



עבודות קיץ במתמטיקה לתלמידים העולים לכיתה ט

המשובצים להקבצה ב

בתחילת שנה"ל תערך בחינה במתמטיקה לכל תלמידי השכבה.
רמת הבחינה – בהתאם להקבצה כפי שרשום בדף המצורף לתעודה.
ציון הבחינה יהיה ציון הבוחן הראשון של מחצית א'.

לצורך חזרה על החומר והכנה לקראת הבחינה, התלמידים יכינו עבודת
קיץ לפי הרמה שאליה שובצו.

העבודה תוגש בדפים מהודקים, בתוך ניילונית/תיקייה עם דרך לכל תרגיל.
יש להגיש את העבודה ביום המבחן, הגשת העבודה תזכה ב-5 נקודות בonus.

אם הנכם מעוניינים יש באפשרותכם לגשת למבחן מעבר שיתקיים בתחילת השנה להקבצה מעל מה
ששובצתם, במידה ותעברו את ציון הסף הנדרש תשובצו להקבצה זו (במקרה זה יש להכין את עבודת
הקיץ הרלוונטית). הרשמה למבחן מעבר תתבצע בתחילת שנה.

אנו מקווים שתדעו לנצל את החופשה היטב, תהנו, תנוחו
ותאזרו כוחות לקראת שנת הלימודים הבאה.
בברכת חופשה נעימה, צוות מתמטיקה.

תזכורת- הנוסחה הכללית של משוואת ישר היא: $y = mx + b$

m - המספר שכופל את x מייצג את השיפוע של הפונקציה, גובה המדרגה.	b - המספר החופשי, מייצג את הערך של y בנקודת החיתוך עם ציר ה- y .
--	--

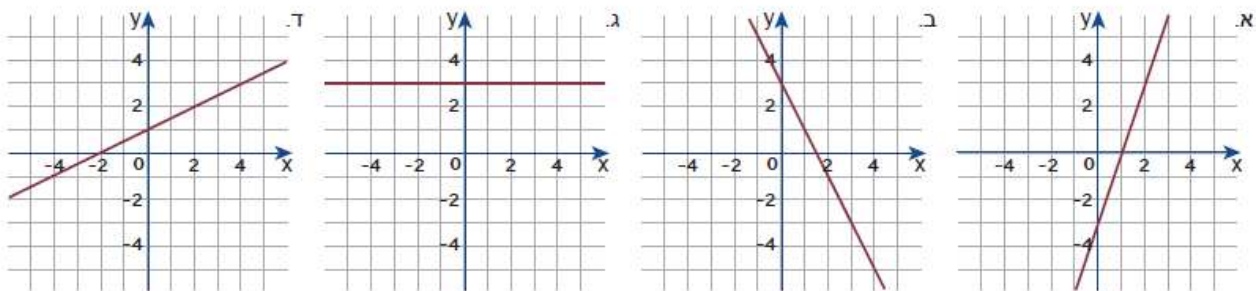
חלק א- פונקציה קווית

1. השלימו את הטבלה הבאה:

הפונקציה	$m =$	$b =$	עולה/ יורדת/ קבועה
$y = -9x + 2$			
$y = 4x - 6$			
$y = -8x$			
$y = -7$			
$y = 10 - 2x$			

2. לפניכם גרפים של פונקציה קווית.

השלימו את הטבלה:

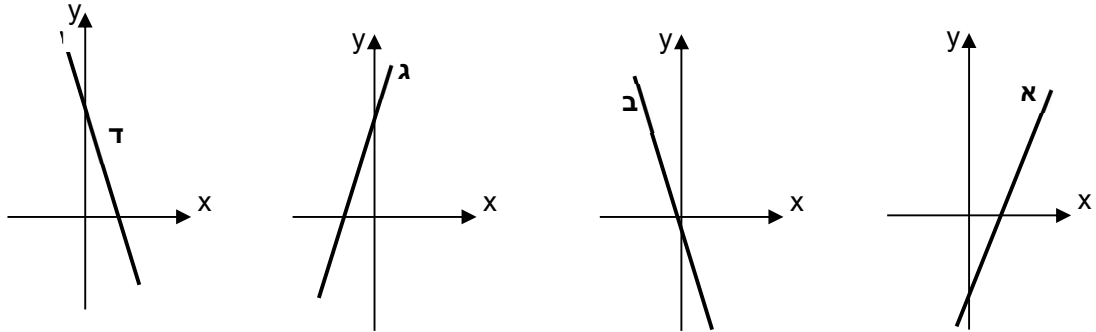


הגרף	עולה / יורדת / קבועה	שיפוע הישר	נקודת חיתוך עם ציר ה- y	משוואת הישר
גרף א'		$m = \underline{\hspace{2cm}}$	$b = \underline{\hspace{2cm}}$	$y = \underline{\hspace{2cm}}$
גרף ב'		$m = \underline{\hspace{2cm}}$	$b = \underline{\hspace{2cm}}$	$y = \underline{\hspace{2cm}}$
גרף ג'		$m = \underline{\hspace{2cm}}$	$b = \underline{\hspace{2cm}}$	$y = \underline{\hspace{2cm}}$
גרף ד'		$m = \underline{\hspace{2cm}}$	$b = \underline{\hspace{2cm}}$	$y = \underline{\hspace{2cm}}$

3. לפניכם 4 גרפים ו- 4 ייצוגים של פונקציות.

$$y = -2x + 4, \quad y = 3x + 4, \quad y = 2x - 3, \quad y = -5x$$

התאימו בין הייצוג האלגברי לגרף הפונקציה והסבירו.



- גרף א מתאים לפונקציה: _____, כי: _____
- גרף ב מתאים לפונקציה: _____, כי: _____
- גרף ג מתאים לפונקציה: _____, כי: _____
- גרף ד מתאים לפונקציה: _____, כי: _____

4. נתונה משוואת הישר: $y = 2x - 3$

אילו מבין הנקודות הבאות נמצאות על הישר?

$$(5, 7), \quad (0, 3), \quad (2, 1), \quad (-1, 6)$$

5. א. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודה (2, 5) ושיפועו 3.

ב. מצאו משוואת ישר העובר דרך הנקודות (1, 2), (3, 6)

נוסחה למציאת שיפוע בעזרת שתי נקודות:

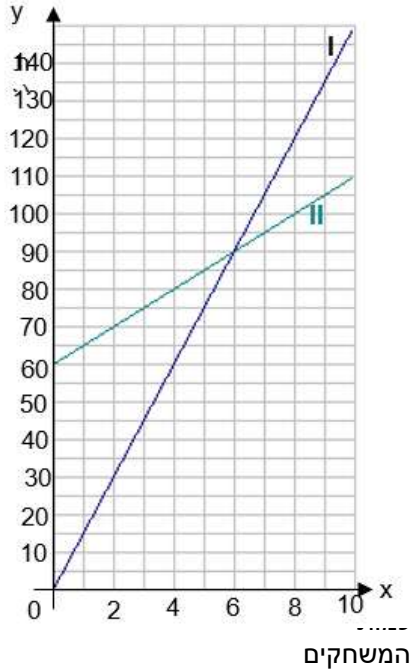
$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

6. מועדון באולינג מציע שני מסלולים למנויים:

מסלול א: תשלום קבוע של 60 ש"ח ותשלום של 5 ש"ח עבור כל משחק.

מסלול ב: תשלום של 15 ש"ח עבור כל משחק, ואין תשלום קבוע.

תשלום
(בש"ח)



א. איזה ישר מתאים לכל מסלול? _____

ב. כמה ישלם גיל עבור 4 משחקים בחודש

בכל אחד מהמסלולים? _____

ג. אם יונתן משחק 8 משחקים בחודש,

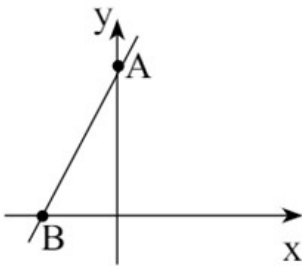
באיזה מנוי יעדיף לבחור? _____

ד. עבור כמה משחקים בחודש התשלום

יהיה זהה בשני המסלולים? _____

ה. עבור כמה משחקים בחודש כדאי לבחור במסלול א? _____

ו. עבור כמה משחקים בחודש כדאי לבחור במסלול ב? _____



7. א. הישר AB הוא גרף הפונקציה $y = 2x + 10$.

מצאו את שיעורי הנקודות A ו-B.

ב. חשבו את שטח המשולש שנוצר.

תזכורת- חישוב שטח משולש:

$$S_{\text{משולש}} = \frac{\text{גובה לצלע} \cdot \text{צלע}}{2}$$

חלק ב- יחס

1. הילה קנתה מחרוזת שעשויה בה היחס בין מספר החרוזים למספר החרוזים הוא 2:3.

איזה מחרוזת קנתה הילה?

א.

ב.

ג.

2. במגירה יש 3 עטים ו-7 עפרונות.

א. מהו היחס בין מספר העפרונות למספר העטים? _____

ב. מהו היחס בין מספר העפרונות למספר כל כלי הכתיבה? _____

ג. מהו היחס בין מספר העטים למספר כל כלי הכתיבה? _____

חלק ג- דמיון משולשים

1. נתון כי: $\Delta ABC \approx \Delta FDE$

יחס הדמיון הוא 1:3.

$BC = 5$ ס"מ

$DF = 18$ ס"מ

$AC = 3$ ס"מ

א. סמנו את הנתונים בשרטוטים (אורכי הצלעות).

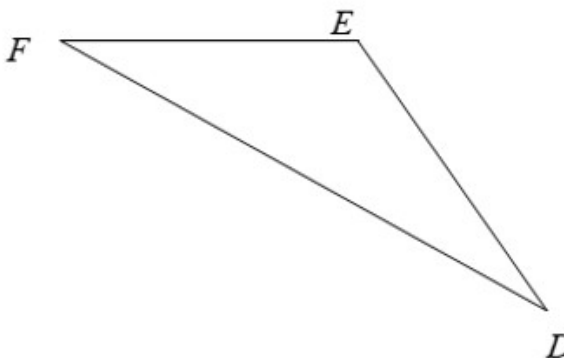
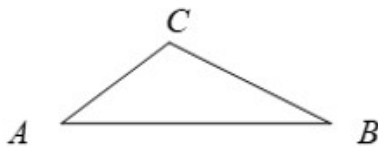
ב. סמנו בשרטוט את הזוויות השוות (בקשת או בצבע).

ג. חשבו:

$AB =$ _____

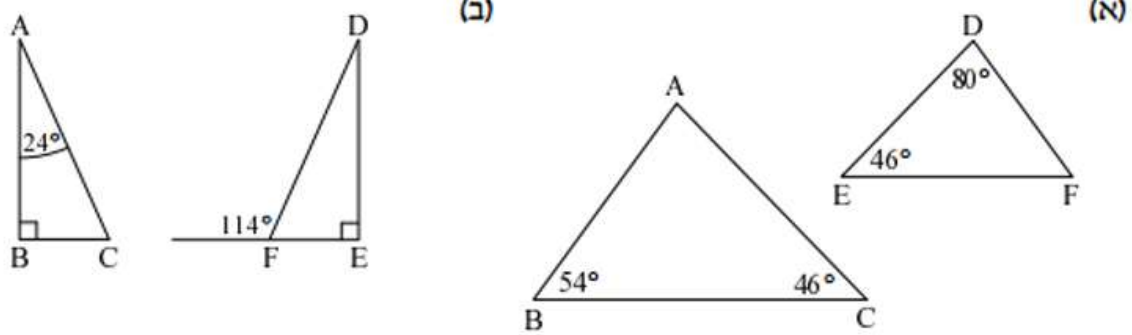
$DE =$ _____

$FE =$ _____



תזכורת:
משולשים דומים הם שני משולשים שיש להם את אותן הזוויות או שקיים אותו היחס בין אורכי הצלעות.

2. לגבי כל זוג משולשים, רשמו: "דומים" / "לא דומים".
 נמקו תשובתכם.

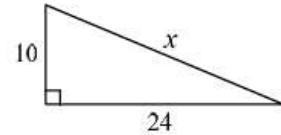
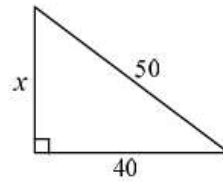
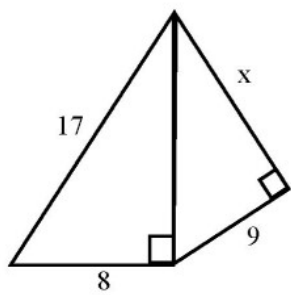


_____ דומים/ לא דומים, כי _____ דומים/ לא דומים, כי _____

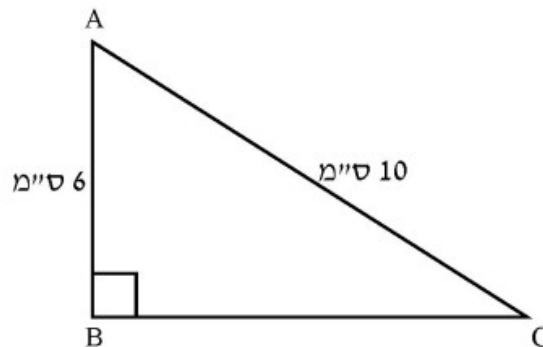
חלק ד- משפט פיתגורס

משפט פיתגורס: $2 \text{ יתר} = 2 \text{ ניצב} + 2 \text{ ניצב}$

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



2. חשבו את היקף המשולש ואת שטחו.



חלק ה- פתרון משוואות

משוואות

(1) פתרו את המשוואות הבאות.

$2(x+5) + 4(x-1) = 6$	(ב)	$8(4-x) + 9(x+4) = 10$	(א)
$6(x+2) - 5(x+1) = 10$	(ד)	$7(x+7) - 5(x+5) = 4$	(ג)
$4(2x-1) - (3x+4) = 2$	(ו)	$10(x-1) - 3(x+2) = 5$	(ה)
$-2(x-8) - 2x = 8$	(ח)	$6 - 2(x+1) + 3(x+8) = 5$	(ז)
$x - 4(x-4) = 1$	(י)	$9x - 13 - 5(x+8) = 0$	(ט)
$7x - 3(8+x) = 12$	(יב)	$10 - 2(3-x) = 20$	(יא)
$28 - 3(x-4) = 10$	(יד)	$25 - 2(x+2) = 1$	(יג)

(2) פתרו את המשוואות הבאות.

$2(x-1) = -2(x+4)$	(ב)	$2(5+x) = 3(x+2)$	(א)
$4(x-50) = 2x$	(ד)	$4(x-4) = 5(12+x)$	(ג)
$-4(x-4) = x+1$	(ו)	$-3(x-4) = x-12$	(ה)
$x = 2(x+4)$	(ח)	$8 - (x-5) = x+6$	(ז)
$4(2x-1) - (3x+4) = 5x-8$	(י)	$1 - (x-1) = x-9$	(ט)
$-(x-2) + 3(9+x) = 15$	(יב)	$15 - 10(x-1) = 5(1-x)$	(יא)
$3 - 6x = 17 - 8(x-5)$	(יד)	$4x - 4(2x-1) = 1 - (3x+4)$	(יג)
$5x - 3(x-2) = 8 - 2(1-x)$	(טז)	$3 - 5(x+3) - 6(1-x) = 10x$	(טו)
$3 - x = 1 - 2(6-x) + 10$	(יח)	$2 - 4(1+x) = 7(2x-3) - 3(3x-1)$	(יז)
$6 - 2(1+x) = 5 - 3(x+8)$	(כ)	$2 - 7(-4-x) = 10x$	(יט)

תשובות סופיות

משוואות

$x = -10$ (ג)	$x = 0$ (ב)	$x = -58$ (א) (1)
$x = 2$ (ו)	$x = 3$ (ה)	$x = 3$ (ד)
$x = 13\frac{1}{4}$ (ט)	$x = 2$ (ח)	$x = -23$ (ז)
$x = 9$ (יב)	$x = 8$ (יא)	$x = 5$ (י)
	$x = 10$ (יד)	$x = 10$ (יג)
$x = -76$ (ג)	$x = -1.5$ (ב)	$x = 4$ (א) (2)
$x = 3$ (ו)	$x = 6$ (ה)	$x = 100$ (ד)
$x = 5.5$ (ט)	$x = -8$ (ח)	$x = 3.5$ (ז)
$x = -7$ (יב)	$x = 4$ (יא)	$x = 8$ (י)
$x = -2$ (טו)	$x = 27$ (יד)	$x = 7$ (יג)
$x = 1\frac{1}{3}$ (יח)	$x = 1\frac{7}{9}$ (יז)	כל x (טו)
	$x = -23$ (כ)	$x = 10$ (יט)

1. משוואות עם מכנה מספרי:

(7) פתרו את המשוואות הבאות.

$\frac{x-4}{3} = 3$	(ב)	$\frac{x+4}{2} = 12$	(א)
$\frac{x}{2} - 8 = 4$	(ד)	$\frac{2x-6}{4} = 10$	(ג)
$\frac{2x}{5} - 4 = 2$	(ו)	$\frac{x}{3} - 6 = 6$	(ה)
$\frac{2x}{3} - x = 2$	(ח)	$\frac{x}{2} + x = 12$	(ז)
$\frac{x}{3} - 2 = \frac{x-6}{6}$	(י)	$\frac{x}{5} + 2 = \frac{x}{2} - 1$	(ט)
$4 + \frac{x+6}{3} = \frac{x}{3} + \frac{x}{2}$	(יב)	$\frac{5x}{4} - \frac{x}{8} = 5 + \frac{x}{2}$	(יא)
$\frac{x+5}{3} = \frac{2x+7}{5}$	(יד)	$\frac{x+4}{3} = \frac{x+8}{2}$	(יג)

2.

פתרונות:

$x = 23$ (ג)	$x = 13$ (ב)	$x = 20$ (א) (7)
$x = 15$ (ו)	$x = 36$ (ה)	$x = 24$ (ד)
$x = 10$ (ט)	$x = -6$ (ח)	$x = 8$ (ז)
$x = 12$ (יב)	$x = 8$ (יא)	$x = 6$ (י)
	$x = 4$ (יד)	$x = -16$ (יג)

3. שאלות אחוזים:

א. מחיר אופניים 500 ש"ח. במבצע ניתנה הנחה של 15% מהמחיר המקורי.
מהו מחיר האופניים לאחר ההנחה?

מספר	אחוז	
		חלק
		שלם

ב. מחיר נעליים 250 ש"ח. לאחר הנחה נמכרו הנעליים במחיר 165 ש"ח.
מהו אחוז ההנחה שהיה על הנעליים?

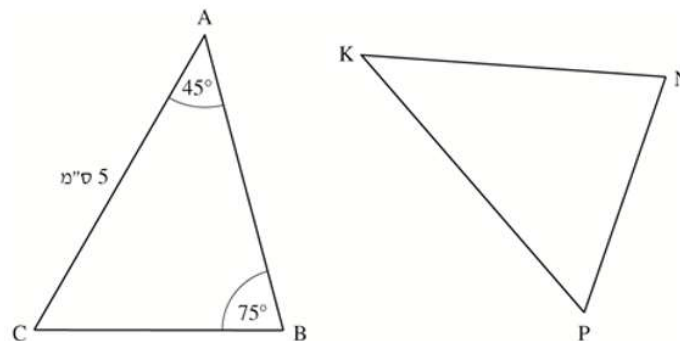
מספר	אחוז	
		חלק
		שלם

ג. בשבוע הספר דני קנה ספר וקיבל הנחה של 28 שקלים.
ההנחה היא בגובה של 35% ממחיר הספר.
מה היה המחיר של הספר לפני ההנחה?

מספר	אחוז	
		חלק
		שלם

חלק ו- חפיפת משולשים

1. לפניכם סרטוט של שני משולשים חופפים: $\triangle ABC \cong \triangle KNP$.
(החפיפה כתובה לפי סדר הקדקודים המתאימים.)



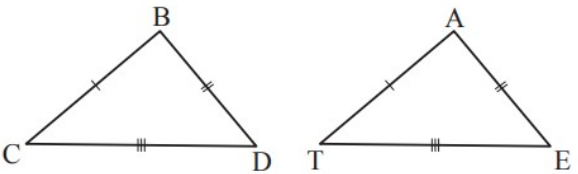
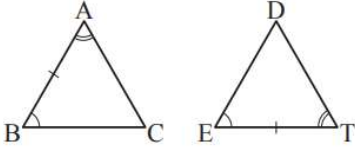
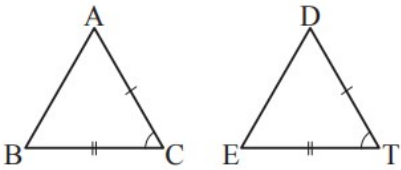
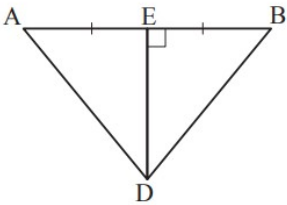
על סמך הנתונים שבסרטוט ענו על הסעיפים שלפניכם:

- א. מהו גודל $\angle K$? _____
 ב. איזו צלע במשולש KNP שווה ל- 5 ס"מ? _____

2. לפניכם טבלה ובה משולשים חופפים.

א. על סמך הנתונים קבעו איזה משפט חפיפה מתקיים (צ.צ.צ / ז.צ.ז / צ.ז.צ)

ב. כתבו את החפיפה לפי התאמת הקודקודים

		
$\Delta \text{_____} \cong \Delta \text{_____}$	$\Delta \text{_____} \cong \Delta \text{_____}$	<p>מהו משפט החפיפה? כתבו את החפיפה לפי התאמת הקודקודים</p>
		
$\Delta \text{_____} \cong \Delta \text{_____}$	$\Delta \text{_____} \cong \Delta \text{_____}$	<p>מהו משפט החפיפה? כתבו את החפיפה לפי התאמת הקודקודים</p>

חלק ז- משולש שווה שוקיים

1.

נתון:

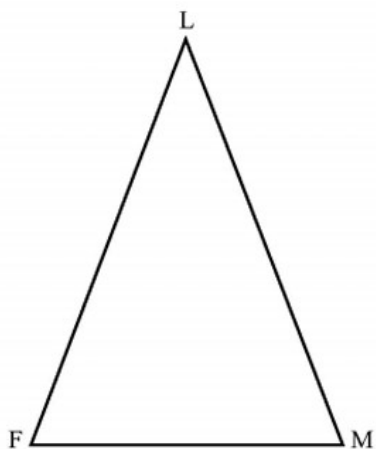
משולש שווה-שוקיים ΔLFM , שבסיסו FM.

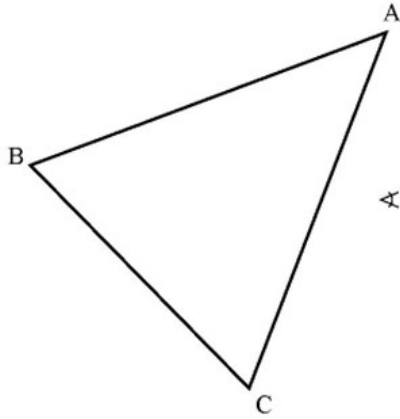
$\angle LMF = 74^\circ$, $FM = 8$ ס"מ, $LF = 10$ ס"מ

חשבו:

$LM =$ _____, היקף המשולש = _____

$\angle LFM =$ _____, $\angle FLM =$ _____



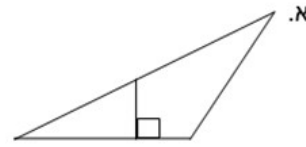
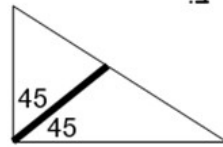
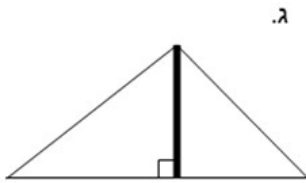


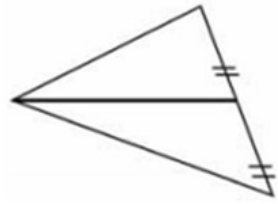
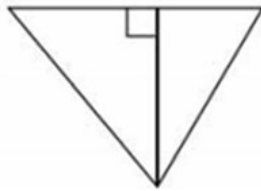
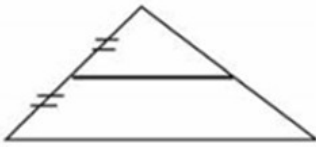
2. נתון:

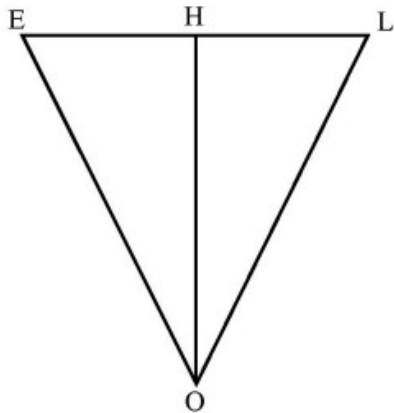
משולש שווה-שוקיים $\triangle ABC$, שזווית הראש שלו היא A .
 $AB = 13$ ס"מ, היקף המשולש הוא 36 ס"מ, $\angle A = 50^\circ$.
 חשבו.

$\angle B =$ _____, $BC =$ _____, $AC =$ _____

3. כתבו מתחת למשולשים הבאים מהו הקטע המודגש (גובה, חוצה זווית, תיכון לא זה ולא זה):







4. נתון:

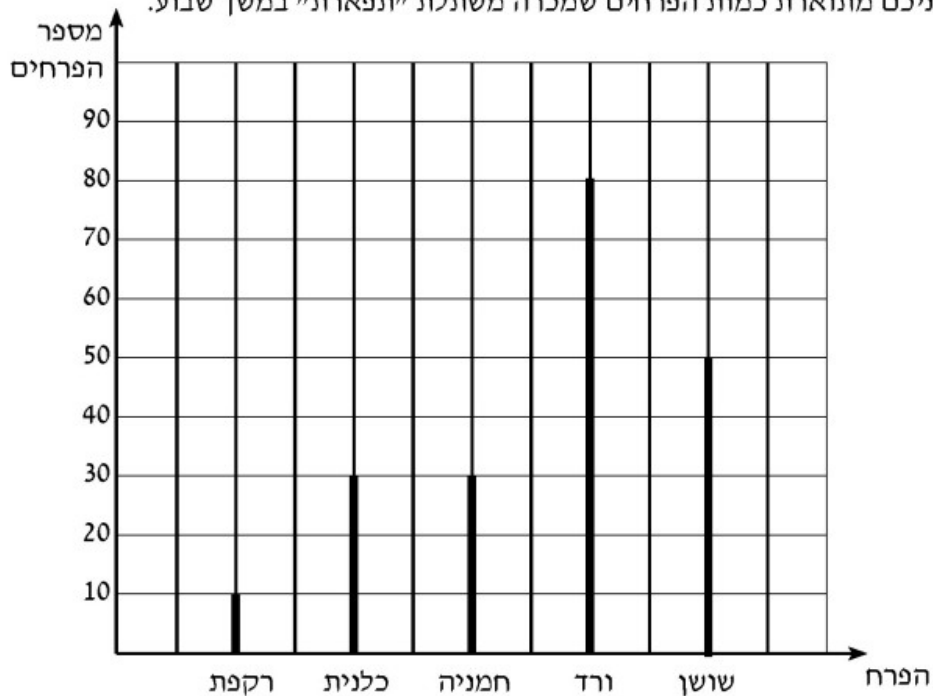
$EO = LO$, OH הוא תיכון לצלע EL ,
 $\angle L = 70^\circ$, $LH = 4$ ס"מ

השלימו:

- _____ נימוק, $EH =$ _____
- _____ נימוק, $\angle OHL =$ _____
- _____ נימוק, $\angle HOL =$ _____
- _____ נימוק, $\angle E =$ _____

חלק ח- סטטיסטיקה

1. בדיאגרמה שלפניכם מתוארת כמות הפרחים שמכרה משתלת "תפארת" במשך שבוע.



א.

העבירו את הנתונים לטבלה הבאה והשלימו.

הפרח	כמות הפרחים	כמות הפרחים באחוזים
ורד		
שושן		
רקפת		
כלנית		
חמניה		

ב. האם יש פרחים שנמכרו בכמות שווה?

ג. איזה פרח "אהוב" ביותר על הלקוחות?

2.

בכיתה 32 תלמידים. **דני** בִּדְק באילו אמצעי תחבורה מגיעים תלמידי הכיתה לבית-הספר.

הוא מצא כי:

10 תלמידים מגיעים ברגל, 5 תלמידים רוכבים על אופניים, 14 נוסעים באוטובוס, והשאר מגיעים במכונית פרטית.

א. כמה תלמידים מגיעים במכונית פרטית?

ב. השלימו את טבלת השכיחות לפי הנתונים.

מספר התלמידים	אמצעי תחבורה
10	ברגל
	באופניים
	באוטובוס
	במכונית
	סך-הכול

ג. מהו אמצעי התחבורה השכיח בכיתה של **דני**?

דף תשובות:

חלק א- פונקציה קווית:

1.

עולה/ יורדת/ קבועה	$b =$	$m =$	הפונקציה
יורדת	2	$m=-9$	$y = -9x + 2$
עולה	-6	$m=7$	$y = 4x - 6$
יורדת	0	$m=-8$	$y = -8x$
קבועה	-7	$m=0$	$y = -7$
יורדת	10	$m=-2$	$y = 10 - 2x$

2. גרף א' עולה. $m=3$ $b=-3$ $y=3x-3$

גרף ב' יורד $m=-2$ $b=3$ $y=-2x+3$

גרף ג' קבוע $m=0$ $b=3$ $y=3$

גרף ד' עולה $m=0.5$ $b=1$ $y=0.5x+1$

3. גרף א' מתאים לפונקציה $y=2x-3$ כי השיפוע חיובי לכן הגרף עולה וחותר את ציר ה- y בחלק השלילי.

גרף ב' מתאים לפונקציה $y=-5x$ כי השיפוע שלילי לכן הגרף יורד וחותר את ציר ה- y ב-0.

גרף ג' מתאים לפונקציה $y=3x+4$ כי השיפוע חיובי לכן הגרף עולה וחותר את ציר ה- y בחלק החיובי.

גרף ד' מתאים לפונקציה $y=-2x+4$ כי השיפוע שלילי לכן הגרף יורד וחותר את ציר ה- y בחלק החיובי.

4. (2, 1) (5, 7)

5. א. $y=3x-1$

ב. $y=2x$

6. א. ישר I מתאים למסלול ב'

ישר II מתאים למסלול א'.

ב. במסלול א' גיל ישלם עבור 4 משחקים 80 ₪ ובמסלול ב' ישלם עבור 4 משחקים 60 ₪.

ג. מסלול א' יוצא זול יותר.

ד. 6 משחקים

ה. מסלול א' עדיף למי שמשחק 6 משחקים ומעלה בחודש.

ו. מסלול ב' עדיף למי שמשחק עד 6 משחקים בחודש.

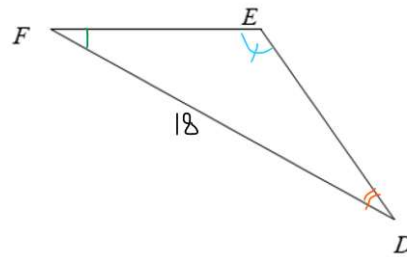
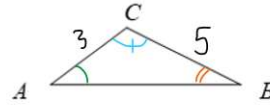
7. א. $A(0, 10)$ $B(-5, 0)$ ב. 25 יח"ר

חלק ב- יחס

1. ג
2. א. 7:3 ב. 7:10 ג. 3:10

חלק ג- דמיון משולשים

1. א+ב



ג. $FE=9$ $DE=15$ $AB=6$

2. א. $\angle F = 54^\circ$ $\angle A = 80^\circ$ לפי סכום זוויות במשולש 180° , לכן המשולשים דומים כי יש להם את אותן הזוויות.
- ב. $\angle DFE = 66^\circ$ זוויות צמודות משלימות ל- 180° .
- ג. $\angle C = 66^\circ$ סכום זוויות במשולש 180° . ולכן, שני המשולשים דומים כי יש להם את אותן הזוויות.

חלק ד- פיתגורס

1. א. 26 ב. 30 ג. 12
2. היקף המשולש 24 ס"מ. שטח המשולש 24 סמ"ר.

חלק ה- משוואות:

1. א. $X=6$ ב. $X=1$ ג. $X=8$ ד. $X=15$
2. א. $X=10$ ב. $X=2$
3. א. תחום הצבה: $x \neq 6$ פתרון: $x=-6$
- ב. תחום הצבה: $x \neq 1$ פתרון: $x=16$
4. א. $(8, 4)$ ב. $(5, 2)$
5. א. 425 ₪ ב. 66% ג. 80

חלק ו- חפיפת משולשים

1. א. 45° ב. KP

2.

<p style="text-align: center;">$\overline{X.X.X}$</p>	<p style="text-align: center;">$\overline{I.I.I}$</p>	<p>מהו משפט החפיפה?</p>
<p style="text-align: center;">$\triangle ABC \cong \triangle ATE$</p>	<p style="text-align: center;">$\triangle ABC \cong \triangle TED$</p>	<p>כתבו את החפיפה לפי התאמת הקודקודים</p>
<p style="text-align: center;">$\overline{X.I.X}$</p>	<p style="text-align: center;">$\overline{X.I.X}$</p>	<p>מהו משפט החפיפה?</p>
<p style="text-align: center;">$\triangle ACB \cong \triangle DTE$</p>	<p style="text-align: center;">$\triangle AED \cong \triangle BED$</p>	<p>כתבו את החפיפה לפי התאמת הקודקודים</p>

חלק ז- משולש שווה שוקיים וקטעים מיוחדים

1. $LM=10$ במשולש שווה שוקיים יש שתי צלעות שוות.

היקף המשולש = 28 ס"מ

$\angle LFM = 74^\circ$ במשולש שווה שוקיים זוויות הבסיס שוות.

$\angle FLM = 32^\circ$ סכום הזוויות במשולש 180° .

2. $AC=13$ $BC=10$ $\angle B = 65^\circ$

3. א. לא זה ולא זה. ב. חוצה זווית. ג. גובה.

ד. תיכון. ה. גובה. ו. לא זה לא זה.

4. $EH=4$ תיכון מחלק את הצלע לשני קטעים שווים.

$\angle OHL = 90^\circ$ במשולש שווה שוקיים התיכון לבסיס הוא גם גובה

$\angle HOL = 20^\circ$ סכום הזוויות במשולש 180° .

$\angle E = 70^\circ$ במשולש שווה שוקיים זוויות הבסיס שוות.

חלק ח - סטטיסטיקה

1. א. העבירו את הנתונים לטבלה הבאה והשלימו.
 ב. כלנית וחמניה
 ג. ורד

הפרח	כמות הפרחים
ורד	80
שושן	50
רקפת	10
כלנית	30
חמניה	30

2. א. כמה תלמידים מגיעים במכונית פרטית? 3
 ב. השלימו את טבלת השכיחויות לפי הנתונים.

מספר התלמידים	אמצעי תחבורה
10	ברגל
5	באופניים
14	באוטובוס
3	במכונית
32	סך-הכול

- ג. מהו אמצעי התחבורה השכיח בכיתה של דני? אוטובוס