



מדינת ישראל
משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית

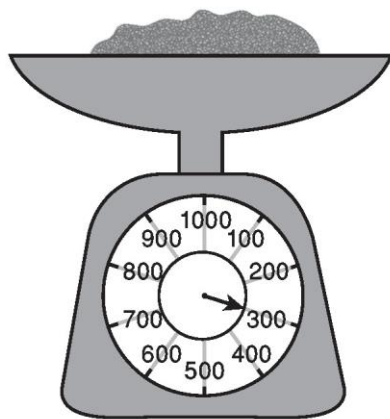
ראמ"ה
הרשות הארצית
למידה והערכה בחינוך

מיפוי פנימי

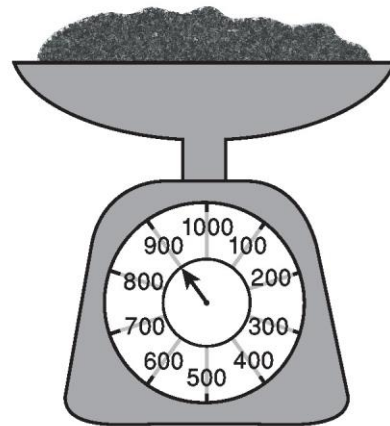
מתמטיקה כיתה ח

שאלה 1 בטור א ושאלה 2 בטור ב

מוכר שקל תבלינים משני סוגים: קינמון ופרג.
סמנו את היחס בין משקל הקינמון ובין משקל הפרג, לפי האיור.
(הנתונים באיור מוצגים בגרמים.)



קינמון



פרג

1:6 ☐ 1

1:2 ☐ 2

1:3 ☐ 3

1:4 ☐ 4

מחווין

תשובה: (3) 1:3

3 נק'

תשובה נכונה

0 נק'

כל אפשרות אחרת

התחום

מספרי

נושא השאלה

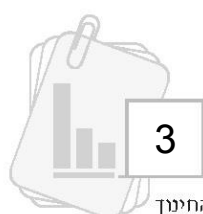
יחס

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

למצוא יחס מצומצם.



3

מיפוי פנימי מתמטיקה ח

שאלה 2 בטור א ושאלה 1 בטור ב

פתרו את המשוואה שלפניכם: $10x = 3x + 28$

תשובה: $x =$ _____

מחווין

תשובה: $x = 4$	3 נק'
	תשובה נכונה
	0 נק'
	כל אפשרות אחרת

התחום

אלגברי

נושא השאלה

משוואה בנעלם אחד

רמת החשיבה

אלגוריתמית

מטרת השאלה

לפתור משוואה פשוטה בנעלם אחד.



שאלה 3 בטור א ושאלה 4 בטור ב

הציבו $x = 3$ בביטוי $6x - 20$ וחשבו את ערכו.

תשובה: _____

מחוו

תשובה: -2	3 נק'
	תשובה נכונה
	0 נק'
	כל אפשרות אחרת, לדוגמה:
-	כתיבת המשוואה $x = -2$

התחום

אלגברי

נושא השאלה

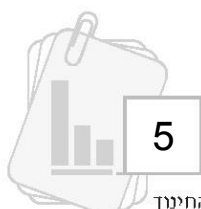
ביטוי אלגברי

רמת החשיבה

אלגוריתמית

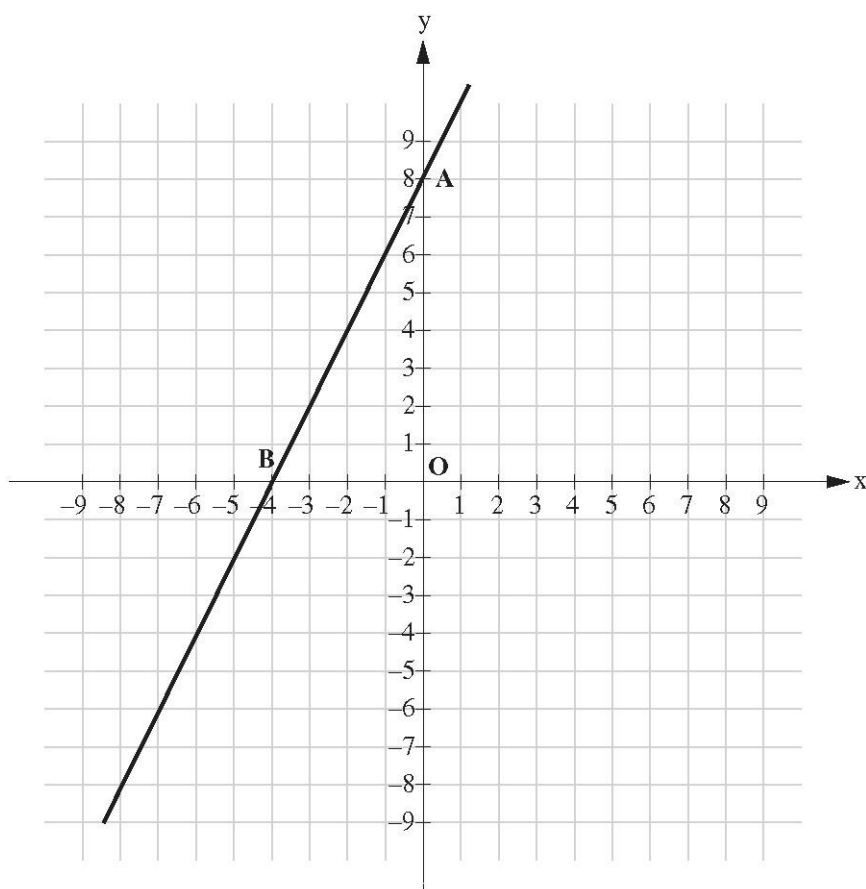
מטרת השאלה

להציב מספר בביטוי אלגברי ולקבל את ערך הביטוי.



שאלה 4 בטור א ושאלה 5 בטור ב

לפניכם גרף של פונקציה קווית. הגרף חותך את הצירים בנקודות A ו-B.



סמנו ליד כל טענה בטבלה אם היא נכונה או אינה נכונה, לפי הגרף.

	הטענה	נכונה	אינה נכונה
1.	הפונקציה יורדת.	☐	☐
2.	גרף הפונקציה חותך את ציר ה-y בנקודה $(0, 8)$.	☐	☐
3.	הנקודה $(-2, -5)$ נמצאת על גרף הפונקציה.	☐	☐
4.	אורך הקטע OB הוא 4 יחידות אורך.	☐	☐

מחווין

הטענה	נכונה	אינה נכונה	נק' 4
1. הפונקציה יורדת.	☐ 1	☒ 2	תשובה נכונה בארבעה סעיפים
2. גרף הפונקציה חותך את ציר ה- y בנקודה $(0, 8)$.	☒ 1	☐ 2	תשובה נכונה בשלושה סעיפים
3. הנקודה $(-2, -5)$ נמצאת על גרף הפונקציה.	☐ 1	☒ 2	תשובה נכונה בשני סעיפים
4. אורך הקטע OB הוא 4 יחידות אורך.	☒ 1	☐ 2	נק' 0 כל אפשרות אחרת, לדוגמה: - תשובה נכונה בסעיף אחד בלבד.

התחום

אלגברי

נושא השאלה

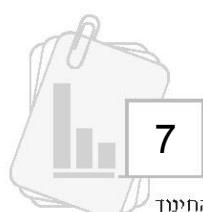
פונקציה קווית

רמת החשיבה

ידע-זיהוי

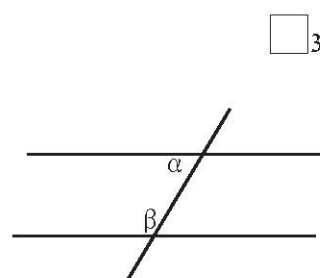
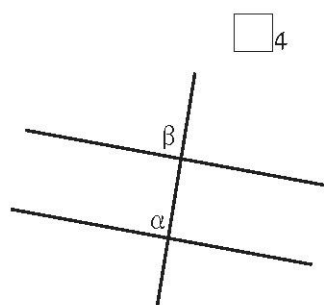
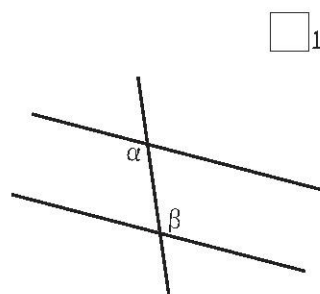
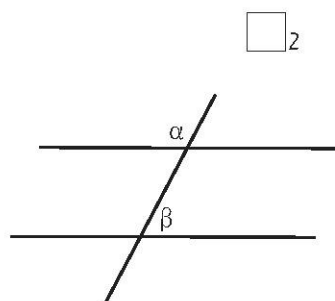
מטרת השאלה

להכיר תכונות של פונקציה קווית.



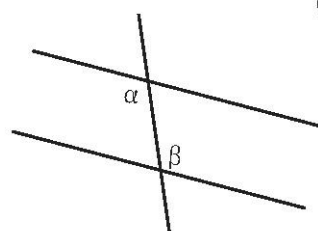
שאלה 5 בטור א ושאלה 3 בטור ב

באיזה סרטוט הזוויות α ו- β הן זוויות מתחלפות?



מחווין

תשובה: (1)



2 נק'

תשובה נכונה

0 נק'

כל אפשרות אחרת

התחום

גאומטרי

נושא השאלה

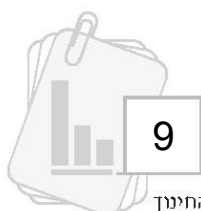
ישרים מקבילים

רמת החשיבה

ידע-זיהוי

מטרת השאלה

לזהות זוויות בין מקבילים.



9

מיפוי פנימי מתמטיקה ח

שאלה 6 בטור א ושאלה 7 בטור ב

פתרו את המשוואה שלפניכם: $7x + 4(3x - 2) = 5x - 8$

כתבו את דרך הפתרון.

תשובה: $x =$ _____

מחון

הערה:				תשובה: $x = 0$
אין להפחית נקודות אם נכתבה התשובה $\frac{0}{14}$.				דרך פתרון אפשרית:
ניקוד	כינוס איברים דומים ו"חיבור הנגדי"	פתיחת סוגריים	"חילוף" x	$7x + 4(3x - 2) = 5x - 8$
	✓	✓	✓	$7x + 12x - 8 = 5x - 8$
	כתיבת התשובה $x = 0$ וגם אין פתרון / כל מספר הוא פתרון	✓		$19x - 8 = 5x - 8$
	חסר/שגוי	✓		$14x = 0$
	טעות אחת	✓		$x = 0$
1 נק'	שתי טעויות	טעות אחת	עקבי לטעות	
0 נק'	כל אפשרות אחרת	עקבי לטעות		

התחום

אלגברי

נושא השאלה

משוואה בנעלם אחד

רמת החשיבה

אלגוריתמית

מטרת השאלה

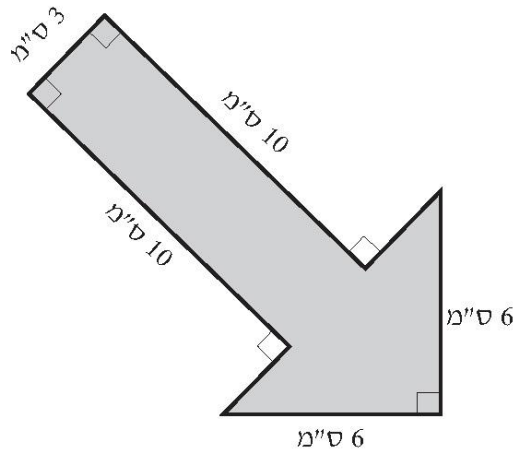
לפתור משוואה.

שאלה 7 בטור א ושאלה 10 בטור ב

בסרטוט שלפניכם מוצג מצולע בצורת חץ.

חשבו את שטח החץ בסמ"ר, לפי הנתונים שבסרטוט.

כתבו את דרך הפתרון.



תשובה: _____ סמ"ר

מחווה

תשובה: 48 סמ"ר

דרך פתרון אפשרית:

$$3 \cdot 10 + \frac{6 \cdot 6}{2} = 30 + 18 = 48$$

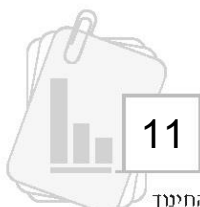
הערה:

כתיבת גודל השטחים בסרטוט תיחשב דרך פתרון.

ניקוד	שטח המלבן	שטח המשולש	שטח החץ
4 נק'	✓	✓	✓
3 נק'	טעות אחת בחישוב		
	תשובה נכונה ללא הצגת דרך פתרון		
	שגוי שאינו טעות בחישוב	✓	עקבי לטעות
1 נק'	✓	✓	חסר/שגוי שאינו טעות בחישוב
	✓	חסר/שגוי שאינו טעות בחישוב	יש/אין
	חסר/שגוי שאינו טעות בחישוב	✓	חסר/שגוי שאינו עקבי לטעות

0 נק'

כל אפשרות אחרת



התחום

גאומטרי

נושא השאלה

שטחים (מלבן, משולש ישר-זווית)

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

לחשב שטח של צורה המורכבת מצורות שונות.



שאלה 8 בטור א ושאלה 6 בטור ב

השטח של פני כדור הארץ (יבשות וימים) הוא כ- 509 מיליון קמ"ר.

שטח היבשות הוא 29% מהשטח של פני כדור הארץ.

שטח האוקיינוס השקט הוא כ- 165 מיליון קמ"ר.

איזה שטח קטן יותר?

1 ☐ שטח היבשות

2 ☐ שטח האוקיינוס השקט

כתבו את דרך הפתרון.



תשובה: (1) שטח היבשות

דרך פתרון אפשרית:

שטח היבשות בקמ"ר:

$$0.29 \cdot 509,000,000 = 147,610,000$$

דרך פתרון אפשרית אחרת:

10% מהשטח של פני כדור הארץ הם כ- 50 מיליון קמ"ר. לכן 30% מהשטח של פני כדור הארץ הם כ- 150 מיליון קמ"ר (כלומר שטח היבשות הוא כ- 150 מיליון קמ"ר).

דרך פתרון אפשרית אחרת:

האחוז של שטח האוקיינוס השקט מהשטח של פני כדור הארץ:

$$\frac{165}{509} \cdot 100\% \approx 32\%$$

הערות:

1. אין להפחית נקודות אם סומנה התשובה "שטח האוקיינוס השקט", אך דרך הפתרון נכונה ונכתב **במפורש** ששטח היבשות קטן יותר.
2. אין להפחית נקודות אם כל הנתונים, המספרים ו/או המילוליים, נכתבו ללא ה"מיליון".
3. אין להפחית נקודות אם בוצע עיגול נכון של המספרים.

ניקוד	חישוב האחוז/חישוב ערך האחוז	סימון/ השוואה מילולית
2 נק'	✓	✓
1 נק'	✓	חסר/שגוי
	טעות אחת בחישוב	עקבי לטעות
	התייחסות ל- 29% כ- $\frac{1}{3}$, לדוגמה:	עקבי לטעות
	$\frac{509}{3} \approx 170$ - $\frac{500}{3} \approx 167$ -	
0 נק'	כתיבה נכונה של תרגיל והמשך חסר	נכון/חסר/ שגוי

0 נק'

כל אפשרות אחרת, לדוגמה:

- חישוב נכון של שטח היבשות וגם חישוב של 29% משטח האוקיינוס השקט (47.85 מיליון).

התחום

מספרי

נושא השאלה

אחוזים, אומדן

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

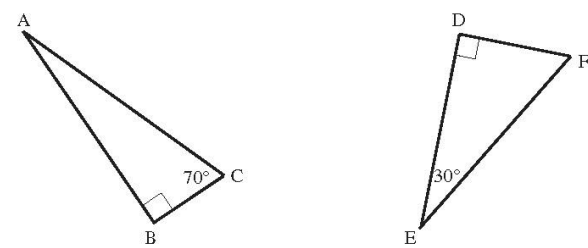
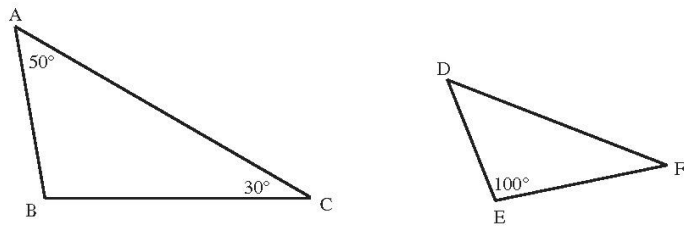
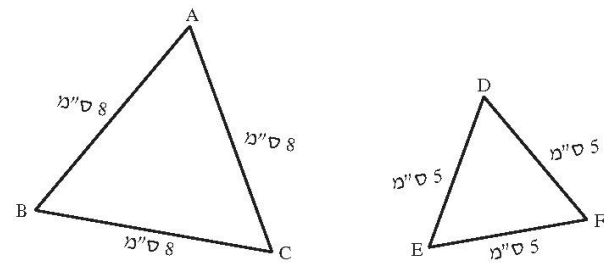
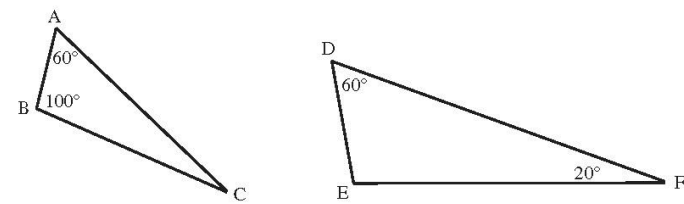
לחשב אחוזים ולהבין סדרי גודל.



שאלה 9 בטור א ושאלה 8 בטור ב

בכל שורה בטבלה שלפניכם מוצג זוג משולשים.

סמנו אם המשולשים האלה דומים, אינם דומים או שאי-אפשר לקבוע זאת לפי הנתונים שבסרטוטים.

המשולשים	דומים	אינם דומים	אי-אפשר לקבוע זאת לפי הנתונים
	☐ 1	☐ 2	☐ 3
	☐ 1	☐ 2	☐ 3
	☐ 1	☐ 2	☐ 3
	☐ 1	☐ 2	☐ 3

מחווין

המשולשים	דומים	אינם דומים	אי-אפשר לקבוע זאת לפי הנתונים	4 נק'
1.	☐ 1	☒ 2	☐ 3	תשובה נכונה בארבעה סעיפים
2.	☐ 1	☐ 2	☒ 3	2 נק'
3.	☒ 1	☐ 2	☐ 3	0 נק'
4.	☒ 1	☐ 2	☐ 3	כל אפשרות אחרת, לדוגמה: – תשובה נכונה בסעיף אחד בלבד.

התחום

גאומטרי

נושא השאלה

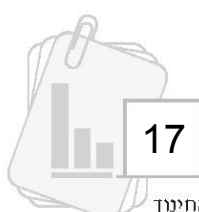
דמיון משולשים

רמת החשיבה

תהליכית

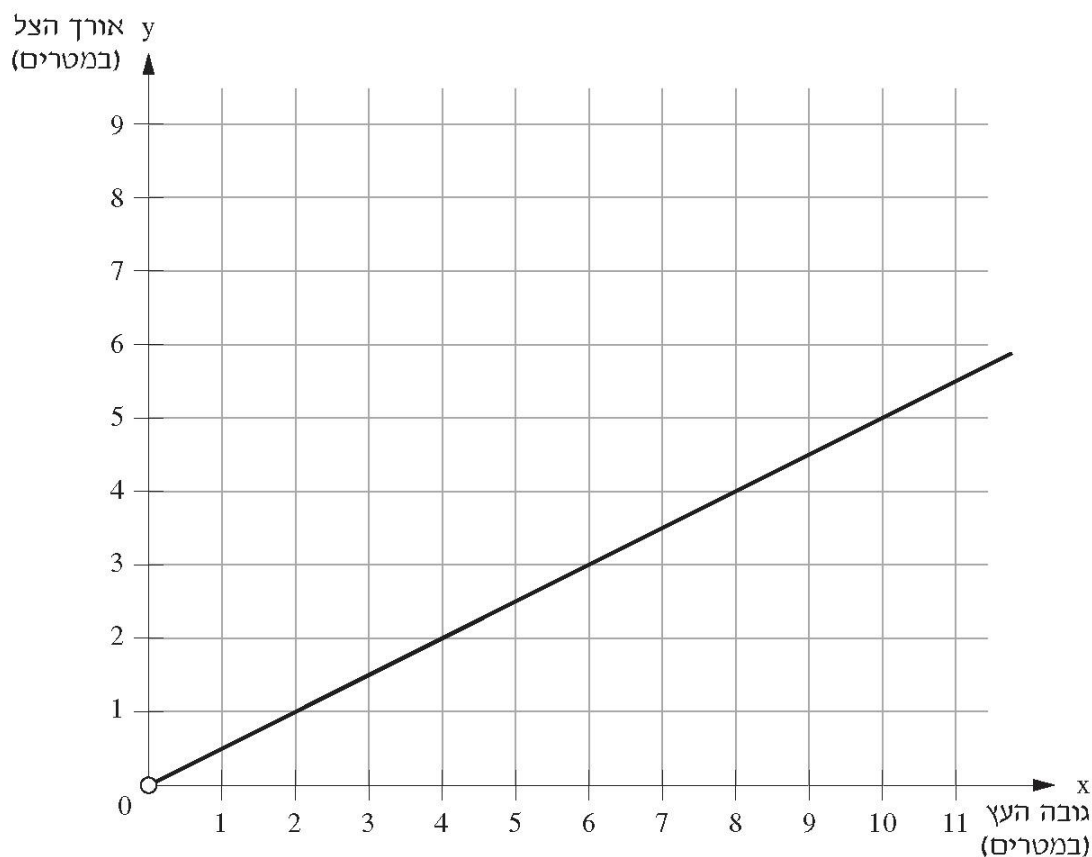
מטרת השאלה

לזהות משולשים דומים ולהכיר את משפט הדמיון זווית-זווית.



שאלה 10א בטור א ושאלה 11א בטור ב

הגרף שלפניכם מתאר את הקשר בין גובה של עצים שונים ובין אורך הצל של כל אחד מהם, בשעה 11:00 בבוקר.



א. מהו אורך הצל של עץ שגובהו 10 מטרים?

תשובה: _____ מטרים

מחווה

תשובה: 5 מטרים

3 נק'

תשובה נכונה

0 נק'

כל אפשרות אחרת

התחום

אלגברי

נושא השאלה

קריאת נתונים, פונקציה קווית

רמת החשיבה

ידע-זיהוי

מטרת השאלה

לקרוא נתונים מתוך גרף.



שאלה 10 ב בטור א ושאלה 11 בטור ב

ב. מהי משוואת הפונקציה הקווית (הייצוג האלגברי) המתארת את אורך הצל במטרים (y) כפונקציה של גובה העץ במטרים (x)?

$$y = 1.5x \quad \square_1$$

$$y = 0.5x \quad \square_2$$

$$y = x - 0.5 \quad \square_3$$

$$y = x - 1.5 \quad \square_4$$

מחווין

תשובה: (2) $y = 0.5x$	3 נק'
	תשובה נכונה
	0 נק'
	כל אפשרות אחרת

התחום

אלגברי

נושא השאלה

פונקציה קווית

רמת החשיבה

ידע-זיהוי

מטרת השאלה

לבנות פונקציה קווית מתוך גרף.



שאלה 11א בטור א ושאלה 9א בטור ב

ביום קיץ הגיעו לבית הספר יותר מ-65 תלמידים מכיתות ח. חלקם נעלו נעלי ספורט והיתר נעלו סנדלים. היחס בין מספר התלמידים שנעלו נעלי ספורט ובין מספר התלמידים שנעלו סנדלים היה 3:5.

א. קסבירו מדוע לא ייתכן שבאותו יום הגיעו לבית הספר 83 תלמידים מכיתות ח.

מחוו

הערות:	הסבר אפשרי:						
1. אם בסעיף ב כתוב במפורש שמספר התלמידים חייב להתחלק ב-8, יש לתת ניקוד מלא בסעיף א.	מספר התלמידים בכיתות ח חייב להתחלק ב-8 (כי על כל 3 תלמידים שנעלו נעלי ספורט היו 5 תלמידים שנעלו סנדלים). (83 אינו מתחלק ב-8).						
2. אין להפחית נקודות אם בהסבר העוסק בהרחבת היחס נכתב היחס 30:50 או 33:55.	הסבר אפשרי אחר: הסבר העוסק בשני המספרים 80 וגם 88 כשני מספרים אפשריים. הסבר אפשרי אחר: הסבר העוסק בהרחבת היחס: 30:50 וגם 33:55						
<table><tr><th>ניקוד</th><th>הסבר</th></tr><tr><td>3 נק'</td><td>✓</td></tr><tr><td>2 נק'</td><td>הסבר חלקי, לדוגמה: - הסבר העוסק באחד המספרים 80 או 88 כמספר אפשרי. - מספר התלמידים חייב להיות מספר שלם. - "83 אינא אגאלק ביוס 5:3".</td></tr></table>	ניקוד	הסבר	3 נק'	✓	2 נק'	הסבר חלקי, לדוגמה: - הסבר העוסק באחד המספרים 80 או 88 כמספר אפשרי. - מספר התלמידים חייב להיות מספר שלם. - "83 אינא אגאלק ביוס 5:3".	
ניקוד	הסבר						
3 נק'	✓						
2 נק'	הסבר חלקי, לדוגמה: - הסבר העוסק באחד המספרים 80 או 88 כמספר אפשרי. - מספר התלמידים חייב להיות מספר שלם. - "83 אינא אגאלק ביוס 5:3".						
0 נק'							
כל אפשרות אחרת, לדוגמה: - "83 אינא אגאלק ב-5".							

התחום

מספרי

נושא השאלה

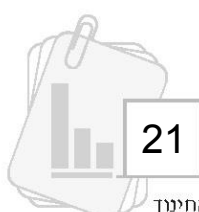
יחס

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

להבין יחס בין מספרים בהתאם לסיטואציה.



שאלה 11ב בטור א ושאלה 9ב בטור ב

ב. כתבו אפשרות אחת למספר התלמידים מכיתות ח שהגיעו באותו יום לבית הספר.

תשובה: _____

מחווין

תשובה: כל מספר הגדול מ- 65 והמתחלק ב- 8 , לדוגמה: 72 .	הערה:
	אין להפחית נקודות בסעיף ב אם בסעיף א כתוב שמספר התלמידים חייב להתחלק ב- 3 וגם ב- 5 , ובסעיף ב התשובה עקבית לטעות זו.
	3 נק'
	תשובה נכונה
	0 נק'
	כל אפשרות אחרת

התחום

מספרי

נושא השאלה

יחס

רמת החשיבה

חיפוש פתוח

מטרת השאלה

למצוא כמות לפי יחס נתון וסיטואציה.



שאלה 12 בטור א ושאלה 15 בטור ב

בטבלה שלפניכם כתובה משוואה של פונקציה קווית (ייצוג אלגברי).

- כתבו אותה בצורה $y = mx + b$, והציגו את הדרך.
- השלימו את ערכי m ו- b .

משוואת הפונקציה הקווית (הייצוג האלגברי) $y = mx + b$	m	b
$y = 7(x - 1) - 4\left(x + \frac{1}{4}\right)$		

מחונן

תשובה:

משוואת הפונקציה הקווית (הייצוג האלגברי) $y = mx + b$	m	b
$y = 7(x - 1) - 4\left(x + \frac{1}{4}\right)$ $y = 7x - 7 - 4x - 1$ $y = 3x - 8$	3	-8

הערה:

אין להפחית נקודות על "פישוט" משוואת הישר אם נעשה פישוט חלקי נכון.

ניקוד	"פישוט" משוואת הישר בצורה $y = mx + b$	הערך של m	הערך של b
3 נק'	✓	✓	✓
2 נק'	✓	3x	✓
	✓	רק אחד הערכים נכון	
	טעות אחת	עקביים לטעות	
	חסר	✓	✓
1 נק'	✓	חסרים/שגויים	

0 נק'

כל אפשרות אחרת, לדוגמה:

– הפיכת משוואת הישר למשוואה עם משתנה אחד



התחום

אלגברי

נושא השאלה

פונקציה קווית

רמת החשיבה

אלגוריתמית

מטרת השאלה

לפשט פונקציה קווית ולכתוב אותה בצורה מפורשת.



שאלה 13 בטור א ובטור ב

א. השלימו את הטבלה שלפניכם כך שתתאר פונקציה קווית.

x	-2	-1	0	1	2
y			6	10	

מחווה

תשובה:		ניקוד	השלמת שלושה מספרים
		2 נק'	✓
		1 נק'	השלמה נכונה רק של שני מספרים
		0 נק'	

כל אפשרות אחרת, לדוגמה:
- השלמה נכונה רק של מספר אחד

x	-2	-1	0	1	2
y	-2	2	6	10	14

התחום

אלגברי

נושא השאלה

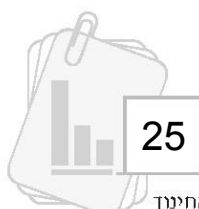
פונקציה קווית

רמת החשיבה

אלגוריתמית

מטרת השאלה

להבין חוקיות של פונקציה קווית.



שאלה 13ב1 בטור א ובטור ב

1. מהו השיפוע של הפונקציה הקווית המתאימה לטבלה זו?

תשובה: _____

מחווין

תשובה: 4	2 נק'
	תשובה נכונה
	0 נק'
	כל אפשרות אחרת

התחום

אלגברי

נושא השאלה

פונקציה קווית

רמת החשיבה

ידע-זיהוי

מטרת השאלה

לזהות שיפוע של פונקציה קווית.



שאלה 2ב13 בטור א ובטור ב

2ב. מהי משוואת הפונקציה הקווית (הייצוג האלגברי) המתאימה לטבלה זו?

תשובה: $y =$ _____

מחוו

תשובה: $y = 4x + 6$

הערה:

אין להפחית נקודות אם הייתה טעות בסעיף ב1, ובסעיף ב2 התשובה עקבית לטעות זו.

ניקוד	משוואת הישר מהצורה $y = mx + b$
2 נק'	✓
1 נק'	השמטת x במשוואת הישר ($y = 4 + 6$)
0 נק'	ערכים נכונים של m וגם של b הכתובים בנפרד, ומשוואת הישר חסרה/שגויה.

0 נק'

כל אפשרות אחרת

התחום

אלגברי

נושא השאלה

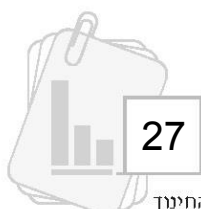
פונקציה קווית

רמת החשיבה

אלגוריתמית

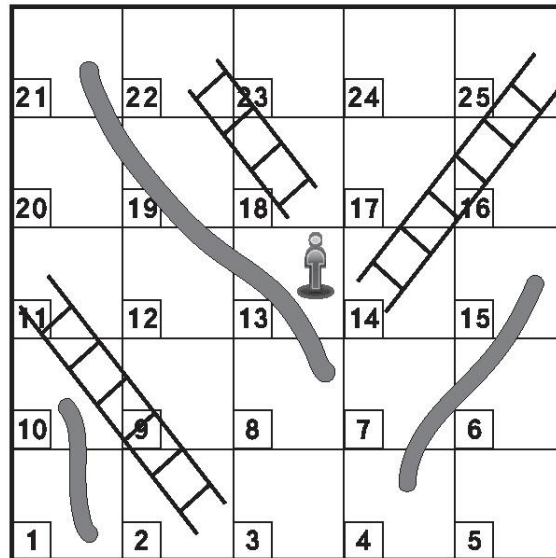
מטרת השאלה

לבנות משוואה של פונקציה קווית.



שאלה 14 בטור א ושאלה 12 בטור ב

לפניכם לוח של המשחק "סולמות וחבלים". לפי חוקי המשחק, בכל תור יש להטיל קובייה ולהתקדם עם השחקן לפי המספר שמתקבל בקובייה. ההתקדמות על הלוח היא לפי המספרים הכתובים עליו.



גליה שיחקה במשחק והשחקן שלה עמד על משבצת 13. היא הטילה קוביית משחק הוגנת שבה מספרים מ-1 עד 6. מהי ההסתברות שלאחר הטלת הקובייה השחקן של גליה יעלה באחד הסולמות?

תשובה: _____

מחווה

תשובה: $\frac{1}{3}$ או כל ייצוג נכון אחר	2 נק'
	תשובה נכונה
	0 נק'
	כל אפשרות אחרת

התחום

מספרי

נושא השאלה

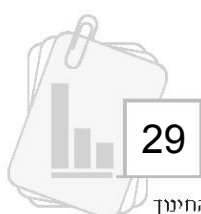
הסתברות

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

לחשב הסתברות של מאורע לפי סיטואציה.



שאלה 15 בטור א ושאלה 14 בטור ב

לפניכם אי-שוויון: $4x - 6 < 12$

א. פתרו את האי-שוויון.

כתבו את דרך הפתרון.

מחווין

תשובה: $x < 4.5$

דרך פתרון אפשרית:

$$4x - 6 < 12$$

$$4x < 18$$

$$x < 4.5$$

הערה:

אין להפחית נקודות אם בדרך הפתרון נהפך האי-שוויון למשוואה, ונכתבה התשובה $x < 4.5$.

ניקוד	"חיבור הנגדי"	"חילוך" x
3 נק'	✓	✓
2 נק'	✓	חסר/שגוי
	שגוי	עקבי לטעות
	תשובה נכונה ללא הצגת דרך פתרון	

0 נק'

כל אפשרות אחרת, לדוגמה:

- כתיבת התשובה $x = 4.5$

התחום

אלגברי

נושא השאלה

אי-שוויון

רמת החשיבה

אלגוריתמית

מטרת השאלה

לפתור אי-שוויון.



שאלה 15 בטור א ושאלה 14 בטור ב

ב. כתבו דוגמה לשני מספרים שהם פתרונות של האי-שוויון.

תשובה: _____ , _____

מחווון

הערות:	תשובה: כל שני מספרים הקטנים מ- 4.5 , לדוגמה: 2.7, -4
1. אין להפחית נקודות אם הייתה טעות בסעיף א, ובסעיף ב התשובה עקבית לטעות זו.	
2. אין להפחית נקודות אם בסעיף א התשובה חסרה / שגויה ובסעיף ב התשובה נכונה.	
2 נק'	
תשובה נכונה	
0 נק'	
כל אפשרות אחרת	

התחום

אלגברי

נושא השאלה

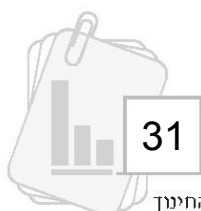
אי-שוויון

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

להבין את תחום הפתרון של אי-שוויון.



31

מיפוי פנימי מתמטיקה ח

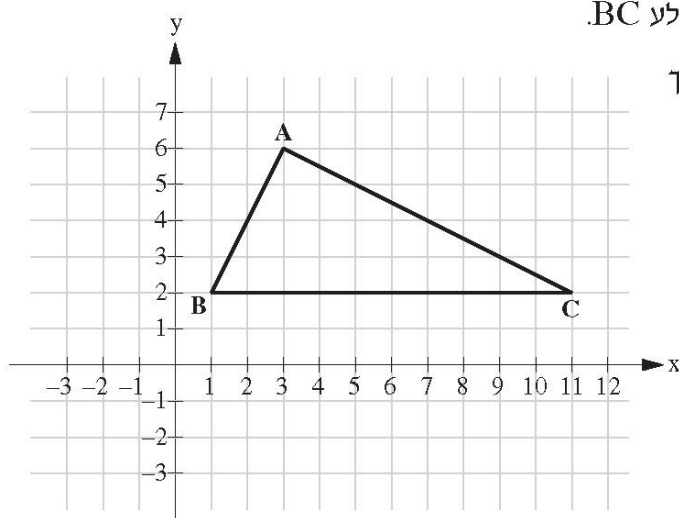
שאלה 16 בטור א ושאלה 19 בטור ב

במערכת הצירים שלפניכם מסורטט המשולש ABC.

א. סרטטו גובה מהקדקוד A לצלע BC.

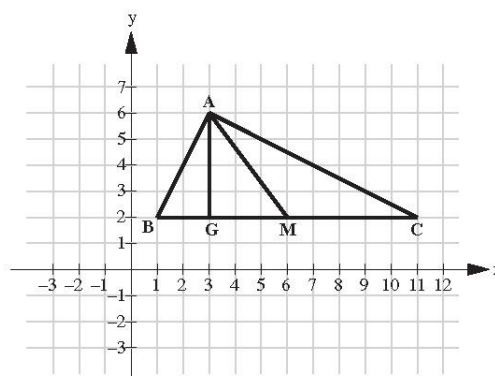
סמנו ב-G את נקודת החיתוך של הגובה עם הצלע BC. מהם שיעורי הנקודה G?

תשובה: $G(\quad , \quad)$



מחווך

תשובה: $G(3, 2)$



ניקוד	סרטוט הגובה	שיעורי הנקודה G
2 נק'	✓	✓
1 נק'	סרטוט ישר או קרן (ולא קטע) העוברים דרך הקדקוד A והנקודה $(3, 2)$	✓
	✓	אחד משיעורי הנקודה חסר/שגוי או שני שיעורי הנקודה חסרים/שגויים
0 נק'	חסר	✓

0 נק'

כל אפשרות אחרת, לדוגמה:

– סרטוט קטע שאינו גובה (גם אם שיעורי הנקודה עקביים לטעות).

התחום

גאומטרי

נושא השאלה

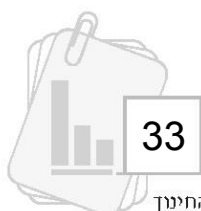
קטעים מיוחדים במשולש (גובה במשולש)

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

לסרטט גובה של משולש במערכת צירים.



שאלה 16 בטור א ושאלה 19 בטור ב

ב. סרטטו תיכון מהקדקוד A לצלע BC.

סמנו ב-M את נקודת החיתוך של התיכון עם הצלע BC.

מהם שיעורי הנקודה M?

תשובה: $M(_, _)$

מחוו

שיעורי הנקודה M	סרטטו התיכון	ניקוד
✓	✓	3 נק'
✓	סרטטו ישר או קרן (ולא קטע) העוברים דרך הקדקוד A והנקודה (6, 2)	2 נק'
אחד משיעורי הנקודה חסר/שגוי או שני שיעורי הנקודה חסרים/שגויים.	✓	
✓	חסר	

0 נק'

כל אפשרות אחרת, לדוגמה:

– סרטטו קטע שאינו תיכון (גם אם שיעורי
הנקודה עקביים לטעות).

תשובה: $M(6, 2)$

(ראו סרטטו בסעיף א)

התחום

גאומטרי

נושא השאלה

קטעים מיוחדים במשולש (תיכון במשולש)

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

לסרטט תיכון של משולש במערכת צירים.

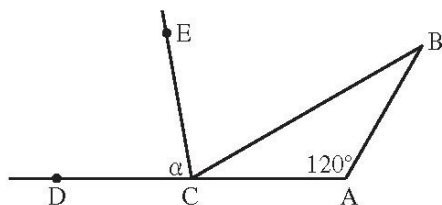


שאלה 17 בטור א ושאלה 18 בטור ב

המשולש ABC שלפניכם הוא משולש שווה-שוקיים ($AB = AC$).

הנקודה D נמצאת על המשך הצלע AC.

CE הוא חוצה זווית DCB.



חשבו את גודל הזווית α לפי הנתונים.

כתבו את דרך החישוב.

תשובה: $\alpha =$ _____ °

מחווה

ניקוד	חישוב הזווית α *
4 נק'	✓
2 נק'	חישוב חלקי, לדוגמה: - חישוב נכון רק של זווית הבסיס - חישוב נכון רק של $\angle BCD$ - חישוב שגוי של זווית הבסיס / $\angle BCD$ והמשך עקבי לטעות

* בסרטוט או בדרך החישוב

0 נק'

כל אפשרות אחרת

תשובה: $\alpha = 75^\circ$

דרך חישוב אפשרית:

$$\angle A = 120^\circ$$

$$\angle ACB = \angle B = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$$

$$\angle BCD = 150^\circ$$

$$\alpha = \angle BCE = 75^\circ$$

התחום

גאומטרי

נושא השאלה

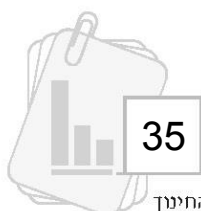
חישוב זווית, משולש שווה-שוקיים, זוויות צמודות וחוצה זווית

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

לחשב זוויות לפי תכונות של משולשים ולפי קווים מיוחדים במשולש.



שאלה 18 א בטור א ושאלה 16 בטור ב

הטבלה שלפניכם מציגה את השכר החודשי של עובדים במשרד פרסום.

השכר החודשי	מספר העובדים
6,000 ש"ח	9
8,000 ש"ח	2
14,000 ש"ח	5
20,000 ש"ח	4

א. טענה: לפי נתוני השכר בטבלה, השכר קטן מהממוצע.

הסבירו מדוע טענה זו נכונה.

מחווין

הסבר אפשרי:

השכיח הוא המספר הקטן ביותר, והממוצע גדול מהמספר הקטן ביותר.

הסבר אפשרי אחר:

הממוצע הוא 11,000 ש"ח, והשכיח הוא 6,000 ש"ח (לכן השכיח קטן מהממוצע).

הערה:

אין להפחית נקודות אם נכתב אחד ההסברים האלה:

- השכיח הוא המספר הקטן ביותר, לכן הוא קטן מהממוצע.
- הממוצע גדול מהמספר הקטן ביותר.

ניקוד	השכיח במספר או בהסבר מילולי	הממוצע במספר או בהסבר מילולי
3 נק'	✓	✓
2 נק'	חסר/שגוי	✓
	✓	תרגיל נכון והמשך חסר/שגוי
1 נק'	חסר/שגוי	תרגיל נכון והמשך חסר/שגוי
	✓	חסר/תרגיל שגוי/ ממוצע שגוי ללא כתיבת תרגיל

0 נק'

כל אפשרות אחרת

התחום

מספרי

נושא השאלה

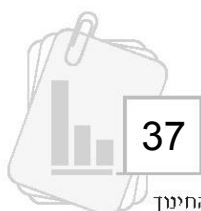
סטטיסטיקה – מדדים מרכזיים: שכיח, ממוצע

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

להבחין בין מדדי מרכז שונים (ממוצע ושכיח).



שאלה 18 ב בטור א ושאלה 16 בטור ב

ב. מהו החציון של נתוני השכר שבטבלה?

- 1 ☐ 8,000 ש"ח
- 2 ☐ 11,000 ש"ח
- 3 ☐ 12,000 ש"ח
- 4 ☐ 14,000 ש"ח

מחווין

תשובה: (1) 8,000 ש"ח	3 נק'
	תשובה נכונה
	0 נק'
	כל אפשרות אחרת

התחום

מספרי

נושא השאלה

סטטיסטיקה – מדדים מרכזיים: חציון

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

לחשב חציון.



שאלה 19 בטור א ושאלה 17 בטור ב

ב"מסעדת השלום" יש שולחנות עגולים ושולחנות מלבניים.

מספר השולחנות העגולים במסעדה גדול ב- 5 ממספר השולחנות המלבניים.

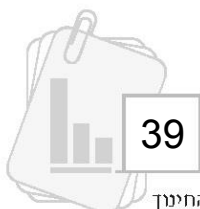
סביב כל שולחן עגול יכולים לשבת 6 סועדים וסביב כל שולחן מלבני יכולים לשבת 8 סועדים.

ביום מסוים היו במסעדה 184 סועדים, וכל השולחנות היו בתפוסה מלאה.

מהו מספר השולחנות המלבניים במסעדה?

כתבו את דרך הפתרון.

תשובה: _____ שולחנות מלבניים



תשובה: 11 שולחנות מלבניים

דרך פתרון אפשרית:

x מייצג את מספר השולחנות המלבניים.

$$8x + 6(x + 5) = 184$$

$$8x + 6x + 30 = 184$$

$$14x + 30 = 184$$

$$14x = 154$$

$$x = 11$$

דרך פתרון אפשרית אחרת:

מספר השולחנות המלבניים:

$$\frac{184 - 6 \cdot 5}{14} = \frac{184 - 30}{14} = \frac{154}{14} = 11$$

הערות:

1. אין להפחית נקודות אם לא נכתב מה הנעלם מייצג.

2. אין להפחית נקודות אם דרך הפתרון נכונה, והתשובה שנכתבה היא 16 (מספר השולחנות העגולים) או 88 (מספר הסועדים סביב כל השולחנות המלבניים).

ניקוד	כתיבת תרגיל/משוואה/ מערכת משוואות	פתרון התרגיל/ המשוואה/ מערכת המשוואות
5 נק'	✓	✓
3 נק'	✓	חסר/שגוי
1 נק'	הבנה חלקית של השאלה, לדוגמה: – כתיבת זוג אחד של ביטויים אלגבריים נכונים: $8x, 6(x + 5)$ או $8(x - 5), 6x$ – כתיבת משוואה שגויה שיש בה הכפלה "הפוכה" של מספר הסועדים במספר השולחנות: $8(x + 5) + 6x = 184$ או $8x + 6(x - 5) = 184$ – כתיבת משוואה שגויה שיש בה כתיבה ללא סוגריים: $8x + 6x + 5 = 184$ או $8x - 5 + 6x = 184$	עקבי לטעות/חסר/שגוי

0 נק'

כל אפשרות אחרת

התחום

אלגברי

נושא השאלה

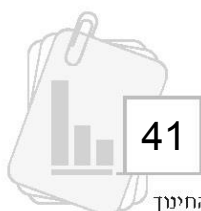
שאלות מילוליות אלגבריות

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

לפתור שאלה מילולית בדרך חישובית או אלגברית.

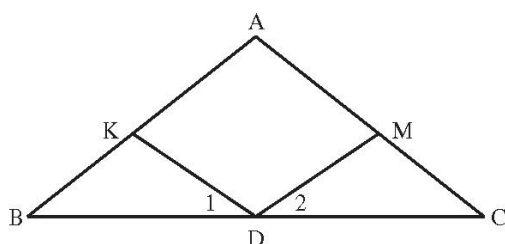


שאלה 20 בטור א ושאלה 21 בטור ב

בסרטוט שלפניכם המשולש ABC הוא משולש שווה-שוקיים ($AB = AC$).

נתון: $\angle D_1 = \angle D_2$

$BD = CD$



הוכיחו שהמשולשים BDK ו- CMD חופפים.

נמקו בעזרת משפטים מתאימים.

מחונן

הוכחה אפשרית:

$\angle B = \angle C$ כי זוויות הבסיס במשולש שווה-שוקיים שוות ($AB = AC$).

נתון $\angle D_1 = \angle D_2$

נתון $BD = CD$

לכן $\triangle BDK \cong \triangle CMD$

לפי משפט החפיפה זווית-צלע-זווית.

הערות:

- יש לקבל כל הסבר מילולי נכון ללא כתיבה פורמלית.
- סימון נכון של טענה בסרטוט ייחשב כתיבה נכונה של הטענה.

ניקוד	שלוש הטענות לחפיפת המשולשים		משפט העוסק בזוויות הבסיס במשולש שווה-שוקיים	משפט החפיפה
	$\angle B = \angle C$	שתי הטענות הנתונות		
4 נק'	✓	✓	✓	✓
3 נק'	✓	יש רק אחת/אין	✓	✓
	✓	יש/אין	אחד המרכיבים חסר/שגוי	
1 נק'	✓	✓	שני המרכיבים חסרים/שגויים	

0 נק'

כל אפשרות אחרת, לדוגמה:

– הטענה $\angle B = \angle C$ חסרה.

– נכתבה טענה שאינה אחת משלוש הטענות לחפיפת המשולשים, והשתמשו בה כדי להוכיח שהמשולשים חופפים.

התחום

גאומטרי

נושא השאלה

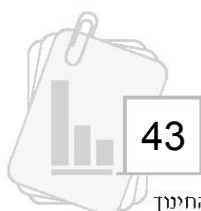
חפיפת משולשים

רמת החשיבה

תהליכית

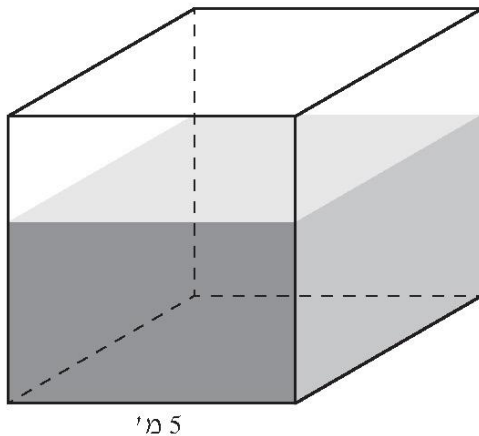
מטרת השאלה

להוכיח ששני משולשים הם חופפים.



שאלה 21 בטור א ושאלה 20 בטור ב

במוזיאון טבע מוצג אקווריום בצורת קובייה. אורך צלע הקובייה 5 מ'.
עובדת במוזיאון מילאה 60% מנפח האקווריום במים.



מהו נפח המים במ"ק?
כתבו את דרך הפתרון.

תשובה: _____ מ"ק

מחוו

ניקוד	חישוב נפח האקווריום	חישוב נפח המים
4 נק'	✓	✓
3 נק'	✓	חסר/שגוי
	שגוי	עקבי לטעות
1 נק'	תשובה נכונה ללא הצגת דרך פתרון	

0 נק'

כל אפשרות אחרת

תשובה: 75 מ"ק

דרך פתרון אפשרית:

נפח האקווריום במ"ק: $5^3 = 125$

נפח המים במ"ק: $0.6 \cdot 125 = 75$

התחום

גאומטרי

נושא השאלה

נפח תיבה, אחוזים

רמת החשיבה

תהליכית

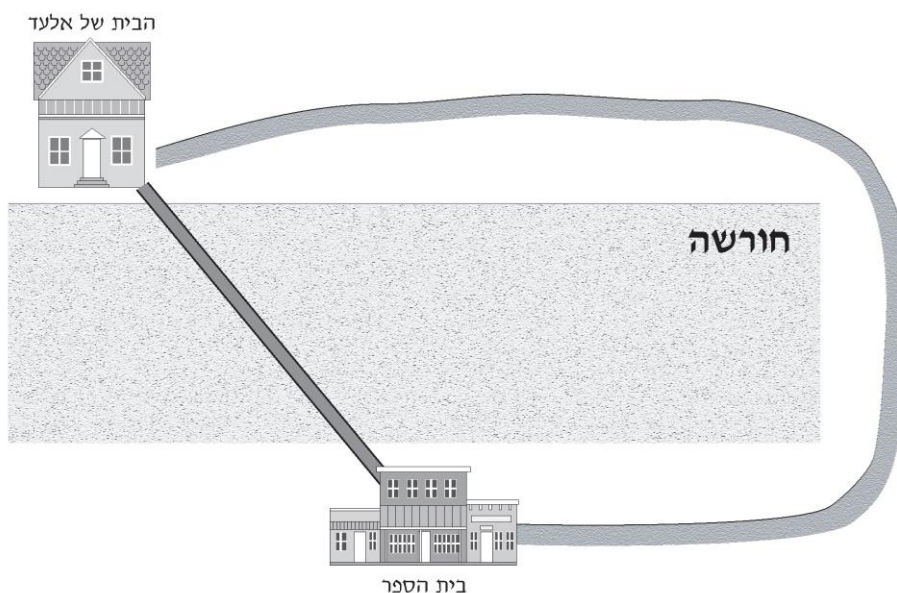
מטרות השאלה

– לחשב נפח של קובייה.

– לחשב ערך אחוז.

שאלה 22 בטור א ושאלה 24 בטור ב

אלעד הולך כל בוקר מביתו לבית הספר. הוא יכול ללכת בשביל עפר העובר בתוך חורשה או בדרך סלולה מסביב לחורשה (ראו באיור).

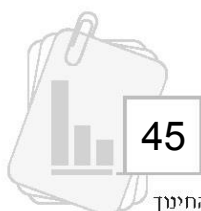


אורך שביל העפר בתוך החורשה הוא $\frac{1}{4}$ מאורך הדרך הסלולה מסביב לחורשה. מהירות ההליכה של אלעד מסביב לחורשה גדולה פי 2 ממהירות ההליכה שלו בתוך החורשה. סמנו את הטענה הנכונה:

- ☐ 1 זמן ההליכה של אלעד בתוך החורשה **ארוך** פי 8 מזמן ההליכה שלו מסביב לחורשה.
- ☐ 2 זמן ההליכה של אלעד בתוך החורשה **ארוך** פי 2 מזמן ההליכה שלו מסביב לחורשה.
- ☐ 3 זמן ההליכה של אלעד בתוך החורשה **קצר** פי 8 מזמן ההליכה שלו מסביב לחורשה.
- ☐ 4 זמן ההליכה של אלעד בתוך החורשה **קצר** פי 2 מזמן ההליכה שלו מסביב לחורשה.

מחווה

תשובה: (4) זמן ההליכה של אלעד בתוך החורשה קצר פי 2 מזמן ההליכה שלו מסביב לחורשה.	4 נק'
	תשובה נכונה
	0 נק'
כל אפשרות אחרת	



התחום

אלגברי

נושא השאלה

שאלה מילולית – תנועה, ביטויים אלגבריים

רמת החשיבה

חיפוש פתוח

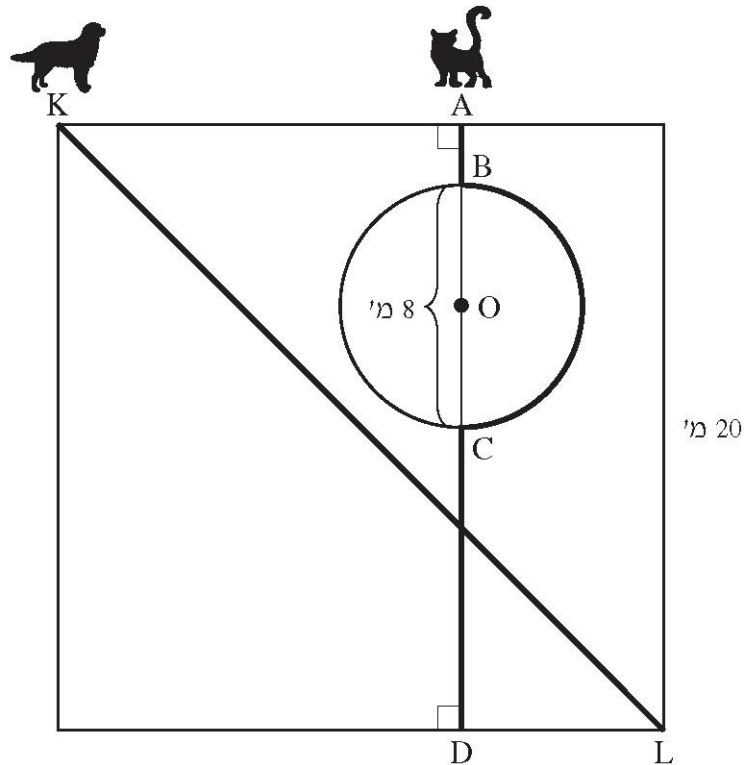
מטרת השאלה

להבין את הקשר בין המושגים מהירות, זמן ודרך.



שאלה 23 בטור א ובטור ב

לפניכם סרטוט של גינה שצורתה **ריבוע**. אורך צלע הריבוע הוא 20 מ'.
בגינה יש כיכר עגולה שהקוטר שלה הוא 8 מ'. הנקודה O היא מרכז הכיכר.



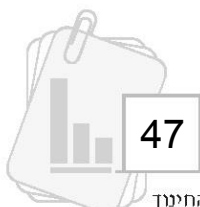
א. מהו היקף הכיכר במטרים?

64π ☐₁

16π ☐₂

8π ☐₃

4π ☐₄



מחווין

תשובה: 8π (3)	2 נק'
	תשובה נכונה
	0 נק'
	כל אפשרות אחרת

התחום

גאומטרי

נושא השאלה

היקף מעגל

רמת החשיבה

אלגוריתמית

מטרת השאלה

לחשב היקף של מעגל.



ב. חתול רץ מנקודה A לנקודה B, הקיף את מחצית הכיכר ומנקודה C רץ לנקודה D.

כלב רץ בקו ישר מנקודה K לנקודה L (ראו בסרטוט).

מי מהם עבר דרך קצרה יותר?

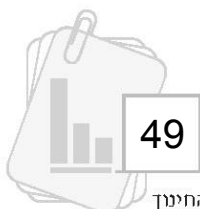
☐₁ החתול

☐₂ הכלב

כתבו את דרך הפתרון.

חשבו את אורכי המסלולים בשבר עשרוני עד דיוק של שתי ספרות אחרי הנקודה

העשרונית. בחישוביכם השתמשו בקירוב $\pi = 3.14$.



תשובה: (1) החתול

דרך פתרון אפשרית:

אורך הדרך שעבר החתול במטרים:

$$20 - 8 + \frac{8\pi}{2} = 12 + 4\pi =$$

$$= 12 + 12.56 = 24.56$$

יש לקבל גם תשובה נכונה הכתובה בעזרת π .

אורך הדרך שעבר הכלב במטרים:

$$KL^2 = 20^2 + 20^2$$

$$KL^2 = 400 + 400$$

$$KL^2 = 800$$

$$KL = \sqrt{800}$$

$$KL = 28.28$$

יש לקבל גם תשובה נכונה הכתובה כשורש,

$$\sqrt{800}, 20\sqrt{2}$$

(לכן החתול עבר דרך קצרה יותר).

הערות:

1. אין להפחית נקודות אם הסימון "החתול"/ "הכלב" חסר/שגוי והחשובים נכונים.
2. אין להפחית נקודות אם הייתה טעות בסעיף א, ובסעיף ב התשובה עקבית לטעות זו.

להלן האפשרויות לתשובה העקבית לטעות:

התשובה בסעיף א	אורך הדרך של החתול בסעיף ב
1. 64π	112.48
2. 16π	37.12
4. 4π	18.28

ניקוד	חישוב אורך הדרך של החתול		חישוב אורך הדרך של הכלב
	סכום הקטעים CD ו-AB (12 ס"מ)	היקף מחצית המעגל (12.56 ס"מ)	
4 נק'	✓	✓	✓
3 נק'	תשובה נכונה ללא הצגת דרך פתרון		✓
	✓	✓	תשובה נכונה ללא הצגת דרך פתרון
	✓	✓	תרגיל נכון והמשך חסר/שגוי
	✓	חסר/שגוי	✓
	חסר/שגוי	✓	✓
2 נק'	✓	חסר/תרגיל שגוי	חסר/תרגיל שגוי
	חסר/שגוי	חסר/שגוי	✓
1 נק'	✓	חסר/שגוי	תרגיל נכון והמשך חסר/שגוי
	חסר/שגוי	✓	תרגיל נכון והמשך חסר/שגוי
	חסר/שגוי	חסר/שגוי	תרגיל נכון והמשך חסר/שגוי
	תשובה נכונה ללא הצגת דרך פתרון		תשובה נכונה ללא הצגת דרך פתרון

0 נק'

כל אפשרות אחרת

התחום

גאומטרי

נושא השאלה

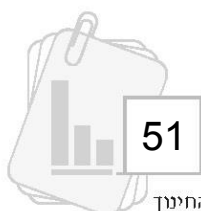
משפט פיתגורס, ריבוע

רמת החשיבה

תהליכית

מטרת השאלה

ליישם את משפט פיתגורס.



שאלה 24 בטור א ושאלה 22 בטור ב

$$\frac{4x+3}{2} - \frac{8x-6}{5} = x$$

פתרו את המשוואה שלפניכם:

כתבו את דרך הפתרון.

תשובה: $x =$ _____

מחוו

תשובה: $x = 4.5$

דרך פתרון אפשרית:

$$\frac{4x+3}{2} - \frac{8x-6}{5} = x$$

$$5(4x+3) - 2(8x-6) = 10x$$

$$20x+15-16x+12=10x$$

$$4x+27=10x$$

$$6x=27$$

$$x=4.5$$

הערה:

טעות בצמצום שברים אלגבריים תיחשב טעות

קריטית, והניקוד על השאלה יהיה 0.

ניקוד	הכפלה במכנה המשותף ופתיחת סוגריים	כינוס איברים דומים ו"חיבור הנגדי"	"חילוץ" x
4 נק'	✓	✓	✓
3 נק'	✓	✓	חסר/שגוי
1 נק'	✓	טעות אחת	עקבי לטעות
	טעות אחת	עקבי לטעות	עקבי לטעות
1 נק'	שתי טעויות		

0 נק'

כל אפשרות אחרת

התחום

אלגברי

נושא השאלה

משוואה בנעלם אחד

רמת החשיבה

אלגוריתמית

מטרת השאלה

לפתור משוואה שיש בה מכנים מספריים.