



חוברת קיץ במתמטיקה

לעולים לכיתה י'

3 יחידות לימוד

מותאמת לתוכנית החדשה של משרד החינוך



חוברת קיץ במתמטיקה לעולים לכיתה י'
3 יחידות לימוד
בי"ס חקלאי כדורי- תשפ"ב

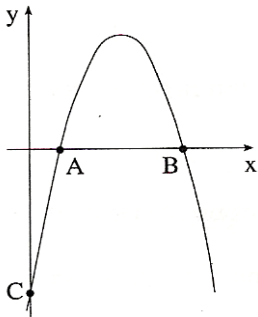


תלמידים יקרים!

חוברת זו מכילה נושאים שנלמדו לאורך השנה ונועדה לחזרה וחיזוק החומר לקראת כניסתכם לחטיבה העליונה.

חשוב לפתור את כל השאלות.

עבודה מספר 1



1) לפניכם סרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 6x - 5$.

- חשבו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .
- חשבו את שיעורי נקודת החיתוך של הגרף עם ציר ה- y .
- מהו המרחק בין הנקודה C (ראו סרטוט) לראשית הצירים?
- מצאו את המרחק בין הנקודה A לנקודה B (ראו סרטוט).
- מצאו את המרחק בין הנקודה A לראשית הצירים.



- רוכב אופניים יצא מקריית ביאליק. הגרף שלפניכם מתאר את המרחק של הרוכב מקריית ביאליק, כפונקציה של הזמן. עיינו בגרף וענו על הסעיפים הבאים:
 - באיזה מרחק מקריית ביאליק היה רוכב האופניים בשעה 11^{30} ?
 - באילו שעות היה הרוכב האופניים במרחק של 10 ק"מ מקריית ביאליק?

חוברת קיץ במתמטיקה לעולים לכיתה י'
 3 יחידות לימוד
 בי"ס חקלאי כדורי- תשפ"ב

Ministry Of Education
"KADOORIE" Experimental Agricultural
Youth Village (Founded 1933)

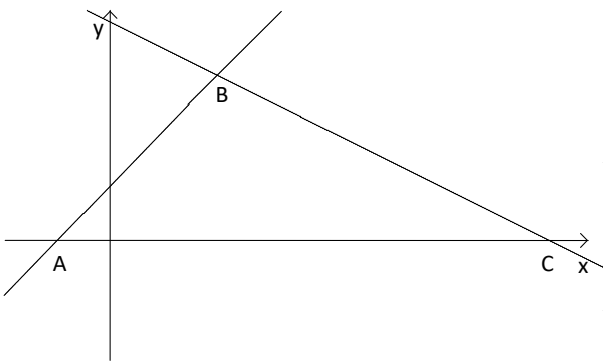


משרד החינוך
המינהל לחינוך התיישבותי, פנימייתי ועליית הנוער
כפר הנוער החקלאי ניסויי ע"ש כדורי (נוסד 1933)
סמל מוסד 280065

2

- ג. כמה פעמים נח רוכב האופניים, וכמה זמן נמשכה כל מנוחה?
ד. איזה מרחק עבר רוכב האופניים בין השעה 13^{00} ל- 15^{00} ?
ה. באיזו מהירות נסע רוכב האופניים בין השעה 13^{00} ל- 15^{00} ?
ו. כמה ק"מ בסך הכול רכב רוכב האופניים בין השעה 6^{00} ל- 15^{00} ?
ז. בין אילו שעות נסע רוכב האופניים במהירות הגדולה ביותר?

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



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

- יוצרים עם ציר ה- x את המשולש ABC.
א. מצאו את שיעורי הקדקודים A, B, ו- C.
ב. מצאו את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר x.
ג. חשבו את שטח המשולש ABC

חוברת קיץ במתמטיקה לעולים לכיתה י'
3 יחידות לימוד
בי"ס חקלאי כדורי- תשפ"ב



עבודה מספר 2

3

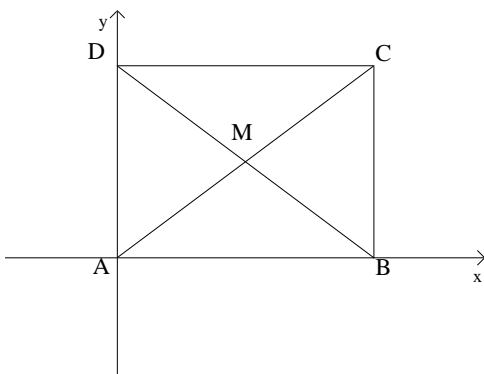
(1) פתרו את המשוואה: $(x + 6)^2 - 10x = x(x + 3)$

(2) נתונים פרבולה שמשוואתה $y = x^2 - 8$ וישר שמשוואתו $y = 2x$.
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.



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

א. הראו שהמרובע הוא מלבן.

ב. חשבו את שטח המלבן.

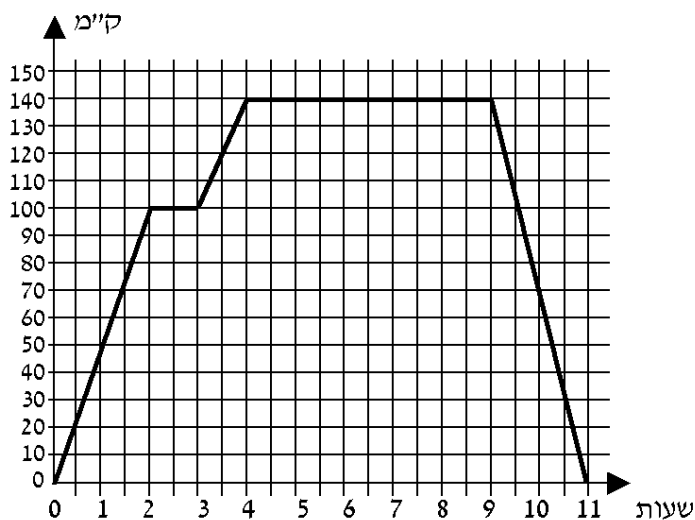
ג. חשבו את משוואת הישר העובר דרך נקודות AC

ד. חשבו את משוואת הישר העובר דרך נקודות BD

ה. אלכסוני המלבן נחתכים בנקודה M. מצאו את

שיעורי הנקודה M.

ד. חשבו את שטח המשולש AMB.



4. משאית יצאה מתל אביב.

המשאית עצרה בשני מחנות צבא, וחזרה לתל אביב.
לפניכם גרף המתאר את המרחק של המשאית מתל אביב מרגע יציאתה ועד רגע חזרתה.

עיינו בגרף וענו על הסעיפים הבאים:

א. כמה זמן התעכבה המשאית במחנה הראשון, וכמה זמן התעכבה במחנה השני?

ב. מהו המרחק בין המחנה הראשון ובין המחנה השני?
ג. מה הייתה מהירות המשאית בשעתיים הראשונות לנסיעה?

ד. מה הייתה מהירות המשאית בדרך חזרה מן המחנה השני לתל אביב?

ה. מהו אורך כל הדרך שעברה המשאית מרגע יציאתה ועד רגע חזרתה?

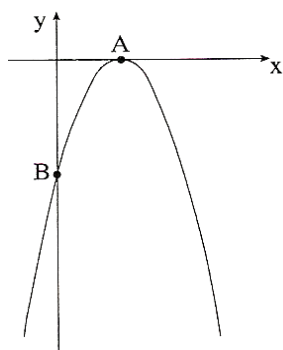
ו. לאחר כמה זמן מרגע היציאה מתל אביב, הגיעה המשאית למחנה השני?

ז. כמה זמן נמשכה הדרך חזרה מהמחנה השני לתל אביב?



עבודה מספר 3

5

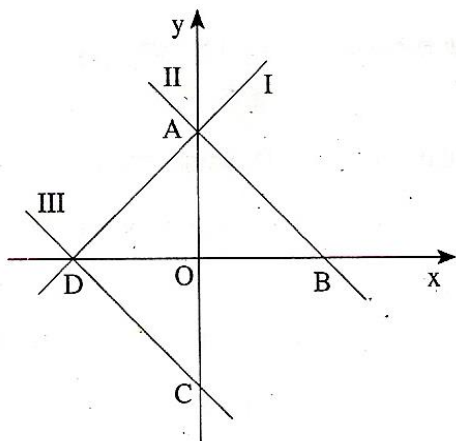


- (1) לפניכם סרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 4x - 4$.
- מצאו את נקודות החיתוך של הגרף עם הצירים.
 - מצאו את מרחק הנקודה A (ראו סרטוט) מראשית הצירים.
 - מצאו את מרחק הנקודה B (ראו סרטוט) מראשית הצירים.
 - מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

- (2) לפניכם סרטוט של שלושה ישרים I, II, III. מיצוי כן?
נתונות שלוש משוואות, (1), (2), ו-(3):

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

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



- מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C, D. המסומנות בסרטוט.
- מצאו את משוואת הישר BC.
- מצאו את שטח המשולש AOB.

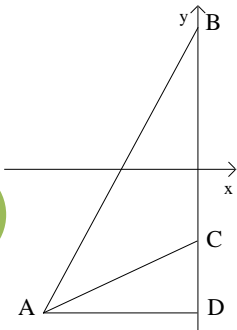


Ministry Of Education
"KADOORIE" Experimental Agricultural
Youth Village (Founded 1933)

משרד החינוך
המינהל לחינוך התיישבותי, פנימייתי ועליית הנוער
כפר הנוער החקלאי ניסויי ע"ש כדורי (נוסד 1933)
סמל מוסד 280065

3 נתונות ארבע נקודות במישור: $A(-4,-4)$, $B(0,4)$, $C(0,-1)$, $D(0,-4)$.

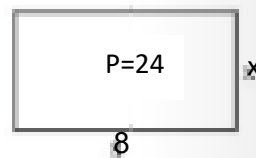
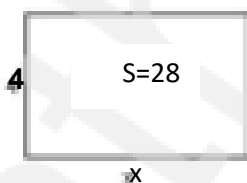
6



- א. חשבו את שטח המשולש ACD.
- ב. חשבו את שטח המשולש ABD.
- ג. חשבו את שטח המשולש ABC.

(4)

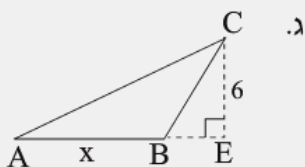
היקף המלבן נתון, חשב את ערכו של x



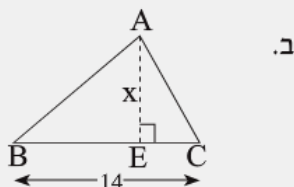
בכל אחד מהמלבנים חשב את אורך האלכסון, העזר במשפט פיתגורס.

ג. שטחי המשולשים ידועים (מסומנים ב-S ונתונים בסי"מ).

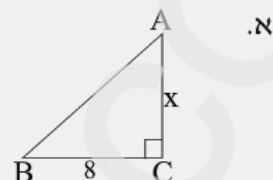
חשבו את x .



נתון: 27 סמ"ר S



נתון: 56 סמ"ר S



נתון: 28 סמ"ר S



עבודה מספר 4 - הסתברות

(1)

גיל ומתן משחקים בסביבון חנוכה, שעליו מסומנות האותיות נ, ג, ה, פ.
בכל תור מסובב השחקן את הסביבון פעמיים. גיל מנצח: אם באחד הסיבובים
הסביבון נופל על נ ובסיבוב האחר הוא נופל על ג. מתן מנצח: אם בשני
הסיבובים הסביבון נופל על פ.
האם לשני השחקנים יש אותו סיכוי לנצח? הסבירו.

(2)

זורקים שתי קוביות משחק רגילות.

- 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?

(3) במסיבה הוגרלו 600 כרטיסים. הפרסים שחולקו בהגרלה הם:

1 אוטו, 3 דירות, 5 מנוי לבריכה, 25 טייפים.

א.מהי ההסתברות של תלמיד לזכות באוטו?

ב.מהי ההסתברות של תלמיד לזכות בדירה?

ג.מהי ההסתברות של תלמיד לזכות במנוי?

ד.מהי ההסתברות של תלמיד לזכות בפרס כלשהו?

ה.מהי ההסתברות של תלמיד לא לזכות כלל?

Ministry Of Education
"KADOORIE" Experimental Agricultural
Youth Village (Founded 1933)



משרד החינוך
המינהל לחינוך התיישבותי, פנימייתי ועליית הנוער
כפר הנוער החקלאי ניסויי ע"ש כדורי (נוסד 1933)
סמל מוסד 280065

4) בכד 18 כדורים 5 אדומים והשאר ירוקים.

מוציאים באקראי כדור אחד, מחזירים אותו לשק מערבבים ושוב מוציאים באקראי כדור אחד.

חשוב: כמה כדורים ירוקים יש בכד?

א) מהי ההסתברות להוציא 2 כדורים ירוקים?

ב) מהי ההסתברות להוציא 2 כדורים בצבעים שונים?

ג) מהי ההסתברות שהכדור הראשון יהיה אדום והכדור השני ירוק?



עבודה מספר 5 - סטטיסטיקה

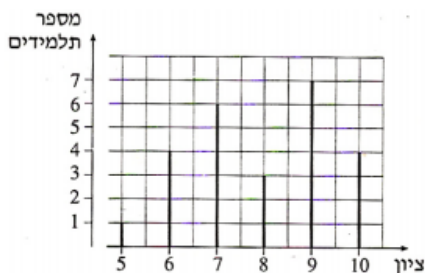


1. לפניכם רשימה של ציונים שהתקבלו בכיתה מסוימת:

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? נמקו.
- ג. חשבו את ממוצע הציונים בכיתה.
- ד. סרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות הציונים.
- ה. בוחרים באקראי תלמיד אחד מהכיתה. מהי ההסתברות שציונו גבוה מ-7?

3. 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.
- ה. בוחרים באקראי תלמיד אחד מהכיתה.
- ו. מהי ההסתברות שציונו נמוך מהממוצע?
- ז. האם ההסתברות שציונו גבוה מ-9 שווה להסתברות שציונו נמוך מ-6? נמקו.
- ח. מהי ההסתברות שציונו בין 6 ל-9 (כולל)?

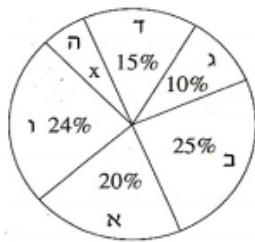


4. בטבלה שלפניכם מתוארת ההתפלגות של מספר הילדים במשפחה ביישוב מסוים.

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

- סרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות מספר הילדים במשפחה ביישוב.
- חשבו את מספר הילדים הממוצע למשפחה ביישוב.
- מהו חציון מספר הילדים במשפחה? נמקו.
- מהו המספר השכיח של ילדים במשפחה? נמקו.
- בוחרים באקראי משפחה אחת מהיישוב. מהי ההסתברות שבמשפחה שנבחרה יש או 2 ילדים או 3 ילדים?
- מהי השכיחות היחסית של המשפחות שבהן יש יותר מ-3 ילדים?

5. בבחירות לעירייה התמודדו שש רשימות. תוצאות הבחירה מתוארות בדיאגרמת העיגול שלפניכם.



- הרשימות מסומנות באותיות: א, ב, ג, ד, ה, ו.
- איזה אחוז מן הקולות קיבלה רשימה ה?
- האם לגוש הרשימות ג, ד ו-ה יש רוב בעירייה? נמקו.
- רשימות ב ו-ד הקימו גוש. מצאו רשימה מבין הרשימות האחרות, שאם היא תצטרף לגוש זה היא תיתן לו רוב בעירייה (רשמו את כל האפשרויות).
- רשימות א ו-ב הקימו גוש. בוחרים באקראי מצביע אחד מאוכלוסיית המצביעים לעירייה. מהי ההסתברות שהוא הצביע עבור הגוש של הרשימות א ו-ב?



גאומטריה -

דף משפטים לחזרה (יש להכיר את כל התכונות)

11

משולש:

- סכום הזוויות במשולש הוא 180° .
- תיכון במשולש מחלק את הצלע לשני קטעים השווים באורכם.
- חוצה זווית מחלק את הזווית לשתי זוויות שוות.
- גובה = אנך - ניצב = 90° .

• שטח משולש:
$$S = \frac{\text{הגובה אל צלע} \cdot \text{צלע}}{2}$$

משולש שווה שוקיים:

- משולש שבו 2 צלעות (שוקיים) שוות זו לזו. הצלע השלישית נקראת **בסיס**.
- במשולש שווה שוקיים זוויות הבסיס שוות זו לזו.
- במשולש שווה שוקיים, הגובה לביס, התיכון לבסיס וחוצה זווית הראש מתלכדים (הם אותו קו).

משולש ישר זווית:

- לצלע שמול הזווית הישרה קוראים יתר.
- ל-2 הצלעות שליד הזווית הישרה קוראים ניצב
- משפט פיתגורס: **$\text{יתר}^2 = \text{ניצב}^2 + \text{ניצב}^2$**

מרובעים

- סכום הזוויות במרובע הוא 360°

מקבילית

- צלעות נגדיות שוות ומקבילות.
- זוויות נגדיות שוות.
- סכום זוויות סמוכות 180° .
- האלכסונים חוצים זה את זה.

מלבן



- צלעות נגדיות שוות ומקבילות.
- כל הזוויות ישרות (שוות 90°).
- האלכסונים שווים זה את זה.
- האלכסונים חוצים זה את זה.
- האלכסונים מחלקים את המלבן 4 משולשים שווי שוקיים.

מעוין

- כל הצלעות שוות באורכן.
- זוויות נגדיות שוות.
- סכום זוויות סמוכות 180° .
- האלכסונים חוצים זה את זה.
- האלכסונים מאונכים זה לזה (יוצרים זווית ישרה ביניהם).
- האלכסונים חוצים את זוויות המעוין.
- האלכסונים מחלקים את המעוין ל- 4 משולשים ישרי זווית זהים (חופפים).

ריבוע- מרובע משוכלל

- כל הצלעות שוות באורכן.
- כל הזוויות ישרות.
- האלכסונים חוצים זה את זה.
- האלכסונים שווים זה לזה.
- האלכסונים חוצים את זוויות הריבוע.
- האלכסונים מחלקים את המעוין ל- 4 משולשים ישרי זווית ושווי שוקיים חופפים.

טרפז

- 2 צלעות נגדיות מקבילות, **בסיסים**, ו- 2 צלעות לא מקבילות, **שוקיים**.
- סכום הזוויות ליד כל שוק 180° .

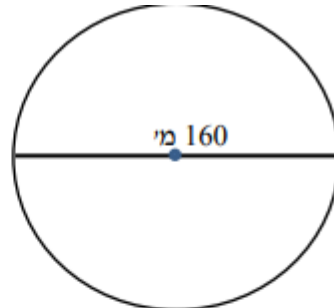
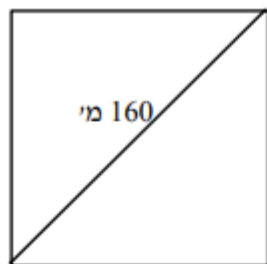
טרפז שווה שוקיים

- טרפז שבו השוקיים שוות זו לזו.
- סכום הזוויות ליד כל שוק הוא 180° .
- הזוויות על אותו בסיס שוות זו לזו.
- האלכסונים שווים זה לזה.



עבודה מספר 6 – מעגל ועיגול

1.

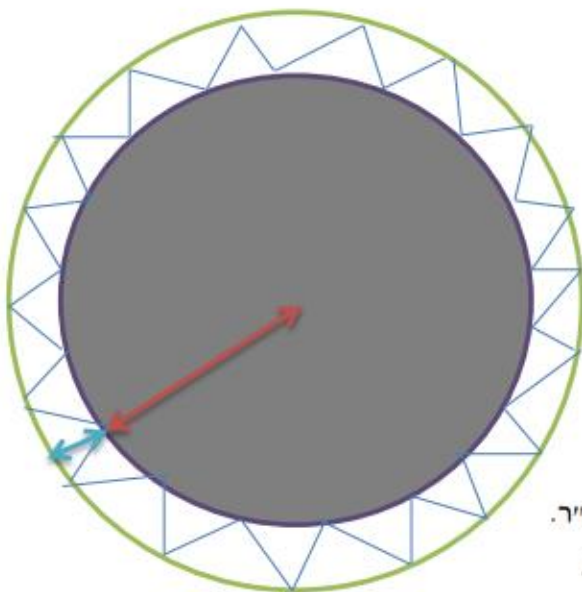


מועצת העיר "סריג" צריכה להחליט על צורתה של כיכר במרכז של העיר.

שתי האפשרויות הן:

- כיכר שצורתה ריבוע שאורך אלכסונו 160 מ', והמחיר של ריצוף מ"ר הוא 100 ₪
- כיכר שצורתה עיגול שקוטרו 160 מ', והמחיר של ריצוף מ"ר הוא 70 ₪.
- א. באיזו צורה תבחר המועצה אם חבריה מעדיפים ששטח הכיכר יהיה השטח הגדול ביותר?
- ב. באיזו צורה תבחר המועצה אם חבריה מעדיפים שהמחיר לריצוף הכיכר יהיה הזול יותר?
- ג. כמה כסף תחסוך המועצה אם תבחר את הכיכר שמחיר הריצוף בה הוא הזול יותר?

2.



דוגמה

טרמפולינה עשויה מבד ומסביבה רשת ביטחון
(ר' צילום + סרטוט במבט על)



שטח הטרמפולינה כולל רשת הביטחון הוא 78.5 מ"ר.
רדיוס הטרמפולינה ללא רשת הביטחון הוא 4.3 מ'.
מה רוחב רשת הביטחון?