



עבודת קיץ במתמטיקה לעולים לכיתה ט'

רמה ג'

קיץ תשפ"ו

תלמידים יקרים

כמו בכל שנה, צוות המתמטיקה מצייד אתכם בעבודת קיץ לחזרה ורענון בנושאים השונים שנלמדו השנה.

את העבודה יש להכין בצורה מסודרת ומאורגנת ולהגיש בשבוע הראשון ללימודים בקלסר חצי שקוף. בכל תרגיל ושאלה, קראו את ההנחיות וכתבו את כל שלבי הפתרון. בעמודים האחרונים יש דפי נוסחאות לעזרתכם.

בתחילת שנה"ל יתקיים מבחן במתמטיקה שיכלול את הנושאים המופיעים בעבודה זו.

עבודת הקיץ תפורסם באתר בית הספר.

אנו מקווים שתיהנו מהחופשה, תנוחו ותאזרו כוחות לקראת השנה הבאה.

חופשה נעימה !

צוות מתמטיקה חט"ב





אלגברה

משוואות – פתרו את המשוואות הבאות. הציאו דרך פתרון.

תשובה סופית

א. $6x - 15 - 2x = 20 - 3x$ ($x = 5$)

ב. $5x + 80 - 2x = 150 - 4x + 140$ ($x = 30$)

ג. $2 + 5(x + 4) = 17$ ($x = -1$)

ד. $10 - 2(2x - 1) = -4$ ($x = 4$)

ה. $3(x + 1) + 4(2x + 3) = 48$ ($x = 3$)

ו. $-3(1 - 4x) - (5x - 4) = -20 - 3(2x - 7)$ ($x = 0$)

ז. $9(13 - x) - 4x = 5(21 - 2x) + 9x$ ($x = 1$)

ח. $\frac{x}{4} = \frac{3x - 1}{8}$

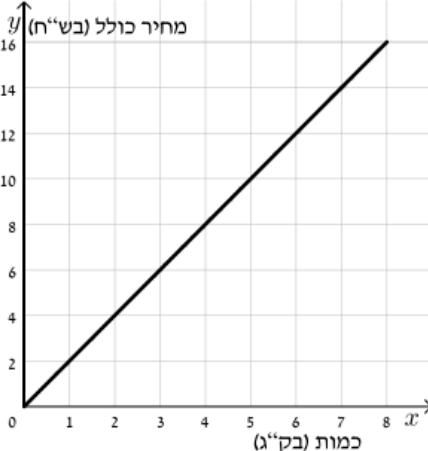
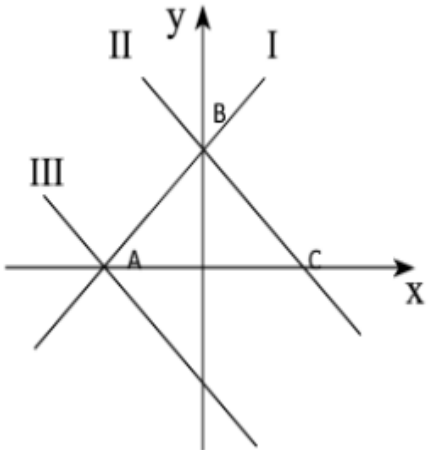
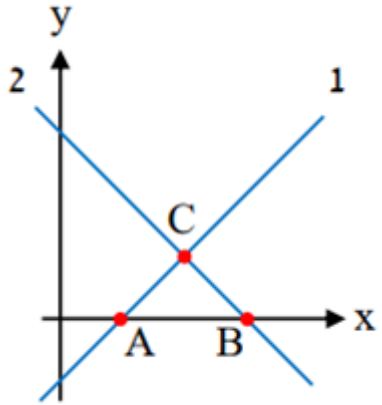
ט.

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



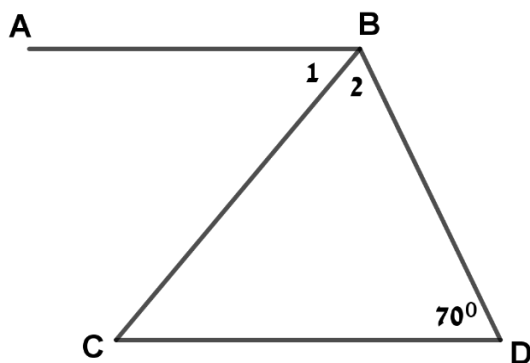
שאלות אינפורמטיות

פונקציה קווית – פתרו את השאלות הבאות. הציאו דרך פתרון מפורטת

	1. המחיר של 1 ק"ג עגבניות הוא 2 ש"ח. הקו הישר שבסרטוט מתאר את מחיר העגבניות הכולל כפונקציה של משקל העגבניות. א. מה המחיר של 3 ק"ג עגבניות? ב. מהי כמות העגבניות שניתן לקנות ב-12 ש"ח? ג. מהו היחס בין כמות העגבניות (בק"ג) שניתן לרכוש לבין מחירם? ד. כתבו ביטוי אלגברי שייצג את המחיר הכולל של העגבניות כתלות במשקלם.
	2. א. מצאו משוואת ישר ששיפועו 4 ועובר דרך הנקודה (2, 18). ב. האם הנקודה (-3, -2) נמצאת על הישר שמצאתם בסעיף א' ? ג. מצאו נקודה נוספת הנמצאת על הישר. נמקו.
	3. לפניכם שרטוט של שלושה קווים ישרים ונתונים שלושה ייצוגים אלגבריים. $y = x + 3$ $y = -x + 3$ $y = -x - 3$ 1. התאימו לכל קו את הייצוג האלגברי שלו ונמקו. 2. מצאו את נקודות A, B, C. 3. חשבו את שטח המשולש ABC.
	4. בשרטוט מופיעים הישרים : $y = -x + 15$ ו $y = x - 5$. א. זהו איזה משוואה מתאימה לכל ישר ונמקו. ב. מצאו את נקודות A, B, C.



הנדסה



1. נתון : $AB \parallel CD$

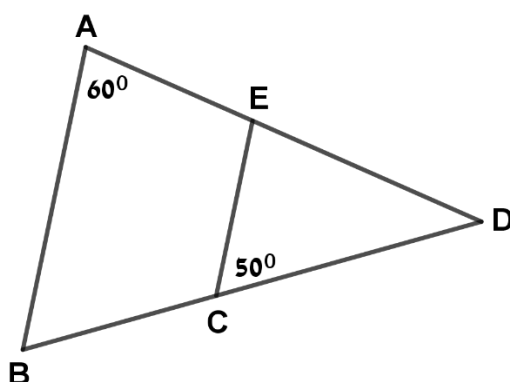
$$\angle B1 = 50^\circ$$

$$\angle D = 70^\circ$$

חשבו ונמקו:

$$\angle C = \text{_____} \text{ נימוק } \text{_____}$$

$$\angle B2 = \text{_____} \text{ נימוק } \text{_____}$$



2.

נתון : $AB \parallel EC$

$$\angle DCE = 50^\circ$$

$$\angle DCE = 60^\circ$$

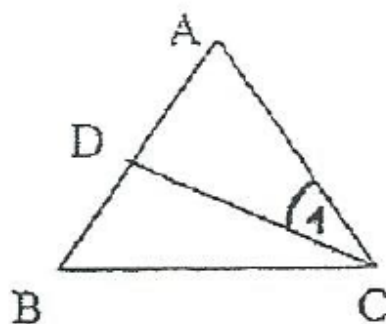
חשבו:

$$\angle B = \text{_____}$$

$$\angle CED = \text{_____}$$

$$\angle D = \text{_____}$$

3.



נתון : $AB = AC$

$$\angle B = 70^\circ$$

CD חוצה זווית C

חשבו $\angle ACB$ ו- $\angle C1$

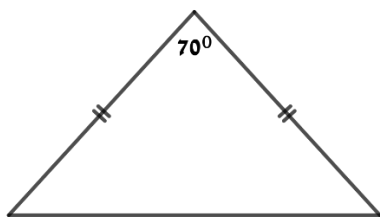


4.

נתון משולש שווה שוקיים,

זווית הראש בת 70° .

חשב את זוויות המשולש ונמק

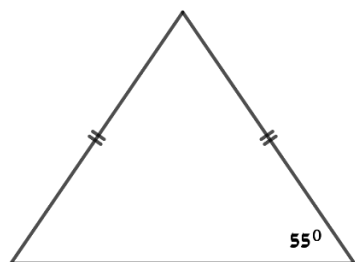


5.

נתון משולש שווה שוקיים,

זווית הבסיס בת 55° .

חשב את זוויות המשולש ונמק



6.

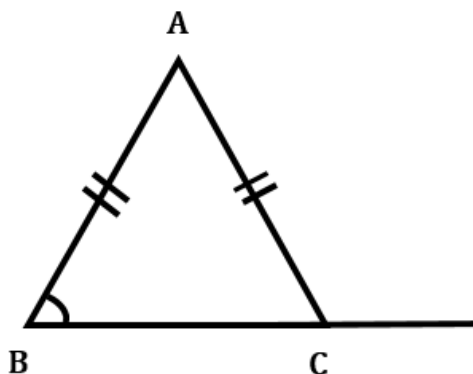
$$AB=AC$$

$$\angle B = 25^\circ$$

חשבו ונמקו את:

$$\angle ACB = \text{---} \quad \text{נימוק: ---}$$

$$\angle A = \text{---} \quad \text{נימוק: ---}$$



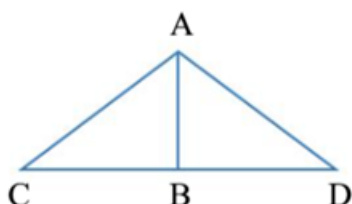
8

הקטע AB הוא תיכון במשולש שווה השוקיים $\triangle ACD$ ($AC=AD$).

א. האם מתקיים: $AB \perp CD$? הסבירו.

ב. האם הקטע AB חוצה את הזווית $\angle CAD$? הסבירו.

ג. נתון: $\angle CAD = 130^\circ$. חשבו את גודל הזווית $\angle ACB$.

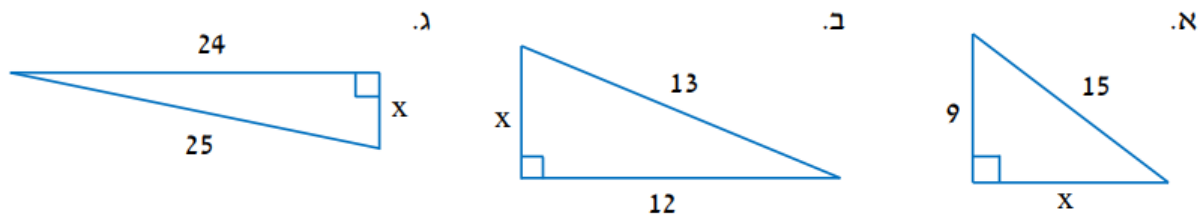




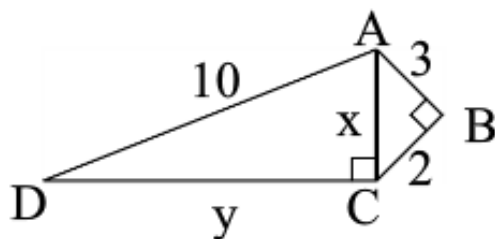
משפט פיתגורס

1.

במשולשים ישרי הזווית שלפניכם האורכים נתונים בסנטימטרים. מצאו את x :



2.



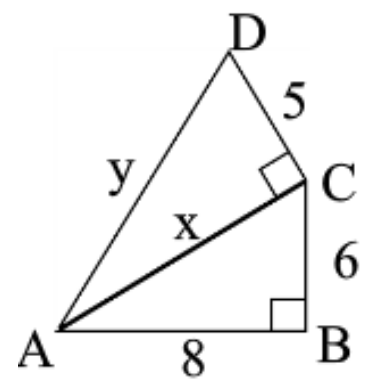
א. חשבו את אורכו של:

$$X = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$Y = \underline{\hspace{2cm}}$$

ב. מצאו את שטח משולש ACD

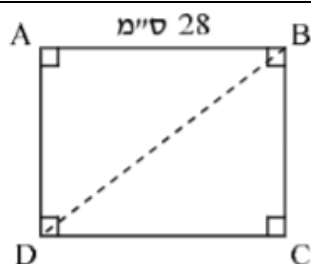
ג. מצאו את היקף הצורה ABCD



חשבו את אורכו של:

$$X = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$Y = \underline{\hspace{2cm}}$$



היקף מלבן ABCD הוא 98 ס"מ.

אורך צלע AB הוא 28 ס"מ.

(ראו סרטוט).

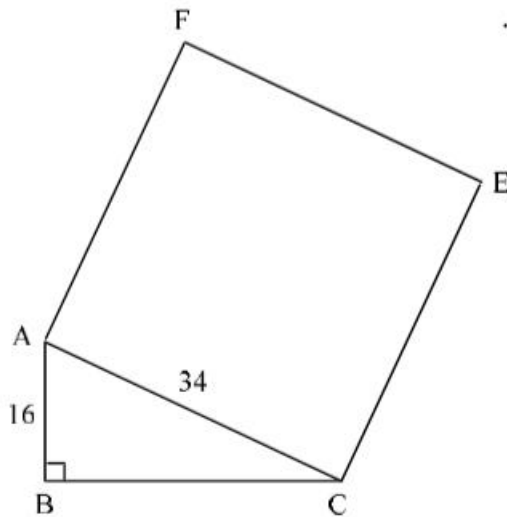
(א) חשבו את אורך צלע AD.

(ב) חשבו את אורך אלכסון המלבן (BD).

3.



4.



$\triangle ABC$ הוא משולש ישר-זווית ($\angle B = 90^\circ$).

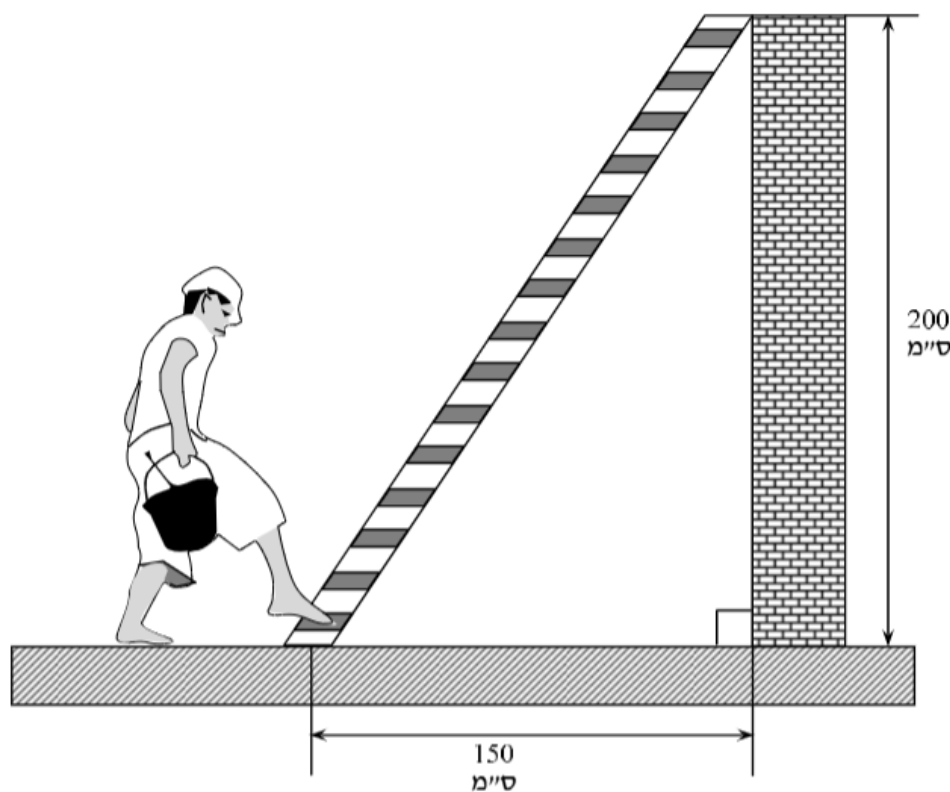
על היתר שלו בנו ריבוע ACEF.
(המידות בסרטוט נתונות בס"מ).

(א) חשבו את אורך BC.

(ב) חשבו את היקף המחומש ABCEF.

5.

דני הבנאי השתמש בידיעותיו בנושא משפט פיתגורס.
הוא השעין סולם על הקיר כדי לבנות שורת לבנים נוספת כמתואר בסרטוט הבא:



(א) מהו אורך הסולם של דני?

(ב) הסבירו מדוע דני לא יוכל להניח את הסולם כך ש"ראש הסולם" יגיע לגובה של 300 ס"מ.



עבודה נעימה!

ארגז כלים לשימושכם!

משפט פיתגורס

$$a^2 + b^2 = c^2$$

משוואת הקו הישר

$$y = mx + b$$

מציאת שיפוע בעזרת שתי נקודות

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

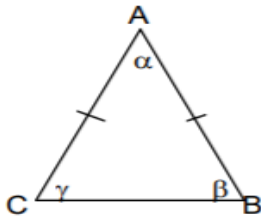
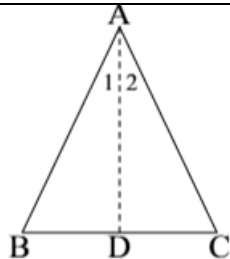
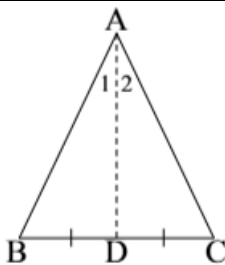
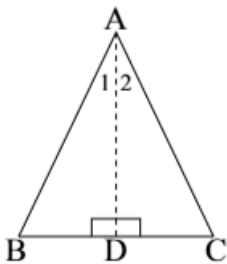


קריית החינוך על שם דוד בן גוריון עמק חפר
מקום של משמעות
אדם-חברה-מדינה



$\alpha + \beta = 180^0$		הסכום של שתי זוויות צמודות הוא 180^0
$\alpha = \beta$		כל שתי זוויות קדקודיות בעלי קדקוד משותף שוות זו לזו
$\alpha + \beta + \gamma = 180^0$		סכום זוויות במשולש שווה ל- 180^0
$\alpha + \gamma = \delta$		זווית חיצונית למשולש שווה לסכום שתי הזוויות הפנימיות שאינן צמודות לה.
$AB = DE, \angle B = \angle E, CB = FE$ $\Downarrow$ $\triangle ABC \cong \triangle DEC$		משפט חפיפה ראשון (צלע, זווית, צלע): אם שתי צלעות וזווית הכלואה ביניהן במשולש אחד שוות בהתאמה לשתי צלעות וזווית הכלואה ביניהן במשולש שני אז המשולשים חופפים.
$\angle A = \angle D, AB = DE, \angle B = \angle E$ $\Downarrow$ $\triangle ABC \cong \triangle DEC$		משפט חפיפה שני (זווית, צלע, זווית): אם צלע ושתי הזוויות שלידה במשולש אחד שוות בהתאמה לצלע ושתי הזוויות שלידה במשולש שני אז המשולשים חופפים.
$BC = EF, AB = DE, AC = DF$ $\Downarrow$ $\triangle ABC \cong \triangle DEC$		משפט חפיפה שלישי (צלע, צלע, צלע): אם שלוש הצלעות במשולש אחד שוות בהתאמה לשלוש הצלעות במשולש שני אז המשולשים חופפים.
$\alpha = \beta \Leftrightarrow a \parallel b$		נתונים שני ישרים הנחתכים על ידי ישר שלישי. אם שני הישרים מקבילים אז כל שתי זוויות מתאימות שוות זו לזו.
$a \parallel b \Leftrightarrow \alpha = \beta$		נתונים שני ישרים הנחתכים על ידי ישר שלישי. אם קיים זוג אחד של זוויות מתחלפות שוות זו לזו אז הישרים מקבילים



$\gamma = \beta \Leftrightarrow AB = AC$		זוויות הבסיס במשולש שווה-שוקיים שוות זו לזו.
	במשולש שווה-שוקיים חוצה זווית הראש הוא גם גובה לבסיס וגם תיכון לבסיס : אם $AB = AC$ ו- $\sphericalangle A_1 = \sphericalangle A_2$, אזי $AD \perp BC$ ו- $BD = DC$.	
	במשולש שווה-שוקיים התיכון לבסיס הוא גם חוצה זווית הראש וגם גובה לבסיס : אם $AB = AC$ ו- $BD = DC$, אזי $\sphericalangle A_1 = \sphericalangle A_2$ ו- $AD \perp BC$.	
	במשולש שווה-שוקיים הגובה לבסיס הוא גם חוצה זווית הראש וגם תיכון לבסיס : אם $AB = AC$ ו- $AD \perp BC$, אזי $\sphericalangle A_1 = \sphericalangle A_2$ ו- $BD = DC$.	