

עבודת קיץ לתלמידים העולים

לכיתה - הקבצה -

תלמידים יקרים,

לקראת שנת הלימודים הבאה, אנו מציידים אתכם בעבודת קיץ במתמטיקה לחזרה וריענון על נושאים השונים שנלמדו השנה.

המבחן במתמטיקה הראשון בשנת הלימודים הבאה יכלול חלק מהנושאים הנ"ל (ייתכן כי חלק מהשאלות במבחן יילקחו מתוך חוברת העבודה או דומות להן):

הנושאים שנלמדו בגיאומטריה	הנושאים שנלמדו באלגברה
קטעים מיוחדים- גובה, תיכון וחוצה זווית	פונקציה קווית- עליה, ירידה, מציאת שיפוע, מציאת משוואת ישר. מפגש בין ישרים ושטחים.
משולש שווה שוקיים: 2 משפטים זווית הבסיס שוות משפט מרכזי: במשולש שווה שוקיים חוצה זווית הראש מתלכד עם התיכון לבסיס והגובה לבסיס	פתרון משוואות: רגילות, עם מכנה מספרי, מציאת תחום הגדרה, משוואות מיוחדות: אינסוף פתרונות ואין פתרון אי שיוויונות
חפיפת משלושים- שלושת משפטי החפיפה	שאלות מילוליות כולל אוריניות
דמיון משולשים- הוכחת משולשים דומים, יחס הדימיון, יחס ההיקפים	פתרון מערכת משוואות בשני נעלמים- שיטת ההצבה ושיטת השוואת מקדמים
משפט פיתגורס	

מאחלות לכם חופשה נעימה

צוות מתמטיקה



פונקציה קווית

מציאת משוואת הישר

על מנת למצוא את משוואת הישר, נשתמש בדר"כ בנוסחה הבאה: $y - y_1 = m(x - x_1)$
 - (x_1, y_1) - נק' על הישר.
 - m - שיפוע הישר.

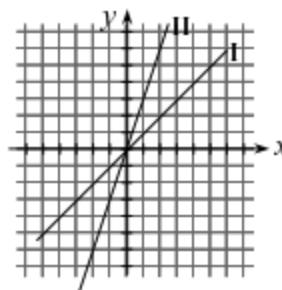
נוסחה לשיפוע

אנחנו צריכים שתי נקודות
 (x_1, y_1) (x_2, y_2)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

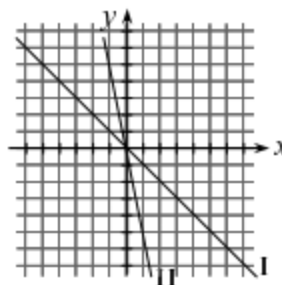
שאלה 1

בכל אחד מהסעיפים הבאים, התאימו גרף לפונקציה.



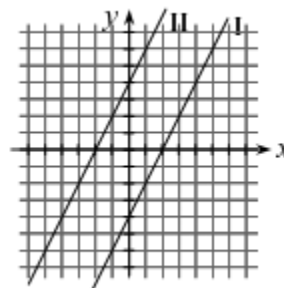
$y = x$ ① (א)

$y = 3x$ ②



$y = -x$ ① (ב)

$y = -5x$ ②

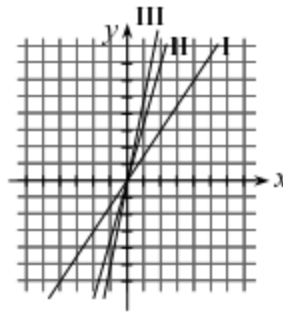


$y = 2x - 4$ ① (ג)

$y = 2x + 4$ ②

תשפ"ד

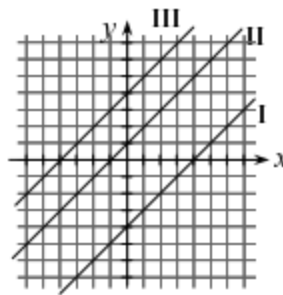
חוברת קיץ



$y = 5x$ ① (ד)

$y = 1\frac{1}{2}x$ ②

$y = 3\frac{1}{2}x$ ③



$y = x + 1$ ① (ה)

$y = x - 4$ ②

$y = x + 4$ ③

שאלה 2

לפניכם פונקציות.

מלאו את הטבלה משמאל בהתאם.

פונקציה קבועה	פונקציה יורדת	פונקציה עולה

$y = -x$ ①

$y = 10x$ ②

$y = 7x - 3$ ③

$y = -3 - 7x$ ④

$y = 20$ ⑤

$y = 20x$ ⑥

$y + x = 1$ ⑦

$y - x = 1$ ⑧

שאלה 3

עבור כל אחת מהפונקציות הבאות מצאו :

- (i) נקודת חיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- y .
- (ii) נקודת חיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .
- (iii) האם הפונקציה עולה, יורדת או קבועה.

פונקציה עולה / יורדת / קבועה	נקודת החיתוך עם ציר ה- x	נקודת החיתוך עם ציר ה- y	הפונקציה
			$y = 9x$ (א)
			$y = 9 - x$ (ב)
			$y = \frac{1}{2}x + 6$ (ג)
			$y = 66$ (ד)
			$y = 44 - 3x$ (ה)
			$y = \frac{1}{2}x$ (ו)
			$y = -\frac{1}{8}x$ (ז)
			$y + x = 14$ (ח)
			$10y = 30$ (ט)

שאלה 5

- (א) מצאו משוואת ישר ששיפועו 2 החותך את ציר ה- y בנקודה $(0, 40)$.
- (ב) מצאו משוואת ישר ששיפועו 4 העובר בנקודה $(3, -5)$.
- (ג) מצאו משוואת ישר ששיפועו -5 העובר בנקודה $(-2, -3)$.
- (ד) מצאו משוואת ישר ששיפועו $\frac{1}{2}$ העובר בנקודה $(4, 10)$.
- (ה) מצאו משוואת ישר ששיפועו 6 העובר בנקודה $(3, 20)$.

שאלה 6

- (א) $(-2, 4)$, $(10, -2)$ (ב) $(6, 6)$, $(-4, -4)$
 (ג) $(-2, -14)$, $(1, -2)$ (ד) $(8, -2)$, $(-4, -2)$

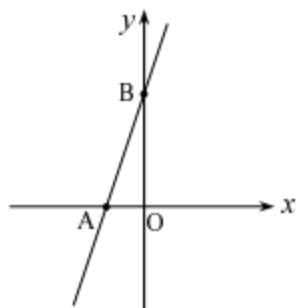
שאלה 7

- (א) מצאו משוואת ישר המקביל לישר $y = 10x + 9$, ועובר בנקודה $(3, 35)$.
 (ב) מצאו משוואת ישר המקביל לישר $y = 5x + 3$, ועובר בנקודה $(2, 18)$.
 (ג) מצאו משוואת ישר המקביל לישר $y = -3x - 9$, ועובר בנקודה $(-5, 25)$.

שאלה 8

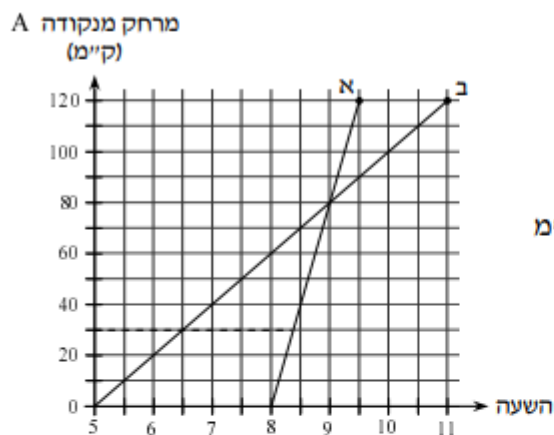
- אילו מהנקודות הבאות נמצאות על הישר שמשוואתו: $y = \frac{1}{5}x + 14$.
 (א) $(5, 14)$ (ב) $(-5, 13)$ (ג) $(-20, 10)$ (ד) $(100, 114)$

שאלה 9



- בסרטוט מסורטט הישר $y = 3x + 6$.
 (א) מצאו את נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- y .
 (ב) מצאו את נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- x .
 (ג) עבור אילו ערכי x מקבלת הפונקציה שהישר מתאר ערכים חיוביים? הסבירו.
 (ד) חשבו את אורכי הקטעים OB , AO .
 (ה) חשבו את שטח ΔAOB .

שאלה 10



- בשעה 5:00 בוקר יצא רוכב אופניים מנקודה A ונסע לנקודה B. שלוש שעות אחריו יצאה מונית מנקודה A לנקודה B. הגרפים שבסרטוט מתארים את המרחק בק"מ מנקודה A, של כל אחד משני כלי הרכב, כפונקציה של הזמן עד שהגיעו לנקודה B. עיינו בגרפים וענו על הסעיפים הבאים:
- (א) איזה גרף מתאים לרוכב האופניים?
 (ב) באיזו שעה יצאה המונית מנקודה A?
 (ג) מהו המרחק בין הנקודות A ו-B?
 (ד) (i) באיזו שעה הגיע רוכב האופניים לנקודה B?
 (ii) באיזו שעה הגיעה המונית לנקודה B?
 (ה) באיזה מרחק מנקודת המוצא A היה רוכב האופניים בשעה 7:00 בוקר?
 (ו) באיזו שעה הייתה המונית במרחק 60 ק"מ מנקודה A? הסבירו.
 (ז) מה היה המרחק בין כלי הרכב בשעה 9:00 בוקר?

משוואות, אי-שוויונות ושאלות מילוליות

שאלה 11

פתרו את המשוואות ובדקו את הפתרונות בעזרת הצבה.

א. $5x+3=33$ ב. $4(5+2x) = 5(x-2)$ ג. $3(2+x)=2(3+x)+x$

ד. $3 - 5(x + 3) - 6(1 - x) = 10x$

ה. $\frac{x}{3} - 6 = 6$ ו. $\frac{2x}{5} - 4 = 2$

שאלה 12

פתרו את האי-שוויונות הבאים :

$-x + 9 < 4$	(ב)	$-2x > 6$	(א)
$\frac{-x}{3} \leq 15$	(ד)	$4x - 6 > 2$	(ג)
$\frac{10x - 2}{-3} < 4$	(ה)	$\frac{-2x + 1}{3} \leq 6$	(ה)

שאלה 13

- מתלמידי הכיתה מרכיבים משקפיים. מספר מרכיבי המשקפיים קטן מ-7.
- (א) מה תוכלו לומר על מספר תלמידי הכיתה?
 (ב) האם ייתכן שיש בכיתה:
 (i) 21 תלמידים? נמקו תשובתכם.
 (ii) 18 תלמידים? נמקו תשובתכם.

שאלה 14

מחיר משולש פיצה עם פטריות גדול ב-3 ש"ח ממחיר משולש פיצה ללא תוספות. משפחה קנתה שני משולשי פיצה עם פטריות ו-4 משולשי פיצה ללא תוספות ושילמה 60 ש"ח. מהו מחירו של משולש פיצה עם פטריות ומהו מחירו של משולש פיצה ללא תוספות?

שאלה 15

סכום שלושה מספרים עוקבים הוא 252. מצאו את המספרים.

שאלה 16

- בחרתי מספר.
- (א) כפלתי אותו ב-7 ומהמכפלה החסרתי 5.
 (ב) כפלתי את אותו מספר ב-4 והוספתי למכפלה 10.
 קיבלתי בסעיף (א) ובסעיף (ב) אותה תוצאה.
 מהו המספר שבחרתי?

שאלה 17

יחס הגילים בין שני אחים הוא 3:5 סכום הגילים של שני האחים הוא 48. מהם גילי האחים?

שאלה 18

ברחוב מסוים מתגוררות 60 משפחות.
 ל- 20% מהן יש ילד אחד, ל- 50% מהן יש שני ילדים ולשאר יש 3 ילדים.
 (א) לכמה משפחות יש ילד אחד.
 (ב) לכמה משפחות יש שני ילדים?
 (ג) לכמה משפחות יש שלושה ילדים?

שאלה 19

פתרו את מערכות המשוואות הבאות בשיטת ההצבה.

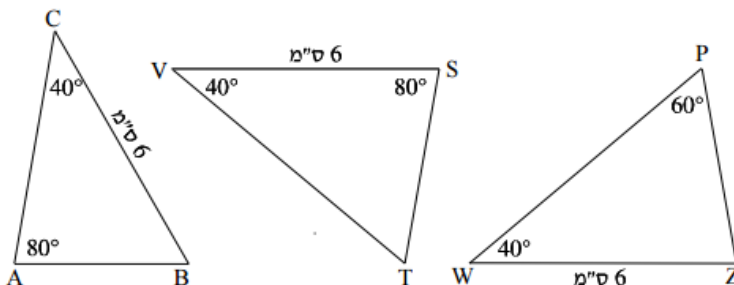
$\begin{cases} 5x + 2y = 49 & (א) \\ x = y \end{cases}$	$\begin{cases} 10x - y = 25 & (ב) \\ x = 3 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + y = 8 & (א) \\ x = 5 \end{cases}$
$\begin{cases} 2x - 3y = -33 & (ו) \\ x = -4y \end{cases}$	$\begin{cases} -5x + y = 24 & (ה) \\ y = 7x \end{cases}$	$\begin{cases} 6x + 2y = 42 & (ד) \\ x = 2y \end{cases}$

פתרו בשיטת השוואת מקדמים:

$\begin{cases} 5x + 8y = 30 & (ט) \\ -2x + 3y = 6.6 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + 2y = 5 & (ח) \\ 5x - 6y = -29 \end{cases}$	$\begin{cases} 3y + x = 32 & (ז) \\ y + 8x = 26 \end{cases}$
		$\begin{cases} 4x - 5y = -25 & (י) \\ 5x - 4y = -20 \end{cases}$

חפיפת משולשים

1. רק שניים מבין שלושת המשולשים שלפניכם חופפים.



א. שני המשולשים החופפים הם: Δ _____ ו- Δ _____.

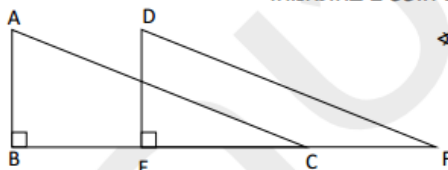
ב. מהו משפט החפיפה שעל-פיו שני המשולשים שרשמתם בסעיף א' חופפים?

- 1. צלע, צלע, צלע
- 2. צלע, זווית, צלע
- 3. זווית, צלע, זווית

שאלה 2

המשולשים ABC ו- DEF הם משולשים חופפים בהתאמה.

נתון: $\angle F = 20^\circ$, $AB \perp BC$, $DE \perp EF$



א. איזו מבין הזוויות הבאות שווה לזווית F?

- (1) $\angle A$
- (2) $\angle D$
- (3) $\angle ACF$
- (4) $\angle ACB$

ב. חשבו את גודל זווית A.

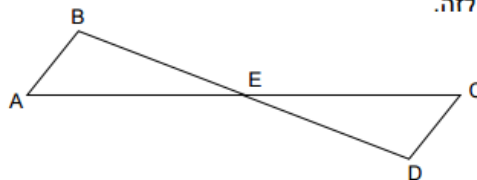
כתבו את המשפט שעליו הסתמכתם.

ג. חשבו את גודל הזווית $\angle ACF$. נמקו.

תשפ"ד

חוברת קיץ
שאלה 3

באיור הבא נתון כי: AC ו-BD קטעים נחתכים, $AB = DC$ ו- $DC \parallel AB$.
נמקו מדוע המשולשים ABE ו-CDE חופפים זה לזה.



השלימו ונמקו:

AE = _____

BE = _____

שאלה 4

לפניכם שני משולשים ABC ו-ECD.

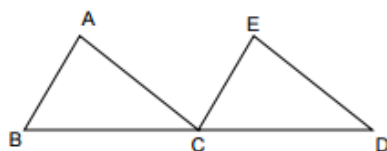
נתון: $ED \parallel AC$, $AB \parallel EC$, C אמצע הקטע BD.

קבעו אם המשולשים חופפים ואם כן,

ציינו לפי איזה משפט ולפי אילו נימוקים.

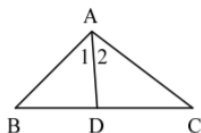
אם המשולשים חופפים השלימו: $AC = \underline{\hspace{1cm}}$, $AB = \underline{\hspace{1cm}}$.

נמקו את קביעתכם.



חוצה זווית במשולש

שאלה 5



נתון: $\angle A_1 = \angle A_2$,

$\angle A_1 = 46^\circ$, $\angle B = 38^\circ$.

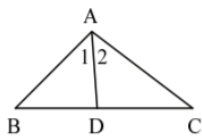
(א) חשבו את $\angle A_2$.

(ב) חשבו את $\angle C$.

(ג) חשבו את $\angle ADB$.

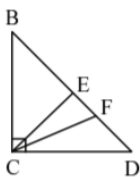
תשפ"ד

חוברת קיץ
שאלה 6



- נתון: $\angle A_1 = \angle A_2$,
 $\angle A_1 = 46^\circ$, $\angle B = 38^\circ$
 (א) חשבו את $\angle A_2$
 (ב) חשבו את $\angle C$
 (ג) חשבו את $\angle ADB$

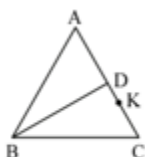
שאלה 7



- במשולש ישר-זווית BCD נתון:
 CE הוא חוצה הזווית הישרה.
 CF חוצה את $\angle ECD$
 חשבו את $\angle BCF$

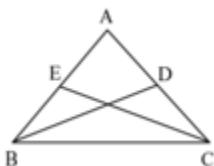
תיכון במשולש

שאלה 8



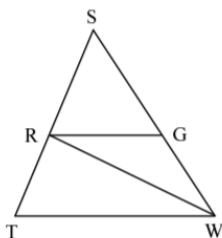
- $\triangle ABC$ הוא משולש שווה-צלעות, היקף המשולש הוא 60 ס"מ.
 BD הוא תיכון לצלע AC וכן נתון: $DK = 2$ ס"מ.
 חשבו את אורך הקטע KC. נמקו את תשובתכם.

שאלה 9



- CE תיכון לצלע AB . BD תיכון לצלע AC .
 היקף המשולש 54 ס"מ.
 $BC = 20$ ס"מ , $AE = 9$ ס"מ
 חשבו את אורך הקטע AD

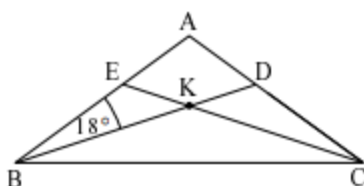
שאלה 10



- . WR הוא תיכון במשולש SWT
- . RG הוא תיכון במשולש SRW
- WT = 12 ס"מ
- RT = 7 ס"מ
- WG = 9 ס"מ
- . חשבו את היקף משולש SWT

משולש שווה שוקיים

שאלה 11



ΔABC הוא משולש שווה-שוקיים ($AB = AC$).

- . BD חוצה את $\angle ABC$
- . CE חוצה את $\angle ACB$
- . $\angle EBD = 18^\circ$

השלימו לקבלת טענה נכונה ונמקו תשובתכם.

$\angle ACB =$ _____ (א)

$\angle BDC =$ _____ (ב)

$\angle BKC =$ _____ (ג)

$\angle BEK =$ _____ (ד)

(ה) ΔBKC הוא משולש _____

(ו) הוכיחו כי $\Delta EBK \cong \Delta DCK$.

השלימו:

נימוק

טענה

$\angle EBK = \angle$ _____

BK = _____

\angle _____ = \angle _____

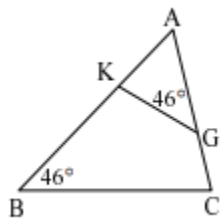
↓

_____ לפי משפט החפיפה

$\Delta EBK \cong \Delta DCK$

דמיון משולשים

שאלה 12



(א) הסבירו מדוע $\triangle AGK \sim \triangle ABC$.

(ב) נתון: $\angle AKG = 74^\circ$.

(i) מהו גודלה של $\angle A$?

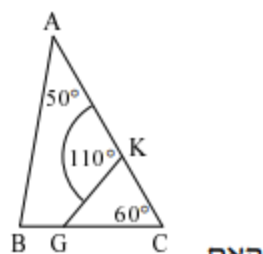
(ii) מהו גודלה של $\angle C$?

שאלה 13

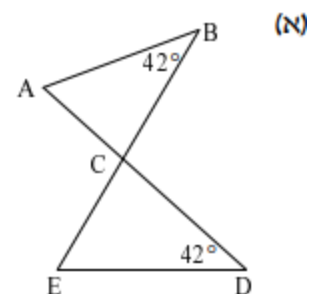
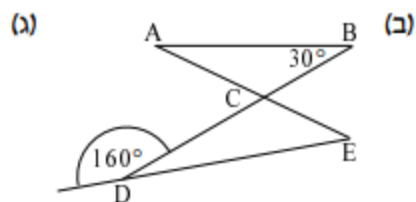
לגבי כל זוג משולשים קבעו האם הם דומים / אינם דומים / אי אפשר לדעת,

(לפי התנאי לדמיון ז.ז.).

נמקו.



האם $\triangle ABC \sim \triangle GKC$?



שאלה 14

נתון: $\triangle CDE \sim \triangle ABC$.

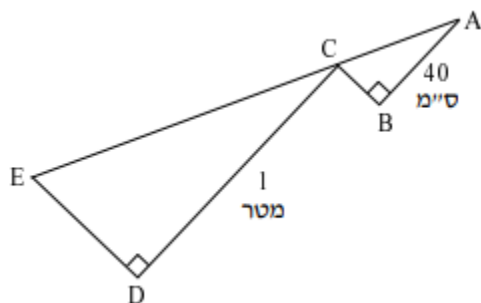
(א) רשמו את היחס בין הצלעות המתאימות.

(ב) נתון: $\angle A = 30^\circ$.

מהו גודלה של $\angle E$?

(ג) מהו יחס הדמיון בין המשולש הגדול

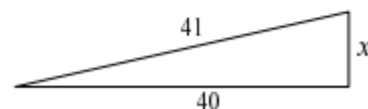
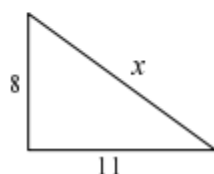
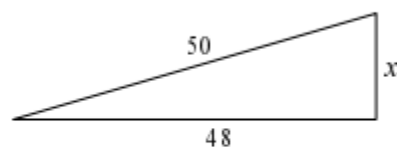
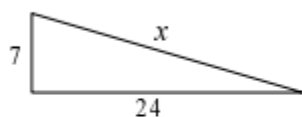
למשולש הקטן?



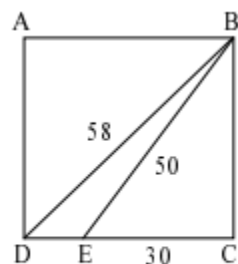
משפט פיתגורס

שאלה 15

בכל אחד מהסרטוטים הבאים חשבו את ערכו של x .
 המידות בסרטוטים נתונות בס"מ.



שאלה 16



- בסרטוט שלפניכם מלבן ABCD .
 כל המידות בסרטוט נתונות בס"מ.
- (א) חשבו את אורך הצלע BC .
 - (ב) חשבו את אורך הצלע AB .
 - (ג) חשבו את אורך קטע DE .
 - (ד) חשבו את שטח $\triangle BDE$.
 - (ה) חשבו את היקף $\triangle ABCD$.