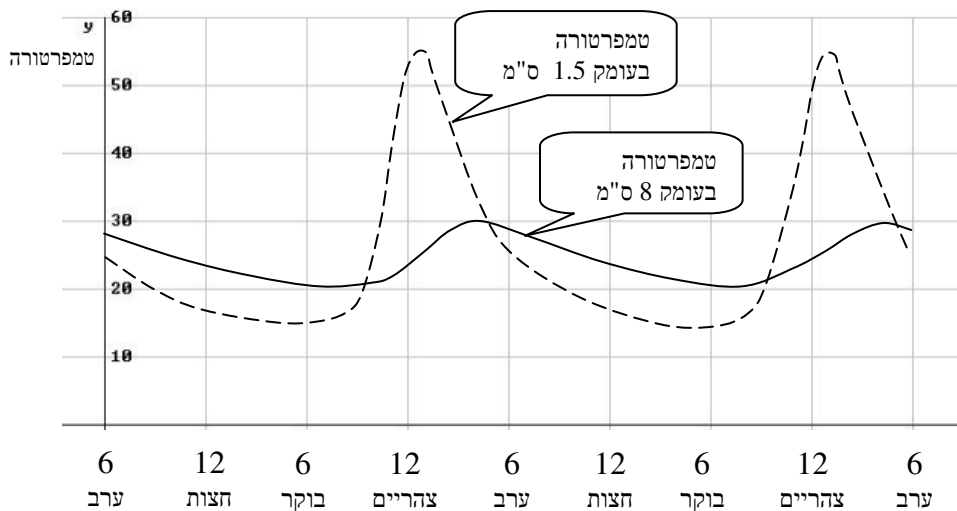
תשלום לחנייה (רש"ח)



מכון עזריאלי להעצמה חינוכית

- א. ביום א החנה מר לוי את רכבו בחניון ב שעה 7^{00} בבוקר, ועזב את החניון בשעה 10^{00} בבוקר. כמה שילם מר לוי באותו בוקר עבור חנייה?
- ב. ביום ב מר לוי ידע כי יישאר במרכז העיר 5 שעות, והוא בחר בחניון שתעריפו ל-5 שעות הוא הזול יותר. כמה ישלם מר לוי עבור חנייה זאת?
- ג. לכמה שעות לכל היותר יוכל מר לוי להחנות את מכוניתו, אם בכיסו 8 שקלים בלבד? נמקו.
- ד. ביום ג החליט מר לוי להחנות את רכבו בחניון ב, כי על-פי חישוביו מחיר החנייה בחניון זה יהיה עבורו זול יותר. מה תוכלו לומר על מספר השעות שבכוונתו לשהות במרכז העיר?

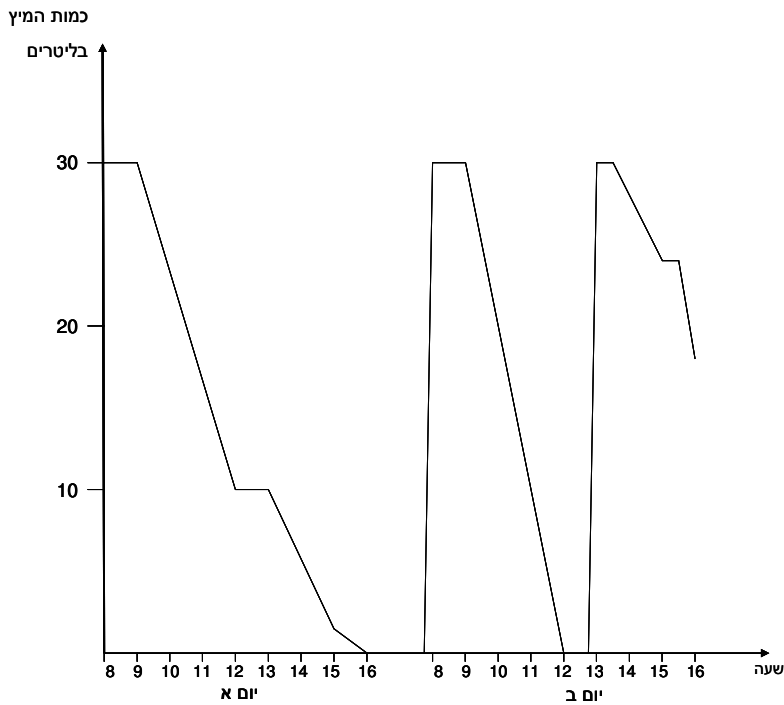
תרגיל 6: הגרפים הבאים מתארים את טמפרטורת האדמה בשני ימי קיץ בירושלים, בעומק 1.5 ס"מ, ובעומק 8 ס"מ מתחת לפני הקרקע.



- א. מהו (בערך) ההפרש בין הטמפרטורה המקסימאלית והטמפרטורה המינימאלית בעומק 1.5 ס"מ?
- ב. האם הטמפרטורה בעומק 1.5 ס"מ גבוהה יותר מאשר בעומק 8 ס"מ בין 6 בערב לבין 6 בבוקר? נמקו.
- ג. באילו מהשעות הבאות הפרש הטמפרטורה בשני העומקים היה גדול מ- 20° ? הסבירו.
- I. 7 בבוקר II. 12 בצהריים III. 3 אחר הצהריים
- ד. האם ישנן שעות במשך היום שבהן הטמפרטורה בעומק 1.5 ס"מ שווה לטמפרטורה בעומק 8 ס"מ? אם כן, מהן בקירוב? נמקו את תשובתכם.

מכון עזראלי להעצמה חינוכית

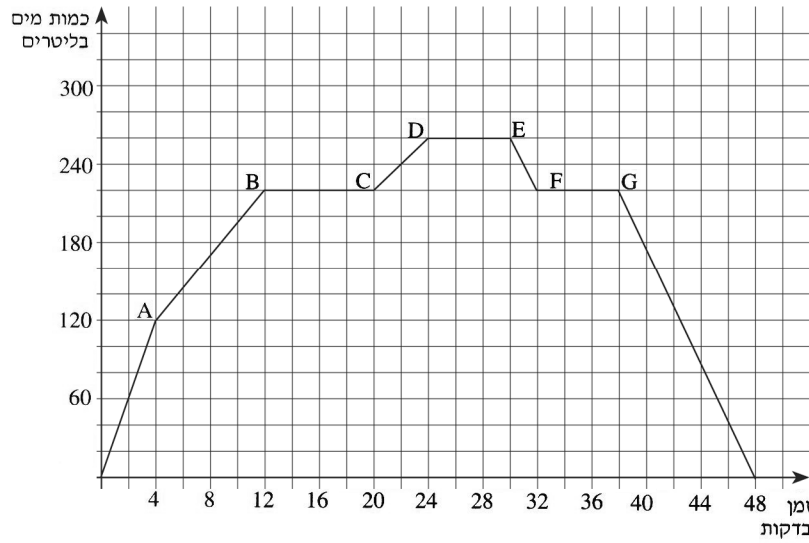
תרגיל 7: הגרף הבא מתאר את כמות המיץ (במהלך יומיים) במכונת משקאות העומדת לרשות העובדים במפעל. בתחילת יום א' המכונה הייתה מלאה לחלוטין.



- א. מה הקיבולת של המכונה?
- ב. כמה פעמים ומתי התרוקנה המכונה (לגמרי) במהלך היוםיים?
- ג. כמה ליטרים של מיץ שתו העובדים מהמכונה ביום ב' בין 9 ל-12?
- ד. כמה ליטרים של מיץ בסה"כ שתו העובדים מהמכונה ביום א' וביום ב'?
- ה. מה מציין הגרף לגבי הזמן בין השעות 12:00-13:00 ביום א'?
- מה מציין הגרף לגבי אותו פרק זמן ביום ב'?
- ו. מתי קצב התרוקנות המכונה היה מהיר יותר: ביום א' בין השעות 14:00-15:00 או בין השעות 15:00-16:00? הסבירו.

מכון עזראלי להעצמה חינוכית

תרגיל 8: הגרף הבא מתאר מילוי והתרוקנות של מיכל מים.



- א. מה כמות המים במיכל כעבור 24 דקות?
- ב. מתי היו במיכל בדיוק 60 ליטר?
- ג. מה כמות המים המקסימאלית שהייתה במיכל?
- ד. מתי היה קצב המילוי המהיר ביותר?
- ה. מה מתאר הקטע FG?
- ו. בכמה זמן ניתן להגיע לכמות המים המקסימאלית, אם קצב המילוי הקבוע הוא כפי המתואר ב- 4 הדקות הראשונות? הסבירו.

חלק ח' - חזקות וחוקי חזקות

תרגיל 1: כתבו בכתיב חזקות.

א. $x \cdot x \cdot x \cdot x =$

ב. $P \cdot P =$

ג. $a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot b =$

ד. $3 \cdot 3 \cdot x \cdot y$

ה. $m \cdot 5 \cdot m \cdot m \cdot 5 =$

ו. $9 \cdot b \cdot 3 \cdot b \cdot b =$

ז. $(-x) \cdot (-x) \cdot (-y) \cdot y =$

תרגיל 2: פתרו את התרגילים הבאים.

א. $2^3 =$

ב. $(-3)^3 =$

ג. $(-2)^4 =$

ד. $0^3 =$

ה. $2^5 =$

ו. $1^6 =$

ז. $(-1)^8 =$

תרגיל 3: פתרו את התרגילים הבאים.

א. $(\frac{1}{4})^2 =$

ב. $(\frac{4}{5})^2 =$

ג. $(-\frac{2}{3})^3 =$

ד. $(-\frac{1}{2})^5 =$

מכון עזריאלי להעצמה חינוכית

תרגיל 4: פתרו את התרגילים הבאים על פי הסכמי פעולות החשבון.

א. $3 \cdot 4^2 =$

ב. $4^2 + 2^3 =$

ג. $\frac{3 \cdot 2^4}{4^2} =$

ד. $5^2 - 2^4 =$

ה. $4^2 + 3^2 \cdot 2^3 =$

ו. $\frac{2 + 3^2}{4^2 - 5} =$

ז. $(-2)^4 - (-1)^5 - (-4)^2 =$

ח. $(4 \cdot 3)^2 - 10^2 =$

ט. $\frac{2^3 - 3^2}{4 + 5 \cdot (-1)} =$

תרגיל 5: בכל סעיף הציבו $a=3$, $b=-3$, $c=4$ וחשבו.

א. a^a

ב. b^a

ג. $5 \cdot c^a$

ד. $-c^a + a^c$

ה. $(bc)^a$

ו. $b \cdot (a+c)^b$

תרגיל 6: השתמשו בחוקי החזקות וחשבו.

א. $\frac{5 \cdot 5^2}{5 + 5^2} =$

ב. $\frac{4 \cdot (-4)^3}{(-4)^2 \cdot 8} =$

ג. $\frac{6^3 \cdot 6}{6^2} + \frac{5 \cdot 5^2}{5^2} =$

ד. $\frac{4^2 + 2^4}{4^2 - 2^4} =$

ה. $\frac{5 \cdot 5^2}{5 + 5^2} =$

ו. $\frac{10^3 \cdot 2^6}{2^3 \cdot 10^2} - \frac{2^6}{2^4} =$

תרגיל 7: לפניכם 12 תרגילי חילוק בין שתי חזקות בעלות בסיסים שווים העתיקו אותם לתורים הנכונים.

מעריך המונה קטן ממעריך המכנה	מעריך המונה שווה למעריך המכנה	מעריך המונה גדול ממעריך המכנה
$\frac{4^2}{4^5}$	$\frac{2^4}{2^4}$	$\frac{9^5}{9^3}$

$$\frac{45^4}{45^3} \quad \frac{9^3}{9} \quad \frac{23^2}{23^2} \quad \frac{10^5}{10^2} \quad \frac{2^4}{2^4} \quad \frac{9^5}{9^3}$$

$$\frac{100^8}{100^8} \quad \frac{(-10)^4}{(-10)^{12}} \quad \frac{3^2}{3^6} \quad \frac{(-1)^1}{(-1)^1} \quad \frac{(-1)^{10}}{(-1)^7}$$

$$\frac{4^2}{4^5}$$

תרגיל 8: השלימו את המספרים במקום ה-x כך שיתקבל שוויון.

א. $\frac{71^4}{71} = 7^x$

ב. $\frac{201^x}{201^6} = 201^{-1}$

ג. $\frac{7.5^6}{7.5^2} - 7.5^x$

ד. $\frac{3^4 \cdot 3 \cdot 3^8 \cdot 3^x}{3^7 \cdot 3^5} = 3^4$

ה. $\frac{(-5)^7}{x^{-x}} = 1$

ו. $\frac{38^4}{x^x} = 38$

ז. $\frac{8^2 \cdot 8^x \cdot 8}{8^4 \cdot 8^5} = 8^{-3}$

ח. $18^0 = 19^x$

ט. $(-24)^x \cdot (-24)^2 = (-24)^2$

י. $\frac{(-4)^7 \cdot (-4)^2}{(-4)^x} = -4$

יא. $15^x \cdot 15^3 = 15^5$

יב. $\frac{(-6)^9}{(-6)^7} = (-6)^x$

תרגיל 9: כתבו ביטויים שווי ערך ללא שברים.

א. $\frac{12x^2y}{3xy}$

ב. $\frac{15a^4b^5}{3a^2b^3} =$

ג. $\frac{18a^6b^3c^4}{6a^4b^5c} =$

ד. $\frac{4a^5c^2b^8}{4a^4b^3c^8}$

תרגיל 10: כתבו ביטויים שווי ערך עם מעריכים חיוביים בלבד (ללא מעריכים שליליים)

א. $\frac{9x^2y}{3xy^3} =$

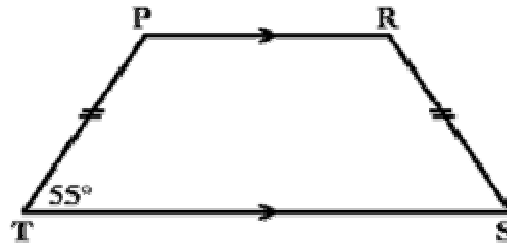
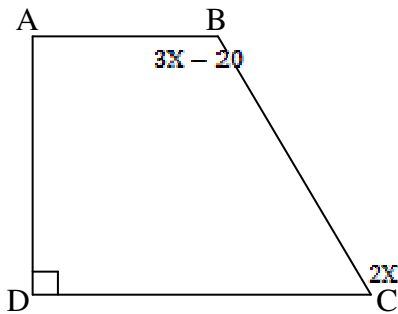
ב. $\frac{15a^4b^5}{3a^5b^8} =$

ג. $\frac{4ab^2}{20a^2b^3} =$

ד. $\frac{16a^6b^2}{32a^3b^3}$

חלק ט' - הנדסה

תרגיל 1: בשרטוטים שלפניכם נתונים שני טרפזים. חשבו את זוויות הטרפז לפי הנתונים הרשומים.
א.

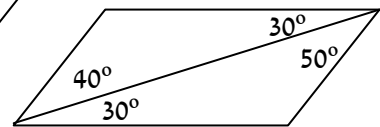
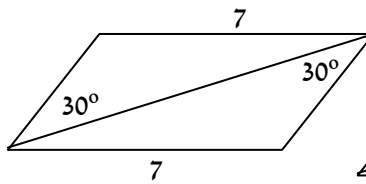
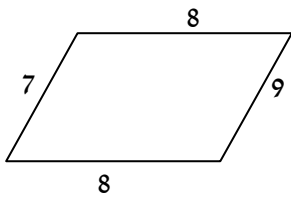
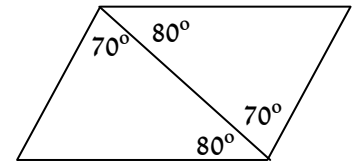
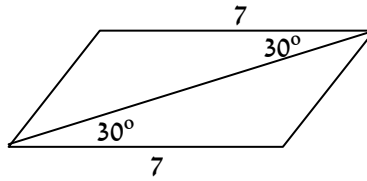
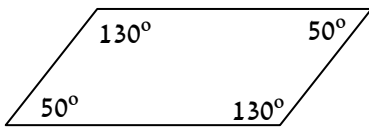
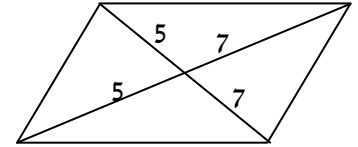
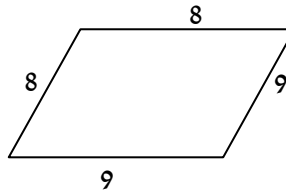
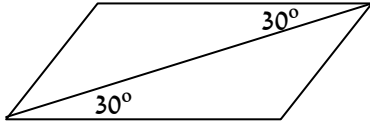
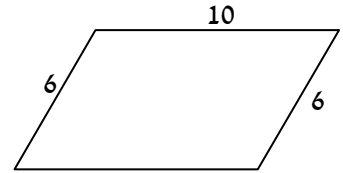
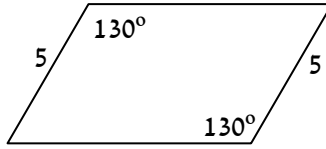
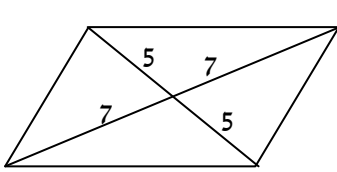


תרגיל 2: האם ניתן לשרטט מרובע, שבו האלכסונים חוצים זה את זה, אך המרובע אינו מקבילית? נסו לשרטט.

תרגיל 3: האם ניתן לשרטט מרובע, שבו כל שתי זוויות נגדיות שוות, אך המרובע אינו מקבילית? נסו לשרטט.

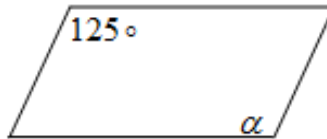
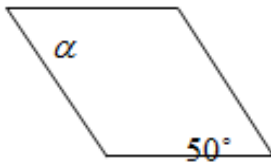
מכון עזראל להעצמה חינוכית

תרגיל 4: לפניכם מרובעים, ולידם רשומים נתונים. ציינו אילו מרובעים הם מקביליות, ורשמו את התנאי שעליו אתם מסתמכים.

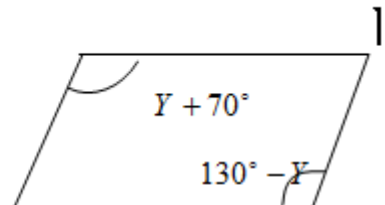
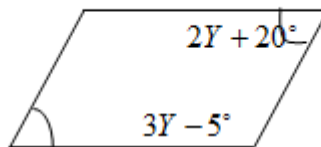
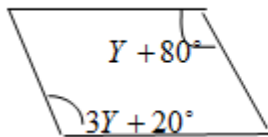


מכון עזריאל להעצמה חינוכית

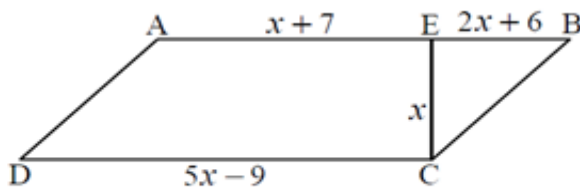
תרגיל 5: מצאו את α במקביליות הבאות:



תרגיל 6: מצאו את y ומצא את כל הזוויות האחרות.



תרגיל 7:



נתונה מקבילית ABCD .

(א) מצא את אורך צלע AB .

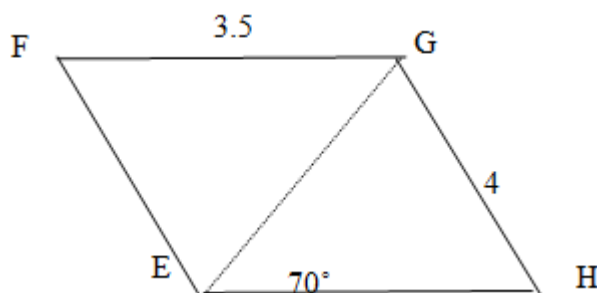
(ב) חשב את שטח המקבילית.

תרגיל 8: במקבילית EFGH נתון: $FG = 3.5$ ס"מ, $GH = 4$ ס"מ, $\angle FGH = 70^\circ$, $\angle GEH = 70^\circ$

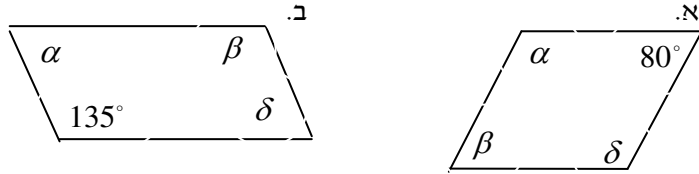
א. מהם אורכי הצלעות EF ו-EH של המקבילית?

ב. חשבו את הזווית FEG.

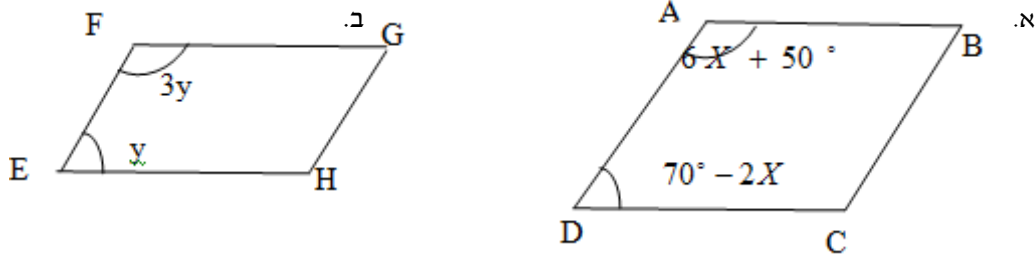
ג. חשבו את הזווית EGH



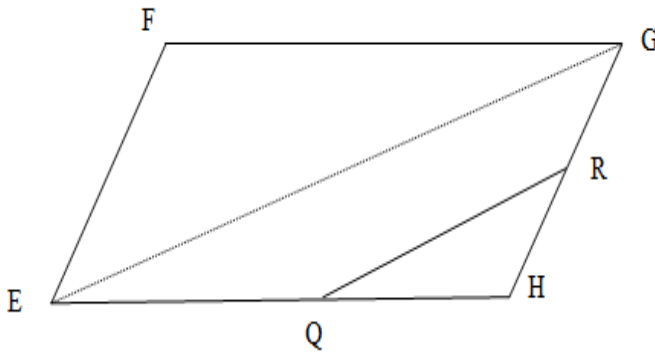
תרגיל 9: מצאו את α, β, δ במקביליות הבאות:



תרגיל 10: מצאו את x, y ואת הזוויות במקביליות הבאות:



תרגיל 11: במקבילית $FGHE$ $FG=4.5$ ס"מ, $GH=3$ ס"מ, $\angle GEH=32^\circ$, $\angle QRH=38^\circ$, $QH=2$ ס"מ ידוע כי $QR \parallel EG$



א. חשבו את הזווית $\angle EGF$ הסבירו.

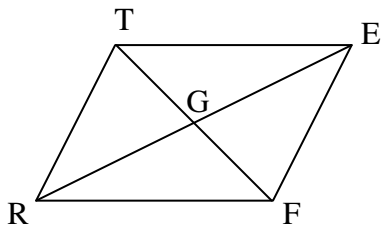
ב. חשבו את הזווית $\angle RQH$ הסבירו.

ג. חשבו את הזווית $\angle EGH$ הסבירו.

ד. חשבו את הזווית $\angle FEG$ הסבירו.

ה. הסבירו מדוע המשולשים QHR ו- GEF הם משולשים דומים. רשמו את הדמיון תוך הקפדה על סדר האותיות.

ו. חשבו את אורך הקטע RH (היעזרו בסעיף ה')



תרגיל 12: התבוננו במקבילית TRFE שבשרטוט.

א. האם לדעתכם, נקודת המפגש של האלכסונים (הנקודה G) מחלקת כל אחד מהאלכסונים לשני קטעים השווים באורכם? כן/לא.

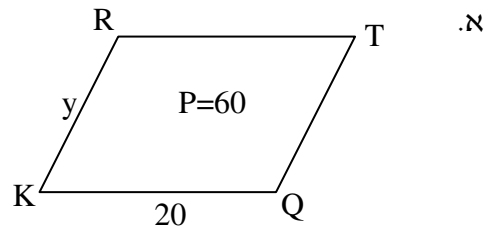
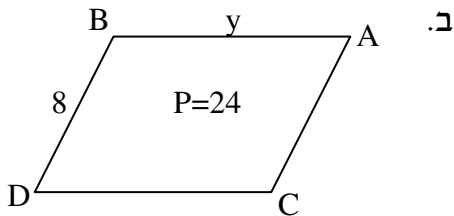
ב. במקבילית זו מתקיים: $RG=EG$ ו- $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

ג. אם במקבילית זו נתון: $RE=16$ ס"מ ו- $TG=5$ ס"מ פירושו של דבר כי:

$RG = \underline{\hspace{2cm}}$ ס"מ $GE = \underline{\hspace{2cm}}$ ס"מ

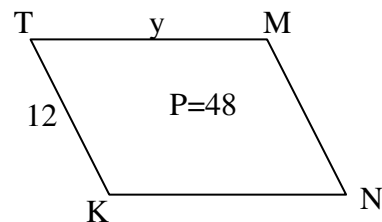
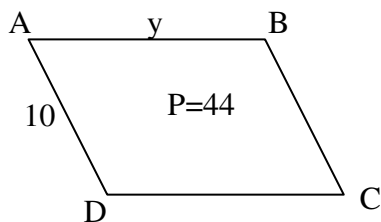
$GF = \underline{\hspace{2cm}}$ ס"מ $TF = \underline{\hspace{2cm}}$ ס"מ

תרגיל 13: היקפן של המקביליות כבר ידוע. חשבו את ה-y.

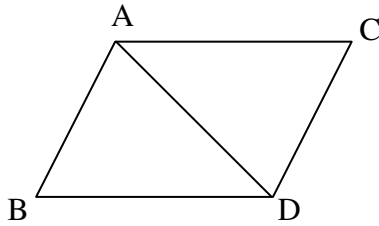


ד.

ג.



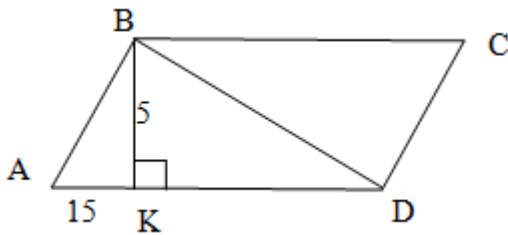
תרגיל 14 : במקבילית ABCD העבירו אלכסון AD, מה תוכלו לומר על שני המשולשים,



ו- ΔCDA ? ΔABD

תרגיל 15 : א. במשולש ΔABD העבירו את הגובה BK, לאחר המדידה התקבל $AD=15$ ס"מ

ו- $KB=5$ ס"מ. מהו שטח המשולש ΔABD ?



$$S_{\Delta ABD} = \frac{AD \cdot BK}{2} =$$

ב. בהתאם לסעיף א' שטח המשולש CDB הוא :

$$S_{BCD} = S_{\Delta \quad} = \quad$$

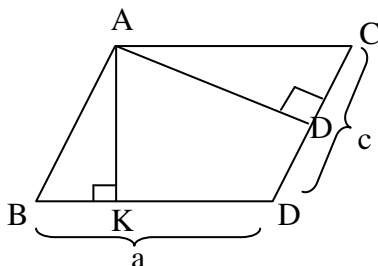
ולכן :

$$S_{ABCD} = S_{\Delta ABD} + S_{\Delta BCD} = 2 \cdot \quad = \quad$$

כלומר ניתן לחשב את השטח המקבילית כך : $S_{ABCD} = AD \cdot BK = \quad \cdot \quad = \quad$

מסקנה : שטח מקבילית = צלע-הגובה היוורד אל הצלע.

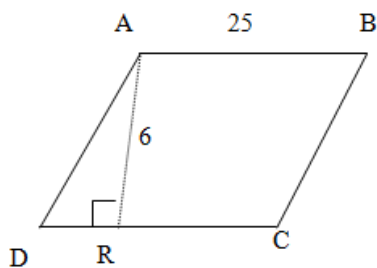
השלימו :



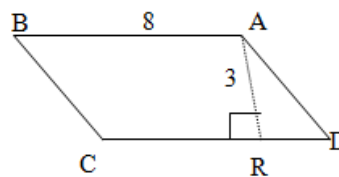
$$S_{ABCD} = \quad \cdot AK = \quad \cdot AD$$

מכון עזריאלי להעצמה חינוכית

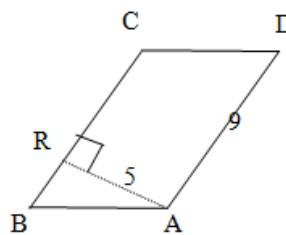
תרגיל 16: חשבו את השטחים של המקביליות הבאות:



ב.

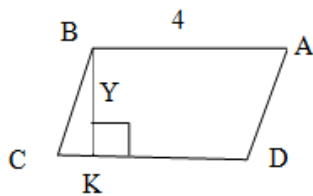


א.



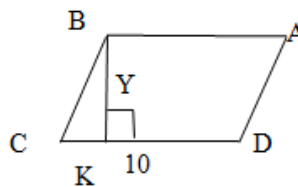
ג.

תרגיל 17: שטחן של המקביליות ידוע. חשבו את ה- y .

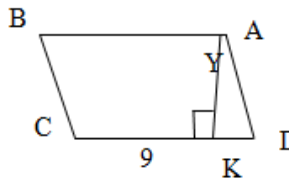


ב. נתון: 56

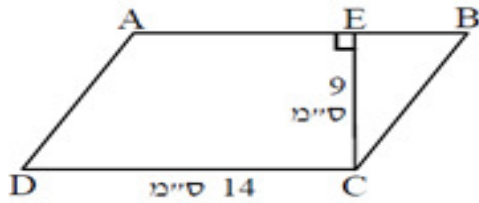
א. נתון: $S=60$



ג. נתון: $S=45$



תרגיל 18 :



ABCD מקבילית. (ראה שרטוט)

חשב את שטח המקבילית.

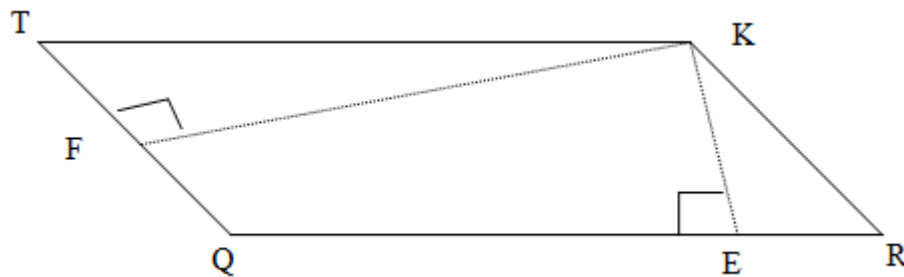
הסבר חישוביך.

תרגיל 19 : במקבילית RKTQ, נתון: $KE \perp QR$, $KF \perp TQ$ 18 ס"מ $RK=$, 7 ס"מ $KE=$, 9 ס"מ $KF=$.

א. חשבו את שטח המקבילית.

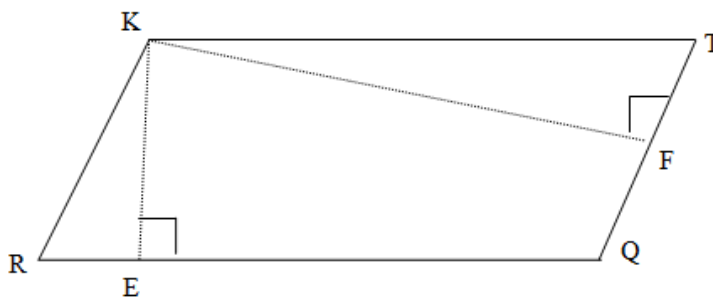
ב. חשבו את אורך הצלע TQ (היעזרו בסעיף א').

ג. חשבו את היקף המקבילית.



תרגיל 20 : שטח המקבילית RKTQ הוא 81 סמ"ר. $KE \perp QR$, $KF \perp TQ$

3 ס"מ $KE=$, 9 ס"מ $KF=$.



א. חשבו את אורך הצלע RQ.

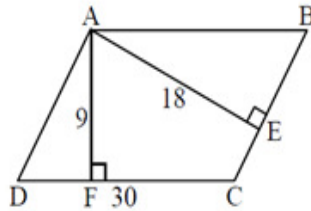
ב. חשבו את אורך הצלע TQ.

ג. חשבו את היקף המקבילית.

תרגיל 21 :

במקבילית ABCD נתון :

$AE = 18$ ס"מ , $AF = 9$ ס"מ , $DC = 30$ ס"מ .



(א) חשב את שטח המקבילית.

(ב) חשב את אורך צלע BC.

(ג) חשב את היקף המקבילית.

(הערה: כל המידות בשרטוט נתונות בס"מ)

תרגיל 22 : אורך צלע אחת של המלבן 15 ס"מ, וצלעו השנייה קצרה ממנה ב-7 ס"מ.

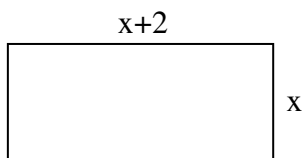
א. חשבו את שטח המלבן.

ב. חשבו את היקף המלבן.

תרגיל 23 : אורך צלע אחת של המלבן 6 ס"מ, וצלעו השנייה ארוכה ממנה פי 3.

א. חשבו את שטח המלבן.

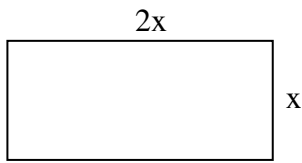
ב. חשבו את היקף המלבן.



תרגיל 24 : בשרטוט נתון מלבן שהיקפו 44 ס"מ.

א. חשבו את אורכי צלעות המלבן

ב. חשבו את שטח המלבן.



תרגיל 25: בשרטוט נתון מלבן שהיקפו 48 ס"מ.

א. חשבו את אורכי צלעות המלבן.

ב. חשבו את שטח המלבן.

תרגיל 26: צלע אחת של מלבן קטנה ב- 4 ס"מ מהצלע השנייה, היקף המלבן הוא 40 ס"מ.

א. חשבו את אורכי צלעות המלבן.

ב. חשבו את שטח המלבן.

תרגיל 27: צלע אחת של המלבן גדולה פי 6 מהצלע השנייה, היקף המלבן הוא 56.

א. חשבו את אורכי צלעות המלבן.

ב. חשבו את שטח המלבן.

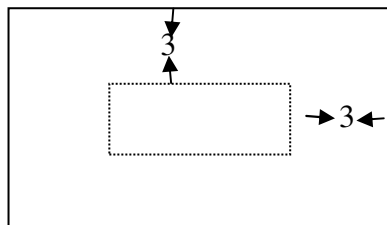
תרגיל 28: צלעות המלבן הן: 13 ס"מ ו- 16 ס"מ.

האריכו כל אחת מצלעות המלבן ב- 3 ס"מ, וקיבלו מלבן חדש.

א. חשבו את שטחו של המלבן החדש.

ב. חשבו את היקפו של המלבן החדש.

תרגיל 29: בתוך מלבן, שאורכי צלעותיו הם 7 ס"מ ו- 14 ס"מ, בנו מלבן חדש, כמתואר בשרטוט.



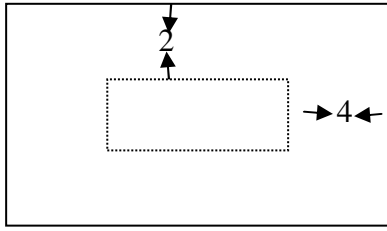
א. חשבו את שטח המלבן החדש.

ב. חשבו את היקף המלבן החדש.



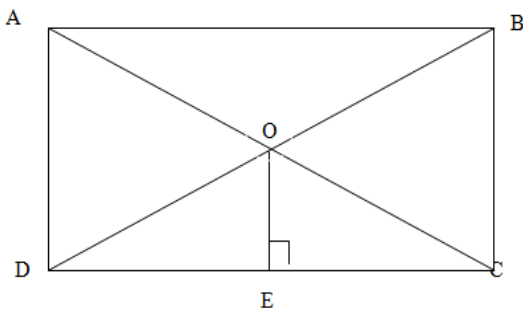
מכון עזריאל להעצמה חינוכית

תרגיל 30 : בתוך מלבן, שאורכי צלעותיו הם 12 ס"מ ו-18 ס"מ, בנו מלבן חדש, כמתואר בשרטוט.
 א. חשבו את שטח המלבן החדש.



ב. חשבו את היקף המלבן החדש.

תרגיל 31 : במלבן ABCD נתון: $DC \perp OE$, $OE = 6$ ס"מ, $AO = 9$ ס"מ.

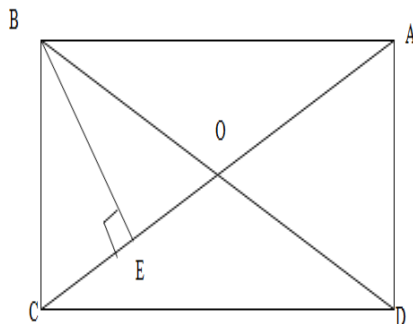


א. חשבו את אורך הצלע DC. (היעזרו במשפט פיתגורס).

ב. חשבו את אורך הצלע BC.

ג. חשבו את השטח וההיקף של המלבן.

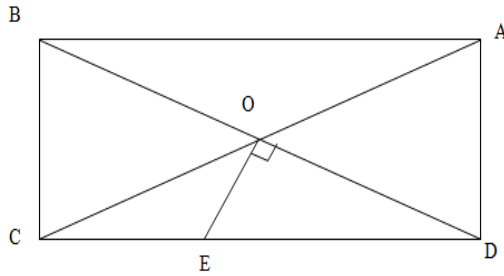
תרגיל 32 : במלבן ABCD נתון: $BE \perp AC$, $BE = 8.5$ ס"מ, $AB = 10$ ס"מ, $BC = 14$ ס"מ.



א. חשבו את אורך האלכסון של המלבן.

ב. חשבו את אורך הקטע EO.

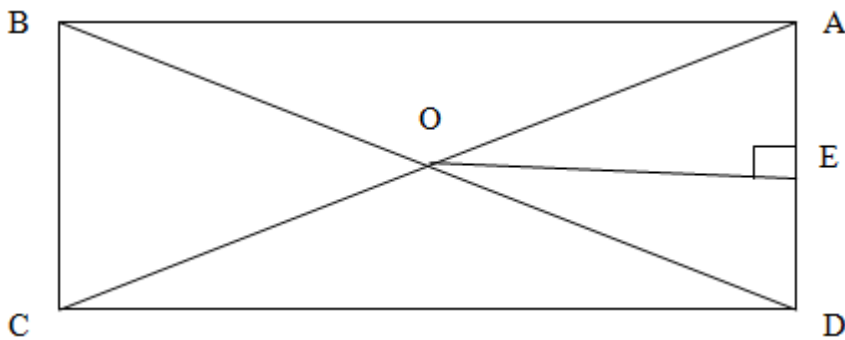
תרגיל 33 : במלבן ABCD נתון: $EO \perp BD$, $EO = 5$ ס"מ, $CD = 9$ ס"מ, $AD = 10$ ס"מ.



א. חשבו את אורך האלכסון BD.

ב. חשבו את אורך הקטע ED.

תרגיל 34 : במלבן ABCD נתון: $OE \perp DC$, $OE = 8$ ס"מ, $CD = 12$ ס"מ.



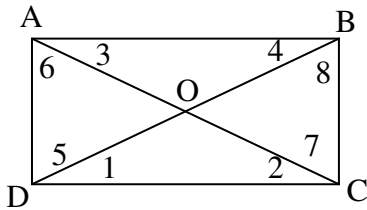
א. חשבו את אורך האלכסון AC.

ב. חשבו את אורך הצלע AD.

ג. חשבו את השטח והיקף של המלבן.

תרגיל 35 : א. השלימו :

- מרובע, ששלוש זוויותיו _____, הוא מלבן.
- מקבילית, שאחת מזוויותיה _____, נקראת מלבן.
- ABCD הוא מקבילית וכן $\sphericalangle D = 90^\circ$ לכן ABCD הוא _____.



ב. **תכונות המלבן**, השלימו בכתוב מתמטי היעזרו בשרטוט :

- במלבן כל הזוויות _____ אז $\sphericalangle \text{---} = \sphericalangle \text{---} = \sphericalangle \text{---} = \sphericalangle \text{---} = \text{---}$
- במלבן הצלעות הנגדיות _____ אז : $\text{---} = \text{---}$, $\text{---} = \text{---}$
- במלבן האלכסונים _____ זה את זה ו- _____ זה לזה ולכן :

$$AO = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

ג. במלבן מתקיימים בין הזוויות השוויונות הבאים :

$$\sphericalangle D_6 = \sphericalangle \text{---} = \sphericalangle \text{---} = \sphericalangle \text{---}$$

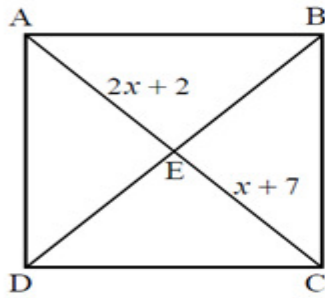
$$\sphericalangle C_3 = \sphericalangle \text{---} = \sphericalangle \text{---} = \sphericalangle \text{---}$$

ד. היקף המלבן הוא פעמיים סכום שתי צלעות הסמוכות, רשמו בכתוב מתמטי : $P = 2(\text{---} + \text{---})$

ה. שטח המלבן הוא מכפלת שתי צלעות סמוכות, רשמו בכתוב מתמטי :

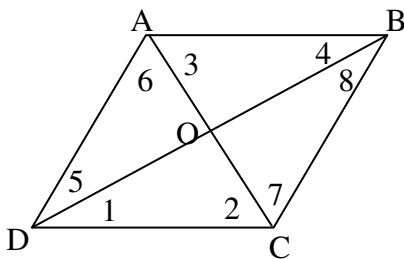
$$S = \text{---} \cdot \text{---}$$

תרגיל 36 :



ABCD הוא ריבוע.

- (א) חשב את x .
- (ב) חשב את אורך האלכסון AC.
- (ג) חשב את שטחו של $\triangle AED$.
- (ד) האם יתכן שאורך צלע הריבוע 5 ס"מ?
נמק.



תרגיל 37 : א. השלימו את החסר במעוין הבא.

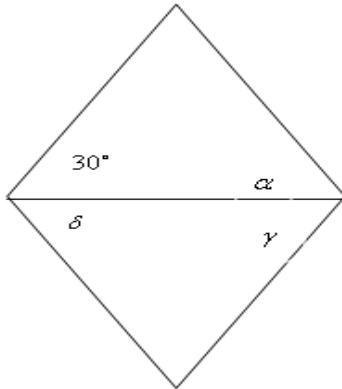
$$\sphericalangle A_6 = \sphericalangle \underline{\hspace{2cm}} = \sphericalangle \underline{\hspace{2cm}} = \sphericalangle \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\sphericalangle B_3 = \sphericalangle \underline{\hspace{2cm}} = \sphericalangle \underline{\hspace{2cm}} = \sphericalangle \underline{\hspace{2cm}}$$

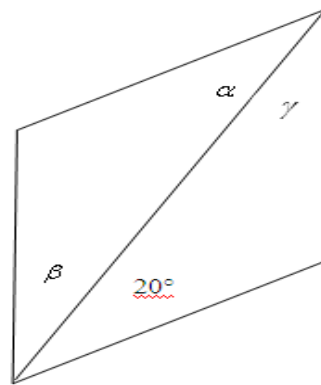
ב. הוסיפו בשרטוט בזוויות שבנקודת החיתוך של האלכסונים את המספרים 1,2,3,4.

$$\sphericalangle O_1 = \sphericalangle \underline{\hspace{2cm}} = \sphericalangle \underline{\hspace{2cm}} = \sphericalangle \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

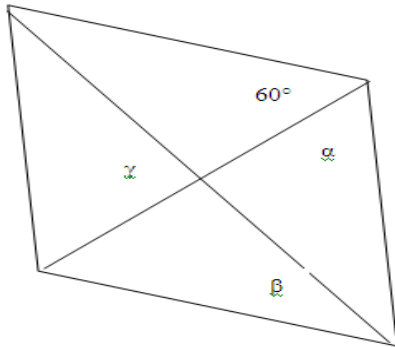
תרגיל 38: חשבו את $\alpha, \beta, \delta, \gamma$ במעוינים הבאים.



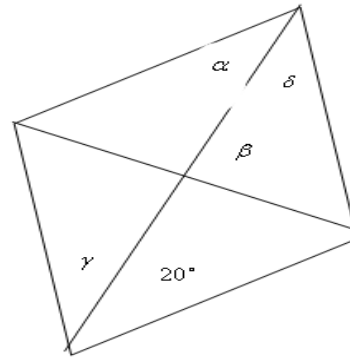
ב.



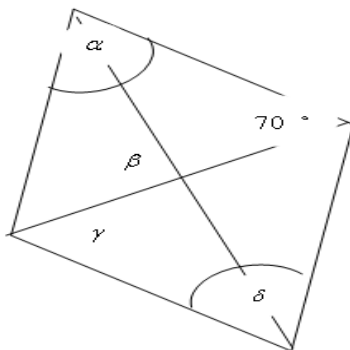
ג.



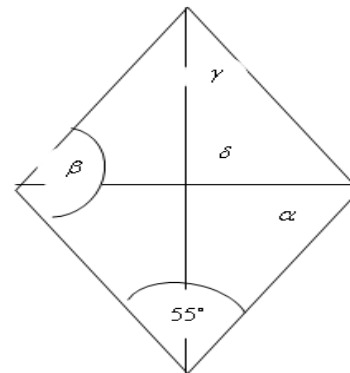
ה.



ו.



ח.

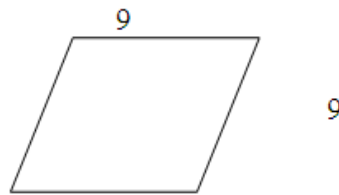


י.

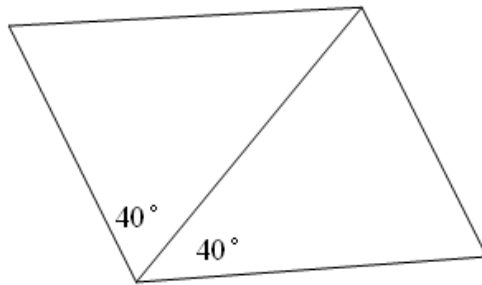
מכון עזריאלי להעצמה חינוכית

תרגיל 39 : ציינו אילו מקביליות הן מעוינים, ורשמו את התנאי שעליו אתם מסתמכים.

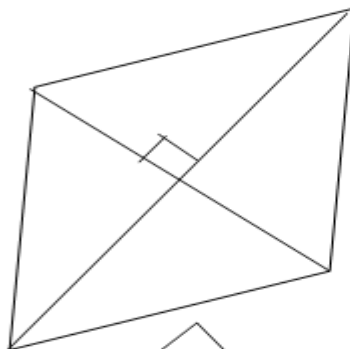
א.



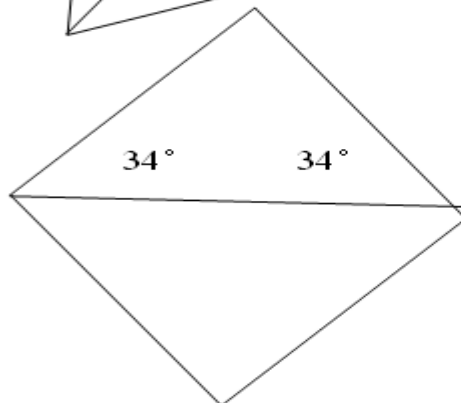
ב.



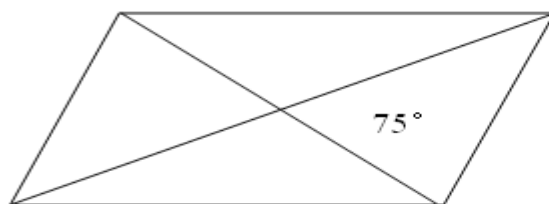
ג.



ד.

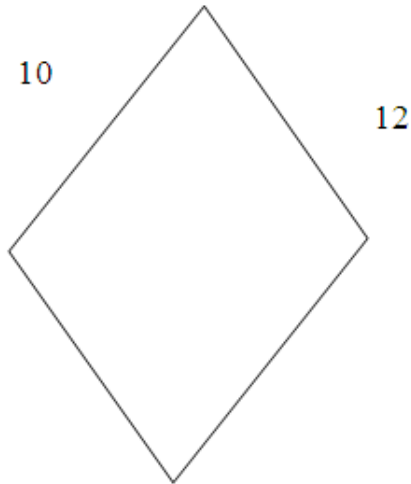


ו.

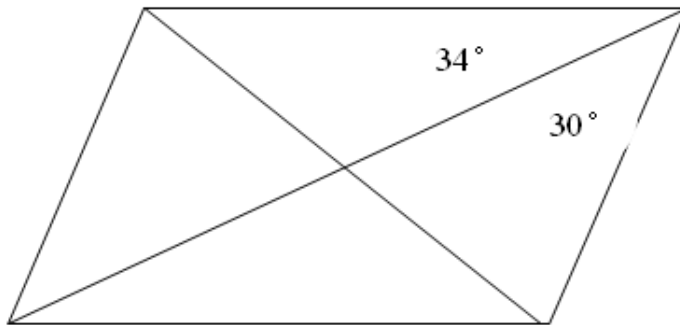


ה.

מכון עזריאלי להעצמה חינוכית



ג.



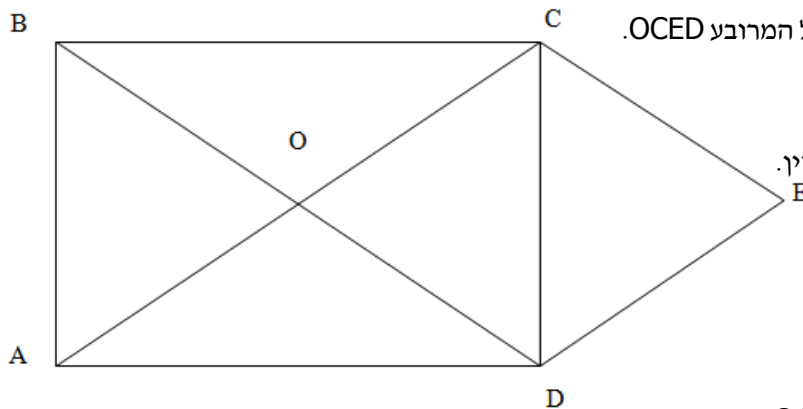
ד.

תרגיל 40: המרובע ABCD הוא מלבן.

נתון: $BD = 10$ ס"מ, $\angle CAD = 35^\circ$, $CE \parallel OD$, $DE \parallel OC$

א. מהו אורכו של האלכסון AC? הסבירו.

ב. הסבירו מדוע המרובע OCED הוא מקבילית.



ג. חשבו את אורכי הצלעות OC ו-OD של המרובע OCED.

ד. הסבירו מדוע המרובע OCED הוא מעוין.

ה. חשבו את הזווית COD.

ו. חשבו את כל הזוויות של המרובע OCED.

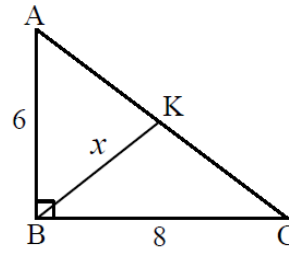
תרגיל 41:

בשרטוטים הבאים ΔABC הוא משולש ישר זווית.

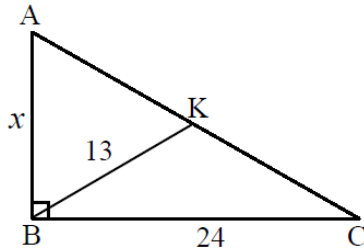
נתון: $\angle ABC = 90^\circ$, BK הוא תיכון ליתר.

חשב את אורך הצלע x . הסבר תשובתך.

(א)



(ב)



תרגיל 42:

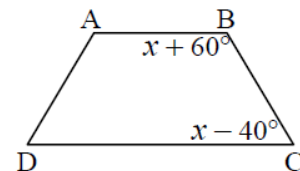
$ABCD$ בכל אחד מהשרטוטים הבאים הוא טרפז שווה-שוקיים.

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

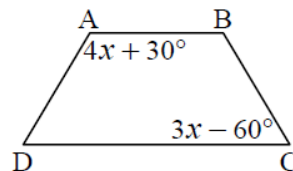
(א) חשב את x .

(ב) חשב את זוויות הטרפז.

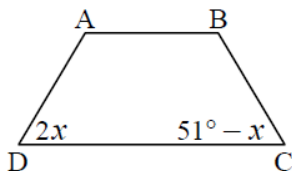
(i)



(ii)

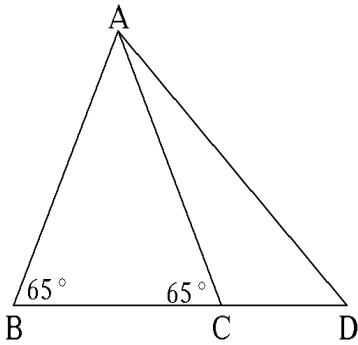


(iii)



תרגיל 43:

נתון: $\angle ACB = 65^\circ$, $\angle ABC = 65^\circ$.



על-סמך הנתונים שבסרטוט השלימו ובמידת הצורך

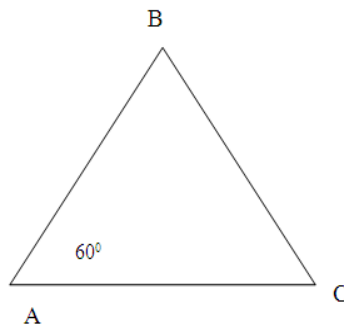
רשמו בתוך הריבוע את הסימנים: $>$, $<$, $=$

א. $AB + AD$ BD ד. AB AC

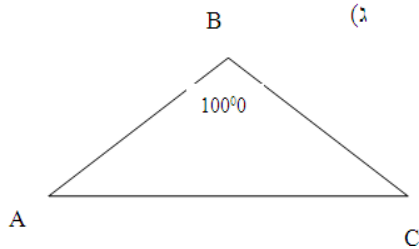
ב. AB $BC + AC$ ה. CD AD

ג. AC BC ו. $\angle D + \angle CAD = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

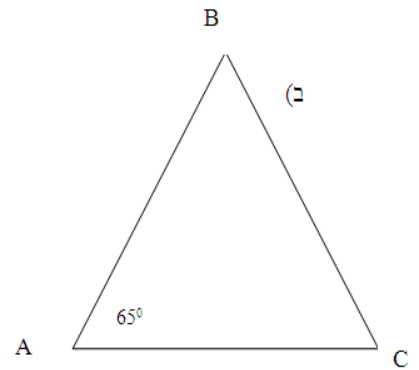
45. לפיגך משולשים שווה שוקיים ABC ($AC=AB$). חשב את זוויות אחרות במשולשים.



(א)



(ג)

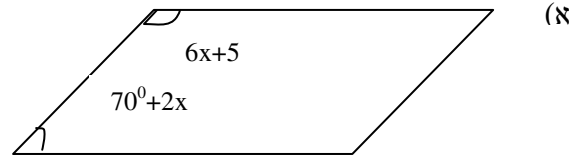
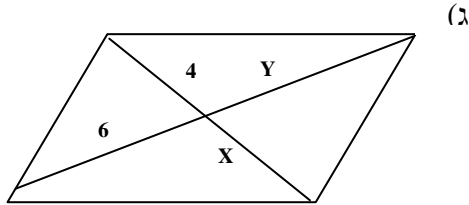


(ב)

מכון עזריאלי להעצמה חינוכית

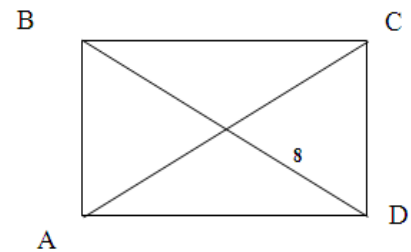
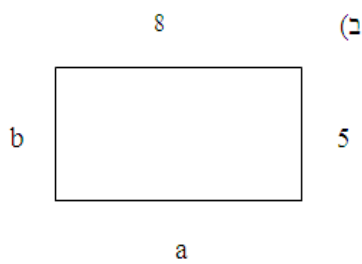
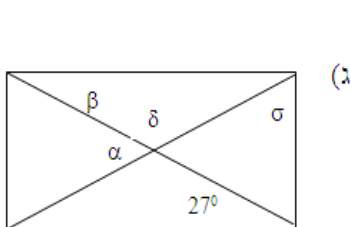
תרגיל 46: מצא את הגדלים החסרים במקביליות הבאות:

- א. מצא את ערך x וכל זוויות במקבילית.
 ב. מצא את ערך x, y ומצא את אורך אלכסוני המקבילית.

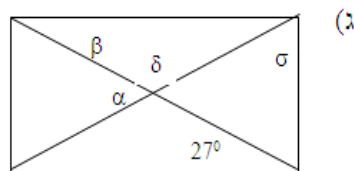


47. מצא את הגדלים החסרים במלבנים הבאים:

- א. מצא את אורך אלכסוני המלבן.
 ב. מצא אורך צלעות המלבן. חשב שטח והיקף.



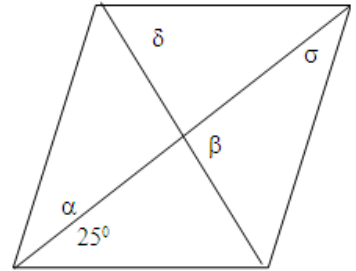
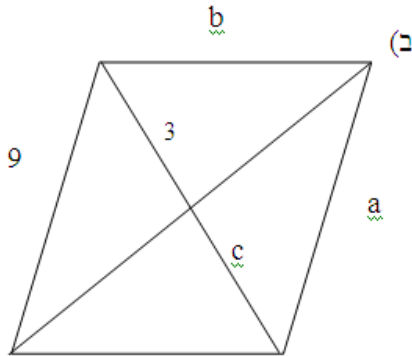
ג. מצא את ערך $\alpha, \beta, \delta, \sigma$.



48. מצא את הגדלים החסרים במעוינים האים :

ב. מצא את ערך a, b, c

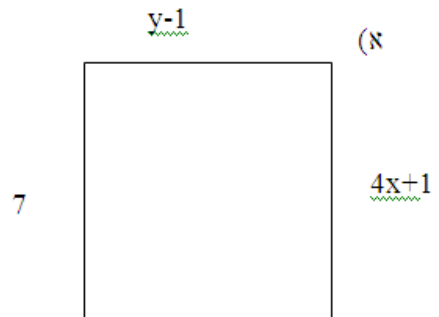
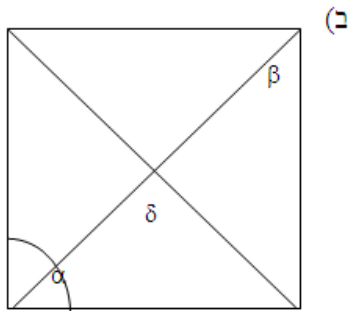
א. מצא את ערך δ, β, α



49. מצא את הגדלים החסרים בריבועים הבאים :

ב. מצא את ערך δ, β, α

א. מצא את ערך x ו- y חשב שטח והיקף.



50. מצא את הגדלים החסרים בטרפזים בטרפזים הבאים :

ב. ג. מצא את ערך x וכל הזוויות האחרות.

א. מצא את ערך β, α

א.

