



משוואות, אי שוויונות ומערכת משוואות

פתור את המשוואות הבאות (השתמש בחוק הפילוג)

$$(x+5) \cdot (x+4) = x^2 + 38 \quad (2) \quad (y-6)(y+8) = -66 + y^2 \quad (1)$$

משוואות עם מכנה מספרי

(2) פתור את המשוואות הבאות:

$$\frac{2x+10}{3} = \frac{7x-20}{5} \quad (ד) \quad \frac{3x+6}{5} = -3 \quad (א)$$

$$\frac{x-1}{2} - \frac{x+5}{8} = 0 \quad (ה) \quad \frac{2x}{3} + \frac{5x}{12} = 65 \quad (ב)$$

$$\frac{4x-1}{3} - 4x = \frac{5-16x}{5} \quad (ו) \quad \frac{5x}{2} - \frac{5x}{3} = 10 \quad (ג)$$

פתרו את המשוואות הבאות (מצאו את ערכו של x):

$$7(x-2) + 9(x+4) = 16x + 22 \quad .2 \quad 9(2x-7) = 17 - 4(x-2) \quad .1$$

$$\frac{2}{3}(x+1) - \frac{3}{7}(x+2) = 1 \quad .4 \quad \frac{3x-2}{8} - \frac{2+3x}{6} + \frac{1}{3} = 0 \quad .3$$

$$(x-5)^2 = x(x+15) \quad .5$$



מערכת משוואות ליניאריות

(5) בכל אחד מהסעיפים הבאים נתונה מערכת משוואות.

(א) שרטט באותה מערכת צירים את הגרפים המתאימים בכל סעיף, ומצא פתרון גרפי.

(ב) רשום מהו הפתרון של כל מערכת (זוג סדור) ובדוק.

$$\begin{cases} x-y=-3 \\ x+2y=3 \end{cases} \quad \textcircled{3} \quad \begin{cases} 3x-2y=5 \\ 5x+y=4 \end{cases} \quad \textcircled{2} \quad \begin{cases} x+y=4 \\ 2x-y=5 \end{cases} \quad \textcircled{1}$$

(6) פתור את מערכת המשוואות הבאות:

$$\begin{aligned} (א) \quad & y = -4x + 17 \\ & y = 3x + 5 \\ (ב) \quad & \begin{cases} 3-2(x-5)=4-y \\ y=x-4 \end{cases} \\ (ג) \quad & \begin{cases} y=x-1 \\ 4(x-4)+2y-x=2 \end{cases} \end{aligned}$$

(7) פתרו את האי-שוויונות. סמנו את הפתרון על ציר המספרים.

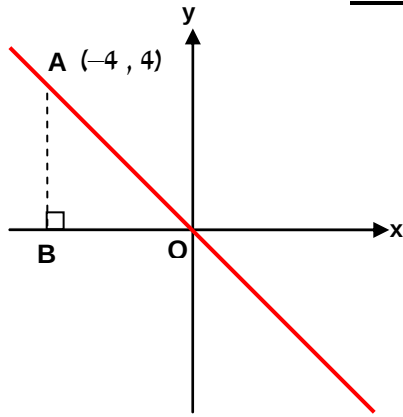
$$(א) -3x + 1 > (-5) \quad (ב) 4x + 6 + 8x + 7 < 37$$

$$(ד) -x - 8x > -2x - 14$$

$$(ג) -3 \geq 6 - \frac{2x}{3}$$

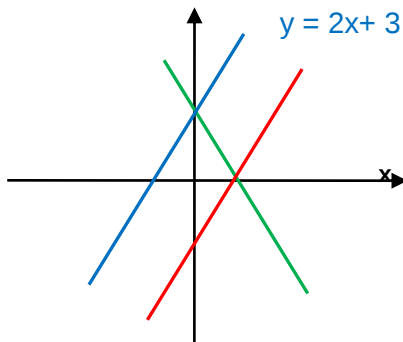
$$(ה) 1 - 2(x+4) > 2 - 4x$$

הפונקציה הקווית וחישוב שטחים



1. במערכת הצירים שלפניכם מסורטט גרף הפונקציה $y = -x$.
(לשני הצירים אותו קנה מידה.)
בנקודה $A(-4, 4)$ הורידו אנך לציר ה- x .
א. מה שיעורי הנקודה B?
ב. חשבו את אורך הקטע BO, AB .
ג. מה השטח של משולש OAB ?
ד. חשבו את אורך הקטע AO (היעזרו במשפט פיתגורס).
ה. חשבו את היקף המשולש.

2. א. מה שיפוע הגרף של פונקציה קווית, מהצורה $y = mx + n$, העובר דרך הנקודות $(5, 10)$ ו- $(9, 18)$?
ב. כתבו את הייצוג האלגברי של הפונקציה. האם הפונקציה עולה או יורדת?
ג. האם הנקודה $(-12, -6)$ נמצאת על גרף הפונקציה? הסבירו.



3. במערכת הצירים מסורטטים גרפים של שלוש פונקציות קוויות.
ליד הישר הכחול רשום הייצוג האלגברי של הפונקציה.
א. לאיזה משני הישרים, האדום או הירוק, מתאים הייצוג האלגברי $y = -2x + 3$? הסבירו.
ב. איזה מהייצוגים הבאים יכול להתאים לגרף האחר? הסבירו.
1) $y = 2x - 3$ 2) $y = -2x - 3$

4. איזה מהישרים הבאים מקביל לישר העובר דרך הנקודות $(8, 3)$, $(12, 5)$?
1) $y = 2x + 7$ 2) $y = -2x + 7$ 3) $y = \frac{1}{2}x + 7$ 4) $y = -\frac{1}{2}x + 7$

ישרים מקבילים, אז שיפועים שווים $m_1 = m_2$

5. נתונה הפונקציה: $y = -3x + 6$.

- א. מצאו את נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- x .
- ב. מצאו את נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- y .
- ג. סרטטו במערכת צירים את הגרף של הפונקציה.

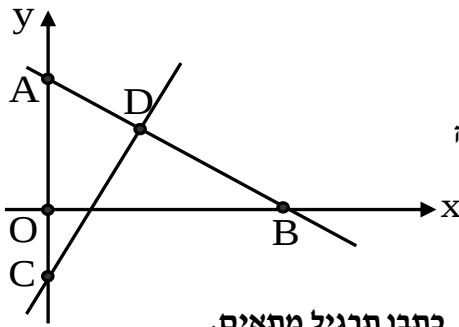
6. נתון ישר העובר דרך הנקודות $(3; 5)$ ו- $(1; 1)$.
א. מצאו את שיפוע הישר. ב. מצאו את משוואת הישר.

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 $(-5, 25)$.

8. (א) מצאו משוואת ישר העובר בנקודות $(2, -10)$, $(-1, -1)$.
(ב) מצאו משוואת ישר המקביל לישר שמצאתם בסעיף (א), ועובר בנקודה $(2, 3)$.

9. האם הישר העובר בנקודות $(5, 9)$, $(1, 13)$ מקביל לישר $y = 19 - x$?
נמקו תשובתכם.

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



יוצרים עם ציר ה- x משולש ABC .

א. לכל אחד מן הישרים AC ו- AB , מצאו את המשוואה המתאימה

מבין המשוואות. **נמקו את תשובתכם.**

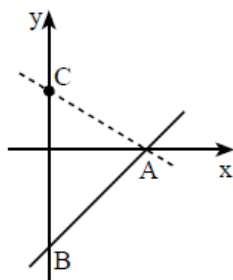
ב. מצאו את שיעורי הקדקודים A ו- B , C .

ג. מצאו את המרחק בין שני קדקודי המשולש המונחים על ציר ה- x . **כתבו תרגיל מתאים.**

ד. חשבו את שטח המשולש ABC .

תשובה: (ב) $A(-1,0)$, $B(8,0)$, $C(2,-3)$ (ג) 9 יח' (ג) 13.5 יח"ש.

11.



הישר $y = x - 6$ חותך את ציר ה- x בנקודה A

ואת ציר ה- y בנקודה B . הנקודה C נמצאת

על חלקו החיובי של ציר ה- y . נתון: $BC = 10$.

א. מצאו את משוואת הישר העובר דרך

הנקודות A ו- C .

ב. חשבו את שטח המשולש ABC .

א. $y = -\frac{2}{3}x + 4$. ב. 30.

21.

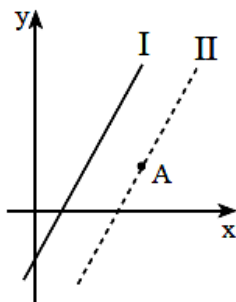
נתון הישר I שמשוואתו $y = 2x - 3$.

הישר II מקביל לישר I ועובר

דרך הנקודה $A(5;2)$.

מצאו את משוואתו של הישר II .

$y = 2x - 8$.



31.

בשרטוט שלפניכם מופיעות נקודות החיתוך של שני ישרים עם הצירים.

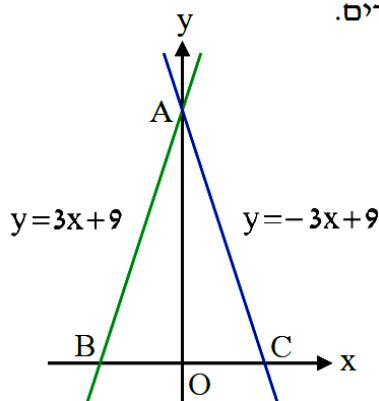
א. מצאו את שיעורי הנקודות A , B ו- C .

ב. ראשית הצירים בנקודה O .

חשבו את אורכי הקטעים AO , BO ו- CO .

ג. הוכיחו: $\triangle ABO \cong \triangle ACO$.

ד. חשבו את שטח המשולש $\triangle ABC$.



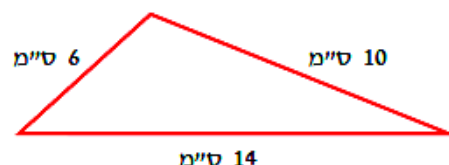
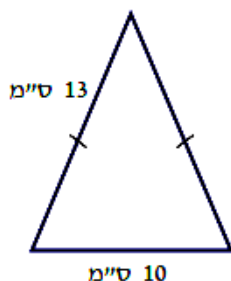
משולשים

1. חשבו את ההיקפים של המשולשים הבאים על פי הנתונים בצורה:

א. משולש שכל צלעותיו שונות.

ב. משולש שווה שוקיים.

ג. משולש שווה צלעות.



2. היקפו של משולש שווה שוקיים הוא 18 ס"מ.

אורך אחת מהצלעות הוא 6 ס"מ.

א. מצאו את אורכי הבסיס והשוקיים של המשולש.

ב. מה ניתן לומר על המשולש הנ"ל פרט לכך שהוא שווה שוקיים?



במשולש שווה שוקיים אורך השוק גדול ב-4 ס"מ מאורך הבסיס.

3. נסמן ב-x את אורך הבסיס.

א. הביעו באמצעות x את אורך השוק.

ב. נתון שהיקף המשולש הוא 32 ס"מ. רשמו משוואה המאפשרת למצוא את x.

ג. פתרו את המשוואה ומצאו את אורך הבסיס ואת אורך השוק.



4. במשולש שווה שוקיים אורך השוק גדול פי 2 מאורך הבסיס.

נסמן ב-x את אורך הבסיס.

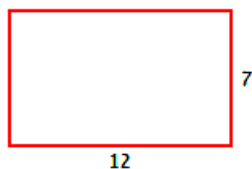
א. הביעו באמצעות x את אורך השוק ואת היקף המשולש.

ב. נתון שהיקף המשולש הוא 18 ס"מ. חשבו את אורכי הצלעות המשולש.

צורות מורכבות

5. אורך מלבן הוא 12 ס"מ ורוחבו הוא 7 ס"מ.

חשבו את ההיקף והשטח של המלבן.

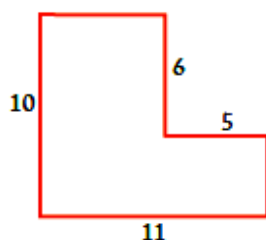


הצורה שמשמאל מורכבת משני מלבנים.

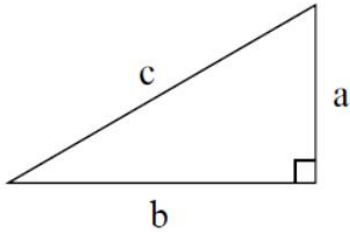
חשבו את ההיקף של הצורה הנתונה בצורה. כל הגדלים בס"מ.

(הדרכה: מצאו תחילה את האורכים של שתי הצלעות שלידן לא

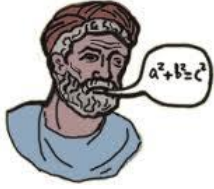
מסומן האורך שלהן).



משפט פיתגורס: במשולש ישר זווית מתקיים: $a^2 + b^2 = c^2$.



לפי המשפט ההפוך למשפט פיתגורס, משולש שבו מתקיים: $a^2 + b^2 = c^2$ הוא ישר זווית והיתר שלו היא הצלע c .

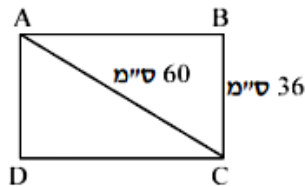


משפט פיתגורס

(1) בכל סעיף נתונים אורכי הצלעות של משולש.

קבע באיזה מהסעיפים מתקיים: $a^2 + b^2 = c^2$? (a , b , c הן צלעות המשולש)

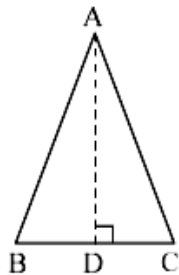
- | | |
|--------------|----------------|
| (א) 3, 4, 5 | (ב) 4, 5, 6 |
| (ג) 6, 8, 10 | (ד) 10, 15, 20 |



(2) נתון מלבן ABCD.

36 ס"מ $BC =$, 60 ס"מ $AC =$ (ראה ציור).

- (א) חשב את AB .
(ב) חשב את שטח המלבן.



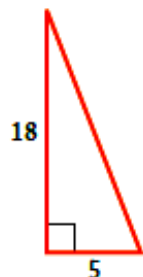
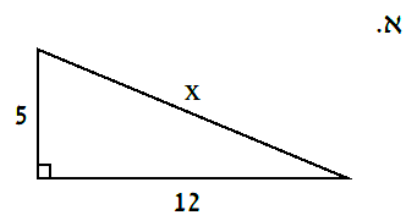
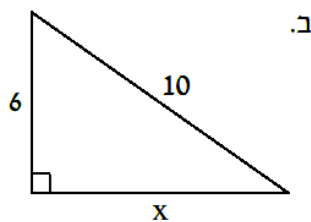
(3) במשולש שווה שוקיים ($AB = AC$)

נתון כי אורך השוק 17 ס"מ ואורך הבסיס 16 ס"מ.

- (א) חשב את אורך הגובה AD לבסיס BC .
(ב) חשב את שטח משולש $\triangle ABC$.

(4) לפניכם משולשים ישרי זווית. האורכים בשרטוט הם בסנטימטרים.

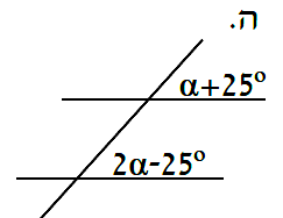
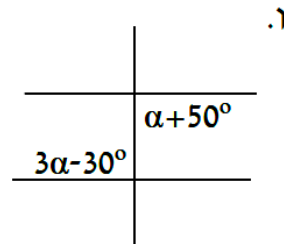
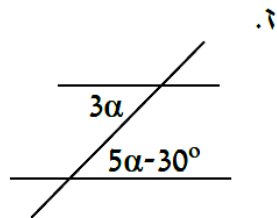
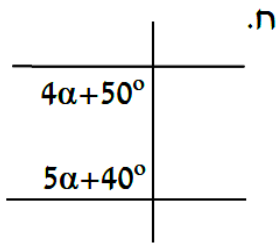
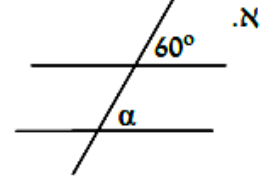
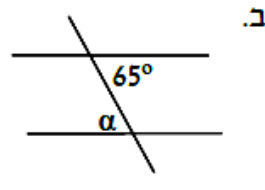
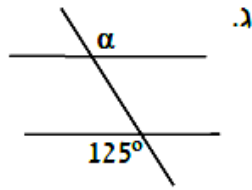
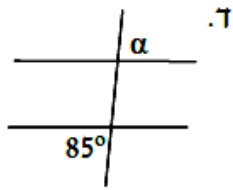
מצאו את x וחשבו את ההיקף ואת שטח המשולש.



(5) במשולש ישר זווית אורכי הניצבים הם 5 ס"מ ו-18 ס"מ.

מהו שטח המשולש?

(6) בכל שרטוט שלפניכם מופיע ישר החותך שני ישרים מקבילים. מצאו את α .

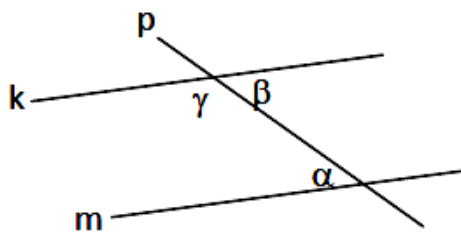


(7) נתון: $m \parallel k$, הישר p הוא הישר החותך את הישרים k, m

$$\alpha = 32^\circ$$

א. חשבו את גודלה של β

ב. חשבו את גודלה של γ



סכום זוויות צמודות הוא 180° .

זוויות קדקודיות הן זוויות שוות.

זוויות מתאימות בין ישרים מקבילים הן זוויות שוות.

זוויות מתחלפות בין ישרים מקבילים הן זוויות שוות.

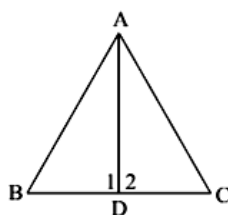
(1) צלע, זווית, צלע (בקיצור צ.ז.צ.)

(2) זווית, צלע, זווית (בקיצור ז.צ.ז.)

(3) צלע, צלע, צלע (בקיצור צ.צ.צ.)

משפטי החפיפה

חפיפת משולשים



משייל

(1) נתון: $BD = DC$, $AD \perp BC$.

הוכיחו: $\triangle ABD \cong \triangle ACD$

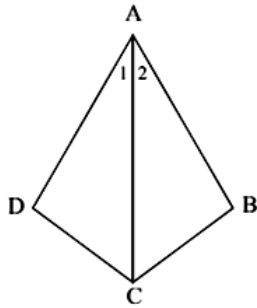
הוכחה:

$BD =$ _____, נתון

_____ , $\angle D_2 =$ _____

_____ , $AD =$ _____

_____ , $\triangle ABD \cong$ _____ לפי משפט החפיפה _____.



נתון: AC חוצה את זווית DAB, $AD = AB$.

(2)

הוכיחו: $\triangle ABC \cong \triangle ADC$.

הוכחה:

נתון, _____ = _____

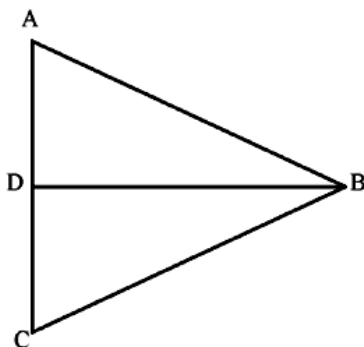
נתון חוצה זווית, $\angle A_1 = \angle A_2 =$ _____

_____, _____ = _____

↓

מש"ל

_____, _____ = _____



(3) נתון:

$AB = BC$

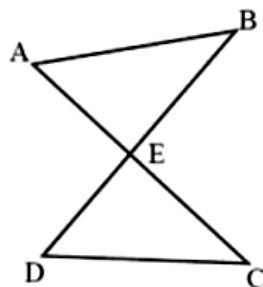
D אמצע הקטע AC.

הוכיחו: $\triangle ABD \cong \triangle CBD$

לפניכם הרישום המסודר של ההוכחה. השלימו את החסר:

נימוק	טענה
נתון	$AB =$ _____
נתון D אמצע הקטע AC	_____ = DC
_____	$BD =$ _____
	↓
לפי משפט חפיפה _____	$\triangle BAD \cong \triangle$ _____

מש"ל



(4) בשרטוט שלפניך הקטעים AC ו-BD

נחתכים בנקודה E.

נתון: $\angle A = \angle D$, $AE = DE$.

א. הוכח: $\triangle AEB \cong \triangle DEC$.

ב. הוכח: $\angle ABE = \angle DCE$.



♥ **בנק נימוקים:** צלע משותפת, זוויות קודקודיות שוות זו לזו, זווית משותפת, קטע משותף, זוויות צמודות לזוויות שוות גם שוות.



דף נוסחאות:

$$y - y_1 = m(x - x_1) \quad \text{משוואת ישר}$$

$$y = mx + b$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad \text{שיפוע ישר}$$

משפט פיתגורס:	שטח משולש:	שטח טרפז:	שטח מלבן:
$a^2 + b^2 = c^2$	$S = \frac{\text{בסיס} \cdot \text{גובה}}{2}$	$S = \frac{\text{גובה} \cdot (\text{בסיס} + \text{תחתון})}{2}$ (עליון)	$S = \text{רוחב} \cdot \text{אורך}$

סיכום

איך מוצאים משוואת ישר?

מסדריק את הנתונים: נקודה: _____
שיפוע: _____

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

●
●
●

$y = mx + b$

מציבים את הנתונים
בנוסחה ו"מסדריק" צד
שמאלית למשוואת ישר
סטנדרטית:

ואיך מוצאים את השיפוע?

נוסחא

נוסחא על פי 2 נקודות

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

מקבילים

ישרים מקבילים-
שיפועים זהים

