



מדינת ישראל
משרד החינוך

ראמ"ה
הרשות הארצית
למידה והערכה בחינוך

המזכירות הפדגוגית

מיצ"ב

מחווון למבחן במתמטיקה

כיתה ח | נוסח ב



הנחיות כלליות לבדיקת המבחן

לפניכם מחוון למבחן מיצ"ב. במחווון הנחיות הן לבודקי המבחן החיצוני המשתמשים במערכת ההקלדה, הן למשתמשי גרסת האינטרנט.



- הנחיות ייחודיות לבודקי המבחן החיצוני כתובות לצד הסמל:

אם אין תשובה או נראה כי לא ניסה התלמיד לענות על שאלה או ענה תשובות, כגון "לא יודע", צייר ציור, העתיק הוראות וכו', **בודקי המיצ"ב החיצוני** יקלידו "לא ענה".

- משתמשי גרסת האינטרנט ייתנו את הציון 0.

שאלות פתוחות:

- תשובה נכונה שאינה כתובה במקום המיועד לה, תיחשב תשובה נכונה.
- אם נכתבה דרך הפתרון אף על פי שהיא לא נדרשה, יש להתעלם ממנה ולעסוק בתשובה בלבד.
- בכל מקום במחווון שבו כתוב "דרך פתרון אפשרית", יש לקבל כל דרך נכונה.
- אין להפחית נקודות אם נכתב מידע עודף שאינו סותר את דרך הפתרון, אלא אם כן צוין אחרת.
- בפתרון משוואות כל איבר שגוי ייחשב טעות אחת.
- במבחן החיצוני, בצד השמאלי של השאלות הפתוחות, יש משבצות המיועדות לשימוש הבודק. **בודקי המיצ"ב החיצוני** יכתבו את הציון של כל סעיף בשאלה פתוחה במשבצת המתאימה, ולאחר מכן יקלידו את הציון במערכת ההקלדה.

שאלות רב־ברירה:

- **בודקי המיצ"ב החיצוני** יקלידו את מה שסימן התלמיד.
- משתמשי גרסת האינטרנט יעריכו את תשובת התלמיד לפי המחווון.
- אם סימן התלמיד כמה תשובות, **בודקי המיצ"ב החיצוני** יקלידו "סימון מרובה".
- משתמשי גרסת האינטרנט ייתנו את הציון 0.

שאלה 1

תחום: אלגברי
רמת חשיבה: חשיבה אלגוריתמית
מטרת השאלה: לפתור משוואה פשוטה בנעלם אחד.

2 נק' תשובה: $x = 5$

0 נק' כל אפשרות אחרת

שאלה 2

תחום: מספרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לחשב ממוצע בסיטואציה מילולית.

2 נק' תשובה: 30 מסרונים

0 נק' כל אפשרות אחרת

שאלה 3

תחום: גאומטרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לחשב זווית במשולש בעזרת תכונות המלבן.

2 נק' תשובה: $\alpha = 65^\circ$

0 נק' כל אפשרות אחרת

שאלה 4

תחום: מספרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לחשב יחס בין שני גדלים בעזרת עיגול מספרים.

3 נק' תשובה: (3) : 3 : 1

0 נק' כל אפשרות אחרת

בודקי המיצ"ב החיצוני יקלידו את מה שסימן התלמיד.



שאלה 5

תחום: מספרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לחשב אחוזים בסיטואציה מילולית.

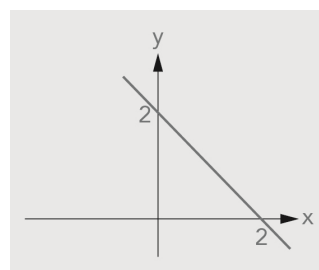
3 נק' תשובה: 550 ש"ח

0 נק' כל אפשרות אחרת

שאלה 6

תחום: אלגברי
רמת חשיבה: ידע־זיהוי
מטרת השאלה: להתאים בין ייצוג אלגברי של פונקציה קווית ובין הגרף שלו.

3 נק' תשובה: (1)



0 נק' כל אפשרות אחרת

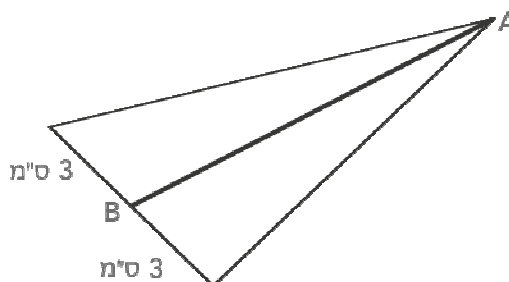
בודקי המיצ"ב החיצוני יקלידו את מה שסימן התלמיד.



שאלה 7

תחום: גאומטרי
רמת חשיבה: ידע־זיהוי
מטרת השאלה: לזהות קטע מיוחד במשולש (תיכון).

3 נק' תשובה: (3)



0 נק' כל אפשרות אחרת

בודקי המיצ"ב החיצוני יקלידו את מה שסימן התלמיד.



שאלה 8

תחום: אלגברי
רמת חשיבה: ידע־זיהוי
מטרת השאלה: לזהות משוואת פונקציה לפי תכונותיה.

3 נק' תשובה: (4) $y = -5x + 10$

0 נק' כל אפשרות אחרת

בודקי המיצ"ב החיצוני יקלידו את מה שסימן התלמיד.



שאלה 9

תחום: גאומטרי
רמת חשיבה: חיפוש פתוח
מטרת השאלה: ליישם את ההגדרה של משולש קהה־זווית.

2 נק' תשובה: כל זווית הגדולה מ- 90° וקטנה מ- 98° .

0 נק' כל אפשרות אחרת

שאלה 10א

תחום: אלגברי
רמת חשיבה: חשיבה אלגוריתמית
מטרת השאלה: לפתור משוואה בנעלם אחד בעזרת חוק הפילוג.

תשובה: $x = -5.5$

דרך פתרון אפשרית:

$$8x - 3(2x - 7) = 6x + 43$$

$$8x - 6x + 21 = 6x + 43$$

$$2x + 21 = 6x + 43$$

$$-4x = 22$$

$$x = -5.5$$

ניקוד	פתיחת סוגריים	כינוס איברים דומים ו"חיבור הנגדי"	"חילוץ" x
5 נק'	✓	✓	✓
3 נק'	✓	✓	חסר/שגוי
	✓	טעות אחת	עקבי לטעות
	טעות אחת	עקבי לטעות	עקבי לטעות
1 נק'	שתי טעויות		
0 נק'	כל אפשרות אחרת		

שאלה 10

תחום: אלגברי
 רמת חשיבה: חשיבה אלגוריתמית
 מטרת השאלה: לפתור "משוואת פרופורציה" בנעלם אחד.

תשובה: $x = 12$

דרך פתרון אפשרית:

$$\frac{3}{4} = \frac{2x - 15}{x} \quad (x \neq 0)$$

$$3x = 8x - 60$$

$$-5x = -60$$

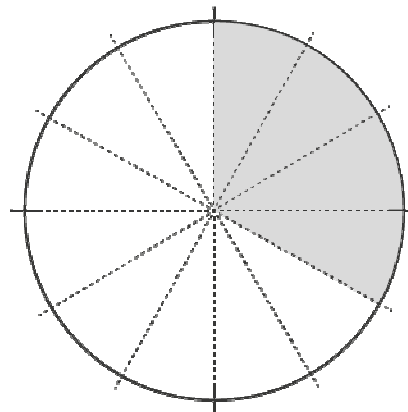
$$x = 12$$

ניקוד	הכפלה במכנה המשותף ופתיחת סוגריים	"חיבור הנגדי"	"חילוך" x
4 נק'	✓	✓	✓
2 נק'	✓	✓	חסר/שגוי
	✓	טעות אחת	עקבי לטעות
	טעות אחת	עקבי לטעות	עקבי לטעות
0 נק'	כל אפשרות אחרת, לדוגמה: קביעה שגויה של שני הגורמים של הכפלת המונים: $4 \cdot 3 = x(2x - 15)$ או $3 = 2x - 15$		

שאלה 11

תחום: מספרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לעבור מייצוג מספרי בטבלה לייצוג צורני בדיאגרמת עוגה.

3 נק' תשובה: צביעה של ארבע גזרות, לדוגמה:



הערה: אין להפחית נקודות אם לא נצבע החלק המתאים בדיאגרמה, אלא נכתב "ארבע גזרות".

0 נק' כל אפשרות אחרת

שאלה 12

תחום: מספרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לחשב הסתברות של מאורע.

3 נק' תשובה: $\frac{3}{10}$ או כל ייצוג נכון אחר, לדוגמה: 30%

0 נק' כל אפשרות אחרת

שאלה 13

תחום: אלגברי
 רמת חשיבה: חשיבה אלגוריתמית
 מטרות השאלה: למצוא שיפוע של ישר לפי גרף.
 למצוא משוואת ישר לפי הגרף המקביל לו.

תשובה: $g(x) = 3x - 5$

ניקוד	הערך של m	הערך של b	משוואת הישר
3 נק'	✓	✓	✓
2 נק'	✓	✓	חסרה/שגויה (כולל השמטת x)
	✓	שגוי	עקבית לטעות
1 נק'	$m \neq 0,3$	✓	עקבית לטעות
	✓	חסר/שגוי	חסרה/שגויה (כולל השמטת x)
0 נק'	כל אפשרות אחרת, לדוגמה: $b = -5$ או $g(x) = -5$		

שאלה 14

תחום: גאומטרי
 רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
 מטרת השאלה: לחשב זוויות במשולש בעזרת זוויות צמודות וזוויות קודקודיות.

תשובה: $\sphericalangle B = 75^\circ$

דרך פתרון אפשרית:

$\sphericalangle ACB = \sphericalangle ECD = 45^\circ$ כי זוויות קודקודיות הן שוות.

$\sphericalangle BAC = 60^\circ$ כי סכום זוויות צמודות הוא 180° .

מכאן: $\sphericalangle B = 75^\circ$ כי סכום הזוויות במשולש הוא 180° .

דרך פתרון אפשרית אחרת:

חישוב בעזרת זווית חיצונית למשולש

הערות:

1. דרך פתרון בעזרת זווית חיצונית למשולש (כתיבת הזוויות 45° ו- 75° בלבד) תתקבל רק אם נכתב המשפט העוסק בזווית חיצונית למשולש.

2. אין להפחית נקודות אם הנימוק העוסק בזוויות צמודות או בסכום הזוויות במשולש או בזווית חיצונית למשולש – נכתב כתרגיל, לדוגמה:

- $\sphericalangle BAC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$
- $\sphericalangle B = 180^\circ - (60^\circ + 45^\circ) = 75^\circ$
- $\sphericalangle B = 120^\circ - 45^\circ = 75^\circ$

ניקוד	גודל $\sphericalangle ACB$ וגודל $\sphericalangle BAC$ (*)	גודל $\sphericalangle B$ (*)	אחד הנימוקים
4 נק'	✓	✓	✓
3 נק'	חסרים/רק גודל זווית אחת	✓	✓
	טעות אחת בחישוב		✓
2 נק'	✓	✓	כל הנימוקים חסרים/שגויים
1 נק'	רק גודל זווית אחת	✓	כל הנימוקים חסרים/שגויים
	רק גודל זווית אחת	חסר/שגוי שאינו טעות בחישוב	✓
	✓	חסר/שגוי שאינו טעות בחישוב	✓
0 נק'	כל אפשרות אחרת		

(*) בסרטוט או בדרך הפתרון

שאלה 15א

תחום: אלגברי
רמת חשיבה: חשיבה אלגוריתמית
מטרת השאלה: לפתור אי-שוויון בנעלם אחד.

תשובה: $x > -3$

דרך פתרון אפשרית:

$$\begin{aligned} -7x - 1 &< 20 \\ -7x &< 21 \\ x &> -3 \end{aligned}$$

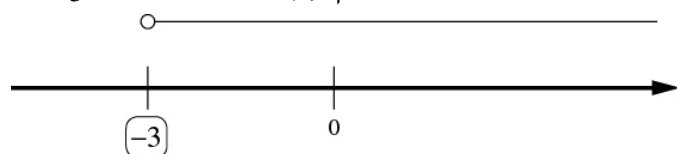
הערה: אין להפחית נקודות אם בדרך הפתרון נהפך האי-שוויון למשוואה, ונכתבה התשובה $x > -3$.

ניקוד	"חיבור הנגדי"	"חילוך" x	סימן האי-שוויון
4 נק'	✓	✓	✓
3 נק'	✓	שגוי	✓
	טעות אחת	עקבי לטעות	✓
2 נק'	✓	✓	שגוי
0 נק'	כל אפשרות אחרת, לדוגמה: - שתי טעויות, למשל: $x < 3$ - תשובה שיש בה מקדם שלילי ל-x, למשל: $-7x < 21$; $-x < 3$; $-x > -3$ - התשובה $x = -3$		

שאלה 15ב

תחום: אלגברי
רמת חשיבה: חשיבה אלגוריתמית
מטרת השאלה: להתאים בין פתרון של אי-שוויון ובין הגרף שלו לפי הכיוון והמיקום על ציר המספרים.

תשובה: בחירה נכונה של הגרף (2) והשלמת המספר -3



הערות:

1. אין לתת נקודות אם הייתה טעות בסעיף א והתשובה בסעיף ב נכונה לפי המחון.
2. אין להפחית נקודות אם הייתה טעות בסעיף א, ובסעיף ב התשובה עקבית לטעות זו.

ניקוד	בחירת הגרף	השלמת המספר החסר
3 נק'	✓	✓
2 נק'	✓	חסרה
0 נק'	כל אפשרות אחרת, לדוגמה: - בחירה שגויה של הגרף - בחירה נכונה של הגרף והשלמה שגויה של המספר החסר	

שאלה 16א

תחום: מספרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לקרוא נתונים מתוך גרף (מהירות).

3 נק' תשובה: (2) 20 קמ"ש

0 נק' כל אפשרות אחרת

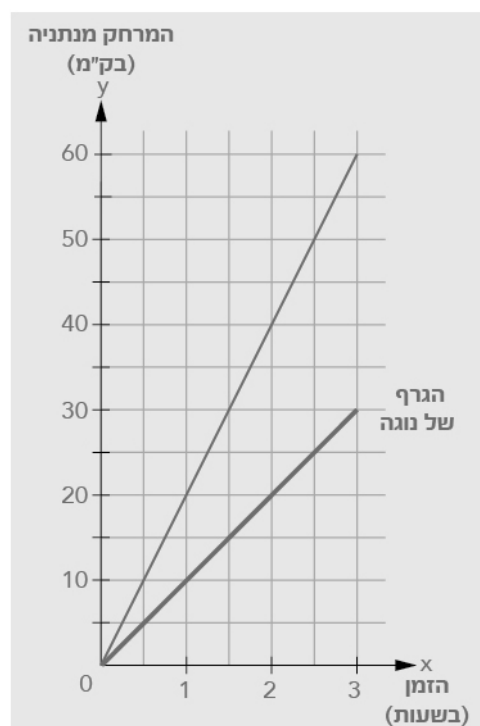
בודקי המיצ"ב החיצוני יקלידו את מה שסימן התלמיד.



שאלה 16ב

תחום: אלגברי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרות השאלה: לחשב אחוזים בסיטואציה מילולית.
לסרטט גרף של פונקציה קווית לפי הייצוג המילולי שלה.

תשובה:

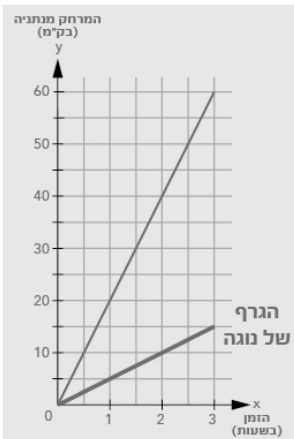
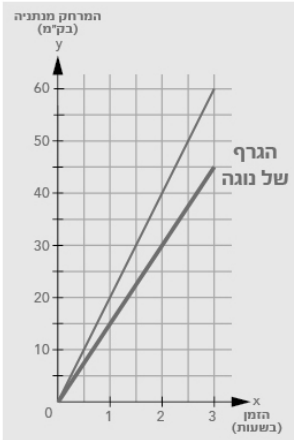
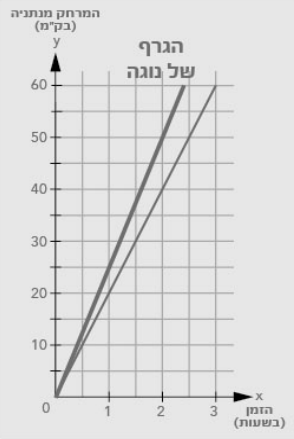


הערות:

1. אין להפחית נקודות אם זמן הריצה של נוגה בגרף קטן מ- 3 שעות.
2. אין להפחית נקודות אם הגרף לא סורטט במדויק.
3. אין להפחית נקודות אם הייתה טעות בסעיף א, ובסעיף ב התשובה עקבית לטעות זו (ראו אפשרויות בעמוד הבא) או התשובה נכונה לפי המחווון.
4. אין להפחית נקודות אם הגרף של נוגה מתחיל מכל נקודה על ציר ה-x.

ניקוד	הגרף
3 נק'	✓
2 נק'	לא רציף (סרטוט נקודות)
	אינו מתחיל מנקודה על ציר ה-x והשיפוע נכון.
0 נק'	כל אפשרות אחרת, לדוגמה: בעל שיפוע שגוי

להלן האפשרויות לתשובה העקבית לטעות:

התשובה בסעיף א	התשובה בסעיף ב
1. 10 קמ"ש	
3. 30 קמ"ש	
4. 50 קמ"ש	

שאלה 17

תחום: אלגברי
 רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
 מטרת השאלה: לפתור שאלה מילולית בדרך חישובית או אלגברית.

תשובה: 4.5 ש"ח

דרך פתרון אפשרית:

x מייצג את המחיר של חטיף שוקולד חלב.

$$8x + 4(x + 1.5) = 60$$

$$8x + 4x + 6 = 60$$

$$12x = 54$$

$$x = 4.5$$

הערות:

- אין להפחית נקודות אם לא נכתב מה הנעלם מייצג.
- אין להפחית נקודות אם דרך הפתרון נכונה והתשובה שנכתבה היא 6 ש"ח (המחיר של חטיף שוקולד מריר).

ניקוד	כתיבת תרגיל/משוואה/ מערכת משוואות	פתרון התרגיל/המשוואה/ מערכת המשוואות
5 נק'	✓	✓
4 נק'	✓	טעות אחת
3 נק'	✓	חסר/יותר מטעות אחת
	מחיר חטיף שוקולד חלב ומחיר חטיף שוקולד מריר הוחלפו זה בזה: $8(x + 1.5) + 4x = 60$ או $8x + 4(x - 1.5) = 60$	עקבי לטעות/חסר/שגוי
1 נק'	כתיבה של שני ביטויים אלגבריים נכונים: $8x, 4(x + 1.5)$ או $8(x - 1.5), 4x$	חסר/שגוי
	כתיבה נכונה של המשוואה $8x + 4y = 60$ והמשוואה האחרת חסרה/שגויה	עקבי לטעות/חסר/שגוי
	כתיבת משוואה ללא סוגריים: $8x + 4x + 1.5 = 60$ או $8x - 1.5 + 4x = 60$	עקבי לטעות/חסר/שגוי
0 נק'	כל אפשרות אחרת	

שאלה 18

תחום: אלגברי
 רמת חשיבה: חשיבה אלגוריתמית
 מטרת השאלה: לפתור מערכת משוואות בשני נעלמים.

תשובה: $y = -4$, $x = \frac{1}{2}$

דרך פתרון אפשרית:

מציאת הנעלם הראשון:

$$\begin{cases} 4x + 7y = -26 \\ 6x - y = 7 \quad / \cdot 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + 7y = -26 \\ 42x - 7y = 49 \end{cases}$$

$$46x = 23$$

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

מציאת הנעלם השני:
 (הצבה במשוואה הראשונה)

$$4 \cdot \frac{1}{2} + 7y = -26$$

$$7y = -28$$

$$y = -4$$

ניקוד	הנעלם הראשון (x או y) כולל הצגת דרך פתרון	הנעלם השני (x או y) כולל/לא כולל הצגת דרך פתרון
5 נק'	✓	✓
4 נק'	✓	הצבה נכונה והמשך חסר/שגוי
3 נק'	✓	חסר/הצבה שגויה/פתרון שגוי
	טעות אחת בדרך הפתרון	עקבי לטעות
2 נק'	טעות אחת בדרך הפתרון	טעות אחת בדרך הפתרון
0 נק'	כל אפשרות אחרת	

שאלה 19

תחום: גאומטרי
 רמת חשיבה: חיפוש פתוח
 מטרת השאלה: להכיר את ההגדרה של משולש שווה-שוקיים.
 ליישם את משפט פיתגורס.

תשובה: (2) לא

נימוק אפשרי:

$$AB^2 + 4^2 = 6^2$$

$$AB^2 + 16 = 36$$

$$AB^2 = 20$$

$$AB = \sqrt{20}$$

$$AB \neq 4 \quad \text{לכן}$$

נימוק אפשרי אחר:

$$4^2 + 4^2 \stackrel{?}{=} 6^2$$

$$32 \neq 36$$

הערות:

1. אין להפחית נקודות אם סומן "לא", ונכתב $AB = \sqrt{20}$ ללא המשך.
2. אין להפחית נקודות אם סומן "כן" או "אי אפשר לקבוע" או שלא סומנה תשובה כלל, אך הנימוק נכון ועוסק במפורש בסימון "לא".

ניקוד	נימוק	סימון
4 נק'	✓	✓
3 נק'	תרגיל/משוואה נכונים וטעות אחת בהמשך	עקבי לטעות
	כתיבת $AB^2 = 20$ ללא המשך	✓
1 נק'	אורך הצלע AB חושב נכון	חסר/שגוי
	תרגיל/משוואה נכונים ויותר מטעות אחת בהמשך או ללא המשך	עקבי לטעות/חסר/שגוי
0 נק'	כל אפשרות אחרת	

שאלה 20א

תחום: אלגברי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לבנות משוואת פונקציה קווית לפי התיאור המילולי שלה.

תשובה: אפשרות א: $y = 12x + 700$

אפשרות ב: $y = 40x$

הערה: אין להפחית נקודות אם משוואות הישרים הוחלפו זו בזו.

ניקוד	הפונקציה המתאימה לאפשרות א	הפונקציה המתאימה לאפשרות ב
3 נק'	✓	✓
2 נק'	✓	חסרה/שגויה
	חסרה/שגויה	✓
0 נק'	כל אפשרות אחרת	

שאלה 20ב

תחום: אלגברי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: להשוות בין שתי פונקציות קוויות.

תשובה: 25 כניסות

דרך פתרון אפשרית:

$$12x + 700 = 40x$$

$$28x = 700$$

$$x = 25$$

הערה: אין להפחית נקודות אם הייתה טעות בסעיף א, ובסעיף ב התשובה עקבית לטעות זו.

ניקוד	כתיבת תרגיל/משוואה	פתרון התרגיל/המשוואה
3 נק'	✓	✓
2 נק'	✓	חסר/שגוי
0 נק'	כל אפשרות אחרת	

שאלה 21א

תחום: גאומטרי
רמת חשיבה: ידע־זיהוי
מטרת השאלה: לזהות זוויות שוות במשולשים חופפים.

תשובה:

א1. $\sphericalangle C = \sphericalangle E$

א2. $\sphericalangle EBD = \sphericalangle CBA$

או כל ייצוג נכון אחר.

הערה: אין לתת נקודות בסעיף א2 אם נכתבה התשובה $\sphericalangle B$ במקום התשובה $\sphericalangle CBA$.

השלמת $\sphericalangle EBD$	השלמת $\sphericalangle C$	ניקוד
✓	✓	2 נק'
חסרה/שגויה	✓	1 נק'
✓	חסרה/שגויה	
כל אפשרות אחרת		0 נק'

שאלה 21ב

תחום: גאומטרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לזהות צלעות שוות במשולשים חופפים.

2 נק' תשובה: $x - z$

0 נק' כל אפשרות אחרת

בודקי המיצ"ב החיצוני יקלידו את מה שסימן התלמיד.



שאלה 22א

תחום: מספרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לחשב את האחוז של שטח נתון מתוך שטח ריבוע.

תשובה: 20%

דרך פתרון אפשרית:

$$\frac{180}{900} \cdot 100\% = 20\%$$

ניקוד	חישוב האחוז
3 נק'	✓
2 נק'	טעות אחת בחישוב
	כתיבת התשובה כשבר, לדוגמה: 0.2, $\frac{180}{900}$, $\frac{1}{5}$
1 נק'	תשובה נכונה ללא הצגת דרך הפתרון
0 נק'	כל אפשרות אחרת

שאלה 22ב

תחום: גאומטרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לחשב אורך ניצב במשולש ישר-זווית לפי שטחו.

תשובה: 12 ס"מ = AE

דרך פתרון אפשרית:

$$\frac{30 \cdot AE}{2} = 180$$

$$15 \cdot AE = 180$$

$$AE = 12$$

דרך פתרון אפשרית אחרת:

$$\frac{180 \cdot 2}{30} = 12$$

ניקוד	כתיבת תרגיל/משוואה	פתרון התרגיל/המשוואה
3 נק'	✓	✓
2 נק'	✓	חסר/שגוי
1 נק'	תשובה נכונה ללא הצגת דרך הפתרון	
0 נק'	כל אפשרות אחרת	

שאלה 23א

תחום: גאומטרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לחשב יחס בין שטחים של שני משולשים המסורטטים במערכת צירים.

תשובה: פי 3

הסבר אפשרי:

לשני המשולשים צלע השווה באורכה (AC צלע משותפת).
אורך הגובה לצלע זו במשולש ADC גדול פי 3 מאורך הגובה לצלע זו במשולש ABC.
(לכן שטח המשולש ADC גדול פי 3 משטח המשולש ABC).

הסבר אפשרי אחר:

שטח המשולש ABC ביחידות שטח: $\frac{8 \cdot 2}{2} = 8$
שטח המשולש ADC ביחידות שטח: $\frac{8 \cdot 6}{2} = 24$
(לכן שטח המשולש ADC גדול פי 3 משטח המשולש ABC).

ניקוד	הסבר	תשובה (פי 3)
3 נק'	✓	✓
2 נק'	יחס נכון בין הגבהים ללא ציון הצלע המשותפת	✓
	כתיבה נכונה של שני התרגילים וחישוב השטח של משולש אחד או שניים חסר/שגוי	עקבית לטעות/חסרה/שגויה
1 נק'	חישוב נכון של שטח משולש אחד והתרגיל האחר חסר/שגוי	עקבית לטעות/חסרה/שגויה
	חסר	✓
0 נק'	חישוב שטח המשולשים ללא חילוק ב-2	✓
	כל אפשרות אחרת	

שאלה 23ב

תחום: אלגברי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: להתאים בין הייצוג האלגברי של פונקציה קווית ובין הייצוג הגרפי שלה.

2 נק' תשובה: BC (3)

0 נק' כל אפשרות אחרת

בודקי המיצ"ב החיצוני יקלידו את מה שסימן התלמיד.



שאלה 24

תחום: מספרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: לחשב יחס מצומצם בין שטחים של שתי צורות הנמצאות זו בתוך זו.

תשובה: 9 : 2 או כל ייצוג נכון אחר, לדוגמה: 4.5 : 1

ניקוד	יחס השטחים
3 נק'	✓
2 נק'	היחס נכון אך אינו מצומצם, לדוגמה: 900 : 200
	היחס הפוך וגם מצומצם, לדוגמה: 2 : 9
0 נק'	כל אפשרות אחרת, לדוגמה: היחס הפוך ואינו מצומצם, למשל: 200 : 900

שאלה 25

תחום: גאומטרי
רמת חשיבה: חשיבה תהליכית
מטרת השאלה: להוכיח ששני משולשים הם חופפים.

הוכחה אפשרית:

$\sphericalangle AMB = \sphericalangle CME$ כי זוויות קודקודיות הן שוות.
 $BM = CM$ כי נתון שהנקודה M היא אמצע הצלע BC.
 $\sphericalangle B = \sphericalangle BCE$ כי זוויות במלבן שוות ל- 90° (ו- $\sphericalangle BCE$ היא זווית צמודה ל- $\sphericalangle BCD$).
 יתקבל גם הנימוק: זוויות מתחלפות בין ישרים מקבילים.
 מכאן: $\triangle ABM \cong \triangle ECM$ לפי משפט חפיפה זווית-צלע-זווית.

הערה: יש לקבל כל הסבר מילולי נכון ללא כתיבה פורמלית.

ניקוד	שלוש הטענות לחפיפת המשולשים	אחד הנימוקים העוסק בזוויות	משפט החפיפה
4 נק'	✓	✓	✓
3 נק'	✓	✓	חסר/שגוי
	✓	חסר/שגוי	✓
	$\sphericalangle AMB = \sphericalangle EMC$ $AM = ME$ $\sphericalangle BAM = \sphericalangle E$ (קריאה שגויה של הנתון העוסק באמצע צלע)	✓	✓
2 נק'	✓	חסר/שגוי	חסר/שגוי
	שתי הטענות נכונות והטענה השלישית חסרה/שגויה (בתנאי שההוכחה לא תהיה לפי שלוש זוויות)	✓	נכון/חסר/שגוי
1 נק'	שתי הטענות נכונות והטענה השלישית חסרה/שגויה (בתנאי שההוכחה לא תהיה לפי שלוש זוויות)	חסר/שגוי	נכון/חסר/שגוי
0 נק'	כל אפשרות אחרת, לדוגמה: הוכחה לפי שלוש זוויות.		

כל הזכויות שמורות למדינת ישראל, משרד החינוך, ראמ"ה. השימוש במסמך זה, לרבות הפריטים שבו, מוגבל למטרות לימוד אישיות בלבד או להוראה ולבחינה על ידי מוסד חינוך בלבד, לפי הרשאה מפורשת למוסד חינוך באתר ראמ"ה. זכויות השימוש אינן ניתנות להעברה. חל איסור מפורש לכל שימוש מסחרי וכן לכל מטרה אחרת שאינה מסחרית. אין להעתיק, להפיץ, לעבד, להציג, לשכפל, לפרסם, להנפיק רישיון, ליצור עבודות נגזרות בין על ידי המשתמש ובין באמצעות אחר לכל מטרה או למכור פריט מפרטי המידע, התוכן, המוצרים או השירותים שמקורם במסמך זה. תוכן המבחנים, לרבות טקסט, תוכנה, תמונות, גרפיקה וכל חומר אחר המוכל במסמך זה, מוגן על ידי זכויות יוצרים, סימני מסחר, פטנטים או זכויות יוצרים וקניין רוחני אחרות, ועל פי כל דין; כל זכות שאינה ניתנת במסמך זה במפורש, דינה כזכות שמורה.