

שם התלמיד: _____

עבודת קיץ במתמטיקה למסיימי כיתה ח'

הקבצה א1

תשפ"ג

הבהרות:

1. בתחילת השנה יתקיים בוחן על המשימות בעבודה.
2. הגשת העבודה הינה חובה לכלל התלמידים.
3. אי הגשת העבודה תגרור הורדה של 10 נקודות מציון הבוחן הראשון.

בהצלחה!

פתרון משוואות :

$$\begin{array}{ll}
 1. & \text{א. } \frac{7-x}{4} - \frac{1-5x}{6} = \frac{5-7x}{12} \\
 & \text{ב. } \frac{x-1}{2} - \frac{x-5}{4} = 3 \\
 & \text{ג. } 5(2x-3) - 2(3-x) = 3(4x-2) \\
 & \text{ד. } \frac{5(x-1)}{6} - \frac{3(2-x)}{8} = 2x \\
 & \text{ה. } 7(x-2) = 2x + 5 + 5x \\
 & \text{ו. } \frac{3x-7}{7} - \frac{6-x}{2} + 1 = x-3
 \end{array}$$

2. פתרון מערכות משוואות :

$$\begin{array}{ll}
 1. & \begin{cases} 2x - y = 2 \\ y = 8 - 3x \end{cases} \\
 2. & \begin{cases} -2x + y = 8 \\ x = 3 + 4y \end{cases} \\
 3. & \begin{cases} 3x - 3y = -12 \\ 4x - 7y = -28 \end{cases} \\
 4. & \begin{cases} 6x + y = -4 \\ 4x + 6y = 24 \end{cases} \\
 5. & \begin{cases} -6x + 4y = 58 \\ -6x - 2y = 16 \end{cases} \\
 6. & \begin{cases} 5x + 4y = -16 \\ 4x - 5y = 20 \end{cases} \\
 7. & \begin{cases} 3x - 8y = -78 \\ -8x + 2y = 34 \end{cases} \\
 8. & \begin{cases} -7y - 88 = 6x \\ -y = 4x + 22 \end{cases} \\
 9. & \begin{cases} \frac{x-4}{3} = \frac{y-3x}{5} \\ 2x - 3y = 8 \end{cases} \\
 10. & \begin{cases} \frac{x}{3} = 6 - \frac{y}{5} \\ x - 2y = -8 \end{cases}
 \end{array}$$

3. פתרון שאלות מילוליות: כלליות, תנועה, גיל, אחוזים, הנדסה

א. סכום שני מספרים 52. מספר אחד שווה ל 30% המספר השני. מצאו את המספרים.

ב.

מחיר 1 ק"ג אפרסקים גדול ב- 2 ש"ח ממחיר 1 ק"ג תפוזים.

קניתי 3 ק"ג תפוזים ו- 2 ק"ג אפרסקים ושילמתי 39 ש"ח.

(א) מהו מחירו של 1 ק"ג אפרסקים?

(ב) מהו מחירו של 1 ק"ג תפוזים?

(ג) כמה עודף אקבל מ- 50 ש"ח, אם אקנה 5 ק"ג תפוזים ו- 1 ק"ג אפרסקים?

ג. אדם קנה למשרדו 2 שולחנות וארבעה כסאות. מחיר כיסא נמוך ב-160 ₪ ממחיר שולחן. בסך הכל שילם 860 ₪.

מהו מחירו של שולחן ומהו מחירו של כיסא?

ד. בתערוכת כלבים נספרו 120 מבקרים וכלבים. מספר הרגלים 320. כמה כלבים וכמה מבקרים הגיעו לתערוכה?

ה. במשולש ישר זווית הזווית α מהווה 80% מהזווית β (β ו- α הן זוויות חדות). מצאו את מידת הזוויות.

ו. היקפו של מלבן 34 ס"מ. אם נוסיף לרוחבו 4 ס"מ ואת אורכו נחלק ב-2 נקבל מלבן שהיקפו 32 ס"מ.
מה אורך צלעות המלבן המקורי?

ז. מספר תלמידים של כיתות ז' ו-ח' בחוג הוא 38. אם לחוג יצטרפו 2 תלמידים מכיתה ז', יהיה מספר התלמידים מכיתות ח' גדול ב-10 ממספר התלמידים מכיתות ז'. כמה תלמידים מכיתות ז' וכמה תלמידים מכיתות ח' יש בחוג?

ח. דן קנה מכנסיים וחולצה ושילם עבורם 370 שקלים. אילו קיבל הנחה של 30% על המכנסיים והנחה של 40% על החולצה היה משלם דן 247 שקלים. מה מחיר המכנסיים? מה מחיר החולצה?

ט. קניתי למסיבה 9 בקבוקי שתייה: חלקם בקבוקי מים וחלקם בקבוקי משקה תוסס.
מחיר בקבוק מים הוא 2.5 ש"ח. מחיר בקבוק משקה תוסס הוא 6 ש"ח.
בסך הכול שילמתי 40 ש"ח.
כמה בקבוקי מים קניתי?

י. שתי רכבות נוסעות מעיר א לעיר ב.
מהירות הרכבת הראשונה גדולה ב-20 קמ"ש ממהירות הרכבת השנייה.
הרכבת המהירה מסיימת את הנסיעה כעבור 4 שעות.
הרכבת האיטית מסיימת את הנסיעה כעבור 5 שעות.
(א) מהי מהירותה של כל רכבת?
(ב) מהו המרחק בין עיר א לעיר ב?

י"א. המרחק בין שתי ערים A ו-B הוא 570 ק"מ.
שתי מכוניות יצאו לדרך בשעה 6:00 ונסעו במהירויות קבועות זו לקראת זו.
הן נפגשו בשעה 9:00. מהירות המכונית שיצאה מ-A גדולה ב-10 קמ"ש ממהירות המכונית שיצאה מ-B.
(א) מהי מהירותה של כל אחת מהמכוניות?
(ב) מהי הדרך שעברה כל מכונית עד המפגש?

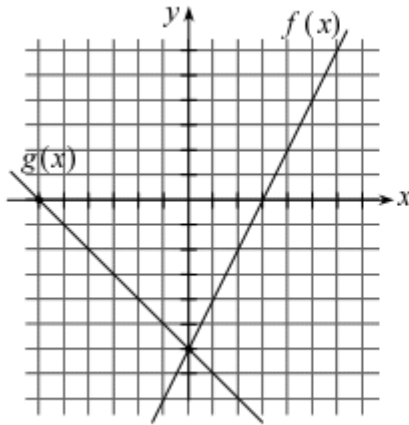
י"ב. היקפו של משולש שווה שוקיים הוא 42 ס"מ. אורך השוק קטן פי 1.5 מאורך הבסיס. מה אורך צלעות המשולש.

4. בכיתה ח 1 40 תלמידים. 40% מהם בנים.
בכיתה ח 2 30 תלמידים. 60% מהם בנים.
(א) באיזו כיתה יש יותר בנים?
(ב) מהו היחס בין מספר הבנים בכיתה ח 1 לבין מספר הבנים בכיתה ח 2?
5. ברשותי 180 ש"ח. ברצוני לקנות חולצה, שמחירה הוא 210 ש"ח, ורשום עליה: 15% הנחה.
האם הכסף שברשותי יספיק לקנייה?
אם לא, נמקו מדוע.
אם כן, האם אקבל עודף מ-180 ש"ח וכמה?
6. מוצר שמחירו 14 ש"ח התייקר ב-5%.
מהו מחירו החדש?

פונקציה קווית

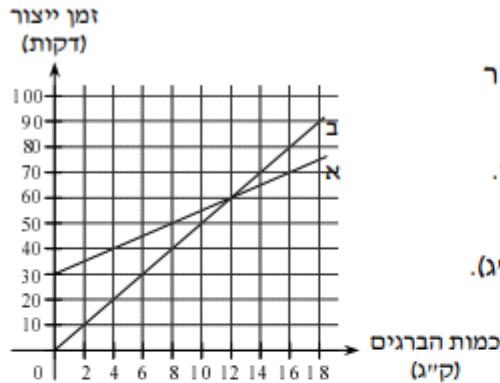
7. מצאו ישר המקביל לישר $y = -30x + 4$, העובר בנקודה $(3, -100)$.
מצאו 2 נקודות על הישר שמצאתם בסעיף (א).
8. נתונה הפונקציה $y = -4x + 4$.
(א) סרטטו את גרף הפונקציה.
(ב) מהם שיעורי נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- y ?
(ג) מהם שיעורי נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- x ?
(ד) מהו תחום החיוביות של הפונקציה?
(ה) מהו תחום השליליות של הפונקציה?
(ו) (i) מצאו משוואת ישר ששיפועו 2 העובר בנקודת החיתוך של הישר הנתון עם ציר ה- x .
(ii) סרטטו את גרף הפונקציה שמצאתם ב-(i).
(iii) מהו תחום החיוביות ומהו תחום השליליות של פונקציה זו?

9.



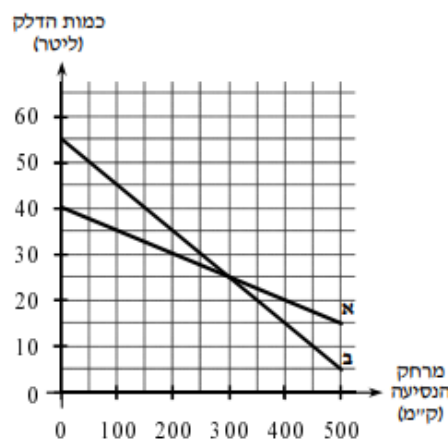
- לפניכם שני גרפים המתארים פונקציות קוויות.
- (א) מהי נקודת האפס של גרף הפונקציה $f(x)$?
- (ב) מהי נקודת האפס של גרף הפונקציה $g(x)$?
- (ג) מהו תחום החיוביות ומהו תחום השליליות
- (i) של הפונקציה $f(x)$?
- (ii) של הפונקציה $g(x)$?
- (ד) מצאו את משוואות שני הישרים.
- (ה) מהו התחום שעבורו $f(x) > g(x)$?
- (ו) מהם שיעורי הנקודה שבה $f(x) = g(x)$?

10.



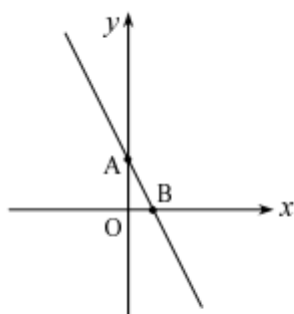
- במפעל לייצור ברגים, ייצור כל ק"ג ברגים נמשך 5 דקות. לפועל יש אפשרות להשתמש במתקן עזר ואז הוא מייצר כל ק"ג ברגים ב- $2\frac{1}{2}$ דקות.
- אבל**, הכנת מתקן העזר דורשת 30 דקות עבודה.
- לפניכם שני גרפים המתארים את הזמן בדקות כפונקציה של כמות הברגים שמייצר הפועל (בק"ג).
- (א) איזה מהגרפים מתאים לייצור ברגים ללא מתקן עזר ?
- (ב) כמה זמן דרוש לייצור 4 ק"ג ברגים עם מתקן העזר, וכמה זמן דרוש כדי לייצר 4 ק"ג ברגים ללא מתקן העזר ?
- (ג) כמה ק"ג ברגים ניתן לייצר במשך 40 דקות עם מתקן העזר, וכמה ק"ג ברגים ניתן לייצר במשך 40 דקות ללא מתקן העזר ?
- (ד) רשמו ביטוי אלגברי המתאים לתיאור כל אחד מהגרפים.
- סמנו: $f(x)$ עבור גרף א, ו- $g(x)$ עבור גרף ב.
- (ה) מהם שיעורי נקודת הפגישה של הגרפים ? מה מייצגת נקודה זו ?

11.



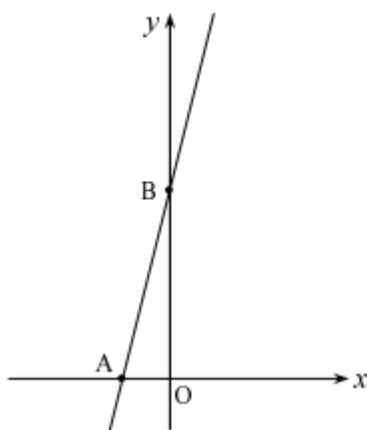
- רכב קטן הצורך באופן יחסי פחות דלק, ורכב גדול הצורך באופן יחסי יותר דלק, יצאו מתחנת דלק כשמכלי הדלק שלהם מלאים לגמרי.
- הגרפים שבסרטוט מתארים את כמויות הדלק בליטרים במכל של כל אחד מכלי הרכב כפונקציה של מרחק הנסיעה (בק"מ).
- עיינו בגרפים וענו על השאלות הבאות.
- (א) כמה ליטרים דלק היו במכל של כל אחד משני כלי הרכב כשהם יצאו מתחנת הדלק ?
- (ב) כמה ליטרים דלק היו במכל של כל אחד מכלי הרכב אחרי נסיעה של 100 ק"מ ?
- (ג) אחרי כמה ק"מ של נסיעה הייתה בשני כלי הרכב אותה כמות דלק ?
- (ד) חשבו, עבור כל אחד מכלי הרכב, כמה קילומטרים אפשר לנסוע בצריכת 1 ליטר דלק ?
- (ה) (i) מהו ההפרש בין כמות הדלק בשני המכלים לאחר נסיעה של 400 ק"מ ?
- (באיזה מכל יש את הכמות הגדולה יותר) ?
- (ii) האם אפשר למצוא אותו הפרש עבור מרחק נסיעה אחר ? אם כן, מהו ?

12.



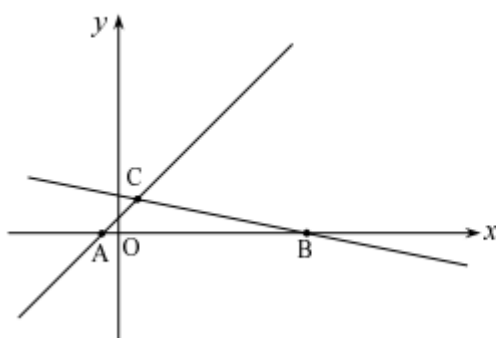
- בסרטוט נתון גרף הישר $y = -2x + 2$.
- (א) מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- y .
- (ב) מצאו את שיעורי נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- x .
- (ג) עבור אילו ערכי x מקבלת הפונקציה, שהישר AB מתאר, ערכים שליליים? הסבירו.
- (ד) חשבו את אורכי הקטעים OB , AO .
- (ה) חשבו את שטח $\triangle AOB$.

13.



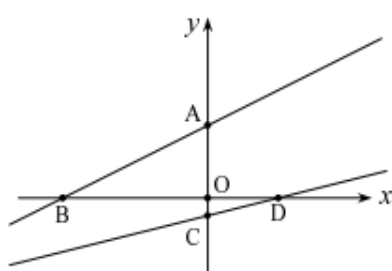
- שיעורי נקודה A הם $(-3, 0)$.
- שיעורי נקודה B הם $(0, 12)$.
- (א) מהו שיפוע הישר?
- (ב) מצאו את משוואת הישר העובר דרך A ו-B.
- (ג) מצאו את שטח $\triangle AOB$.
- (ד) עבור אילו ערכי x מקבלת הפונקציה ערכים חיוביים? נמקו.

14.



- בסרטוט נתונים הישרים:
- $$y = -\frac{x}{5} + 5 \quad \text{I}$$
- $$y = x + 2 \quad \text{II}$$
- (א) התאימו כל אחת מהמשוואות לגרף המתאים לה.
- (ב) חשבו את שיעורי הנקודות: A , B , C .
- (ג) חשבו את שטח $\triangle ACB$.

15.



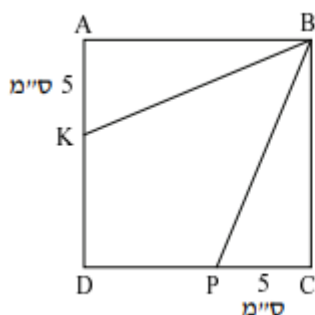
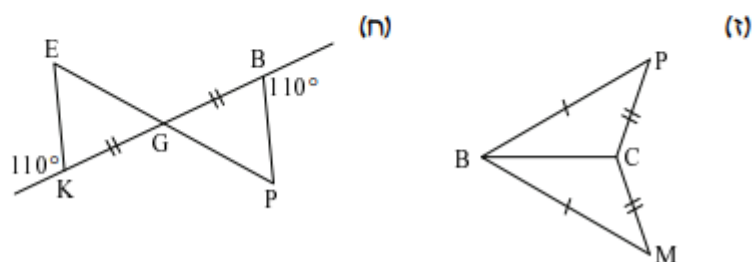
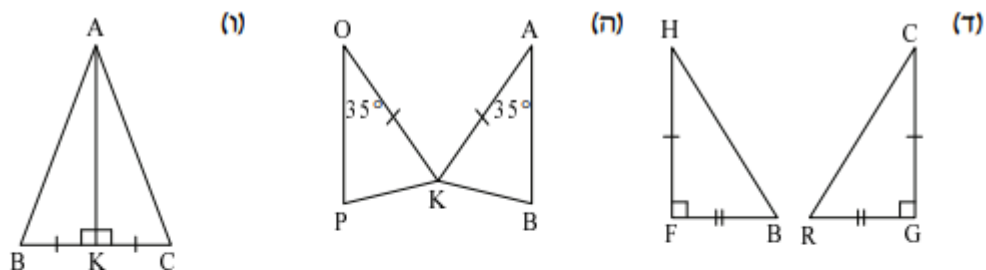
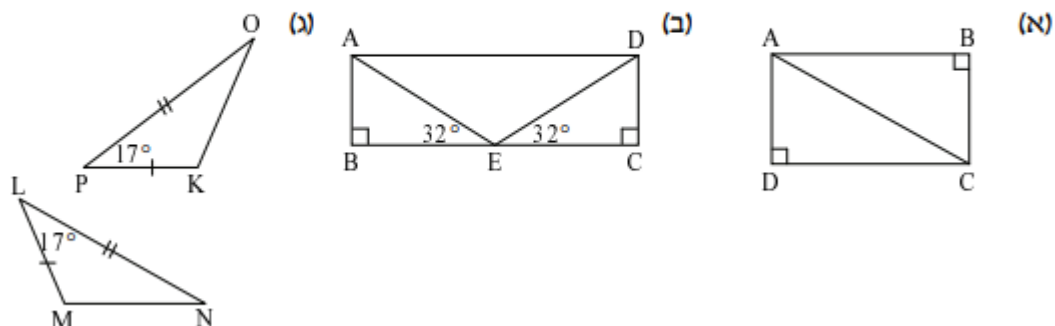
- בסרטוט משמאל מתוארים הגרפים של הפונקציות הבאות:
- $$y = \frac{1}{2}x + 4 \quad \text{I}$$
- $$y = \frac{1}{4}x - 1 \quad \text{II}$$
- (א) התאימו גרף לכל אחת מהמשוואות.
- (ב) חשבו את שיעורי הנקודות: A , B , C , D .
- (ג) פי כמה גדול שטח $\triangle AOB$ משטח $\triangle OCD$?
- (ד) חברו נקודה A עם D.
- חשבו את שטח $\triangle ABD$.

16.

לגבי כל אחד מהסעיפים הבאים :

(i) קבעו לפי איזה משפט חפיפה המשולשים חופפים. (אם הם חופפים)

(ii) רשמו את החפיפה בהתאמה.



17.

ABCD הוא ריבוע.

5 ס"מ $AK = PC =$

הוכיחו כי $\triangle ABK \cong \triangle CBP$.

(רשמו: נתון, צ"ל והוכחה מנומקת).

18.

התבוננו בסרטוט משמאל.

(א) הוכיחו כי $\triangle EBD \cong \triangle CBA$.

(רשמו: נתון, צ"ל והוכחה מנומקת).

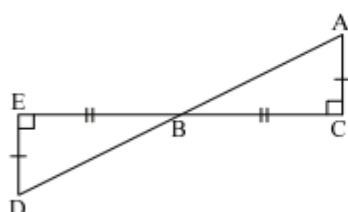
(ב) הוכיחו כי $\triangle EBD \cong \triangle CBA$

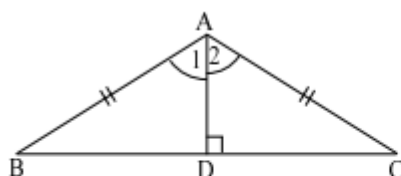
בדרך נוספת.

(ג) נתון: $\angle D = 14^\circ$.

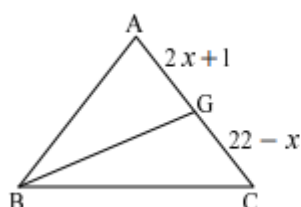
חשבו את $\angle ABC$.

הסבירו תשובתכם.

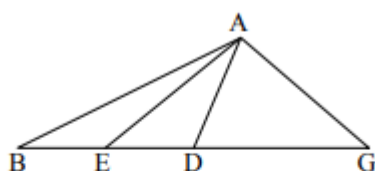




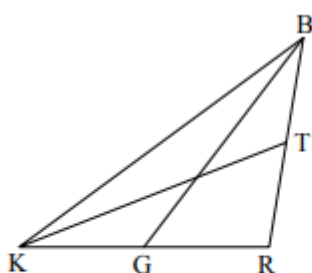
19. בסרטוט הנתון $\triangle ABC$ הוא משולש שווה-שוקיים.
 $\angle ADB = 90^\circ$, $AB = AC$
 $\angle A_1 = x + 14^\circ$
 $\angle A_2 = 3x - 10^\circ$
 (א) חשבו את ערכו של x .
 (ב) חשבו את גודלן של זוויות $\triangle ABC$.



20. בסרטוט הנתון $\triangle ABC$ הוא משולש שווה-שוקיים.
 $AB = AC$
 BG תיכון לצלע AC.
 חשבו את אורך השוק AB.



21. AD הוא תיכון לצלע BG ב- $\triangle ABG$.
 AE הוא תיכון לצלע BD ב- $\triangle ABD$.
 השלימו לקבלת טענה נכונה:
 אם שטח $\triangle ABE$ הוא 16 סמ"ר, אז
 (א) שטח $\triangle AED$ הוא _____
 (ב) שטח $\triangle ABD$ הוא _____
 (ג) שטח $\triangle ADG$ הוא _____
 (ד) שטח $\triangle ABG$ הוא _____
 נמקו תשובותיכם.



22. נתון $\triangle BKR$.
 BG הוא תיכון לצלע KR.
 KT הוא תיכון לצלע BR.
 $BK = 14$ ס"מ, $KG = 6$ ס"מ, $TR = 5$ ס"מ.
 (א) חשבו את היקף $\triangle BKR$.
 (ב) השלימו לקבלת טענה נכונה:
 שטח $\triangle BKG$ שווה לשטח משולש _____
 שטח $\triangle BKT$ שווה לשטח משולש _____