

משרד החינוך

התכנית לקידום ההישגים במתמטיקה בביה"ס היסודי

מבחן סיום – מועד א' נוסח ב'

אם פרטיך במדבקה חסרים או שגויים, מלא אותם להלן:

שם פרטי ושם משפחה:

כתובת פרטית למשלוח דואר:

מספר טלפון פרטי:

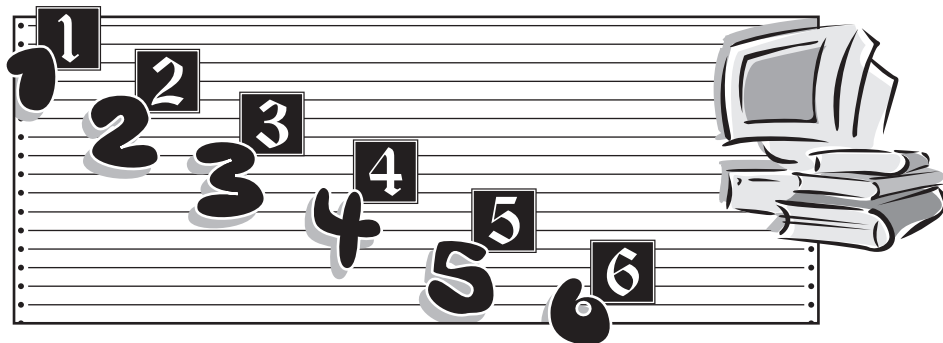
מספר זהות:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

שנת ההצטרפות לתכנית:

שם ביה"ס והיישוב:

מְרַפֵּז ההכשרה שבו אתה לומד:



מורים יקרים,

משך המבחן **שלוש שעות וחצי**.

יש לענות על כל השאלות.

יש לכתוב את כל החישובים על טופס המבחן. לרשותכם דפי טיוטה בסוף המבחן.

אין להשתמש במחשבון.

בשאלות שנדרש בהן הסבר או נימוק, נוסף על התשובה המספרית, לא יינתן ניקוד על תשובה נכונה שאינה מלווה בהסבר.

בשאלות שונות יינתן ניקוד על תשובות חלקיות.

הניקוד לשאלה מצוין בסוגריים.

בהצלחה!

שאלה 1 (8 נקודות)
(2 נק') א. פתרו:

$$6 \times 5 - 2 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

(2 נק') ב. הוסיפו סוגריים כדי לקבל פסוק אמת:

$$6 \times 5 - 2 : 2 = 24$$

(4 נק') ג. כתבו פעולה בכל ריבוע כדי לקבל פסוקי אמת. הוסיפו סוגריים לפי הצורך.
שימו לב: אפשר לחזור על אותה הפעולה מספר פעמים.
רשמו שתי אפשרויות שונות:

$$6 \square 5 \square 2 \square 2 = 1$$

$$6 \square 5 \square 2 \square 2 = 1$$

שאלה 2 (12 נקודות)

נתון הביטוי : $a + (c - d) : b - e$

כל האותיות מבטאות מספרים שלמים חיוביים.
 בכל סעיף סמנו את התשובה הנכונה והסבירו את תשובתכם.

(4 נק') א. נתון ש- $c > d$

אם יגדילו את b ב-1, מה יקרה לערך הביטוי?

- (1) הוא יגדל.
- (2) הוא יקטן.
- (3) הוא לא ישתנה.
- (4) אי-אפשר לדעת.

הסבירו את בחירתכם:

(4 נק') ב. נתון ש- $c = d$

אם יגדילו את b ב-1, מה יקרה לערך הביטוי?

- (1) הוא יגדל.
- (2) הוא יקטן.
- (3) הוא לא ישתנה.
- (4) אי-אפשר לדעת.

הסבירו את בחירתכם:

ג. (4 נק') נתון ש- $c < d$

אם יגדילו את b ב-1, מה יקרה לערך הביטוי?

- (1) הוא יגדל.
- (2) הוא יקטן.
- (3) הוא לא ישתנה.
- (4) אי-אפשר לדעת.

הסבירו את בחירתכם:

שאלה 3 (4 נקודות)

פרופסור מפוזר מתאמן בריצה.

באחד האימונים הוא היה צריך לרוץ לאורך מסלול של 16 ק"מ.

בשעה הראשונה הוא עבר $\frac{1}{3}$ מהמסלול.

לאחר שעשה הפסקה לצורך מנוחה, הוא התבלבל ועבר $\frac{1}{12}$ מהמסלול, אבל **בכיוון ההפוך**. הוא מיד עמד על טעותו ופנה לכיוון הנכון.

כמה ק"מ נותרו לו לרוץ (בהנחה שירוץ עד סוף המסלול רק בכיוון הנכון)?
חישוב:

_____ התשובה:

שאלה 4 (5 נקודות)

(3 נק') א. כיצד אפשר לייצג את המספר $\frac{15}{111}$ כשבר עשרוני מחזורי.

חישוב:

התשובה: _____

(2 נק') ב. מהי הספרה שתופיע במקום ה-1000 מימין לנקודה העשרונית? _____
הסבירו.

שאלה 5 (11 נקודות)

סמנו $>$ או $<$ או $=$ כדי לקבל פסוקי אמת.
 אין צורך לחשב את התוצאות הסופיות של התרגילים.
 הסבירו את תשובתכם.

(2 נק') א. 7×5 $(-7) \times (-5)$

הסבר:

(3 נק') ב. $1\frac{1}{6} \times 3 + \frac{1}{2}$ $1\frac{1}{6} \times \left(3 + \frac{1}{2}\right)$

הסבר:

ג. (3 נק') $3 : 27 - 3 : 15$ $3 : (27 - 15)$
 הסבר:

ד. (3 נק') $\left(24\frac{1}{3} : 4\frac{1}{3}\right) : 2$ $-24\frac{1}{3} : \left(-4\frac{1}{3} : 2\right)$
 הסבר:

שאלה 6 (6 נקודות)

(3 נק') א. נתונים שני משולשים שווי-שוקיים בעלי היקף זהה.

האם ניתן להסיק כי שניהם חופפים בהכרח?

כן / לא

נמקו.

(3 נק') ב. נתונים שני משולשים שווי-צלעות בעלי היקף זהה.

האם ניתן להסיק כי שניהם חופפים בהכרח?

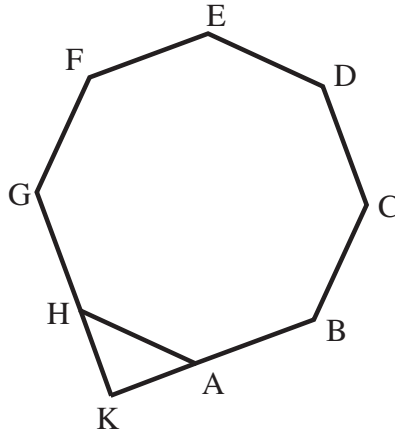
כן / לא

נמקו.

שאלה 7 (3 נקודות)

נתון מתומן משוכלל.

מאריכים שתיים מצלעות המתומן כך ששתי הצלעות נפגשות בנקודה K, כמתואר בסרטוט שלפניכם.



מהו גודל הזווית K ? _____
הסבירו.

שאלה 8 (6 נקודות)

הנוסחה המקובלת לחישוב שטח משולש היא: $\frac{\text{צלע} \times \text{גובה לצלע}}{2} = \text{שטח משולש}$

(3 נק') א. 1. איך תסבירו לתלמידי כיתה ה' מדוע הנוסחה לחישוב שטח משולש נכונה?

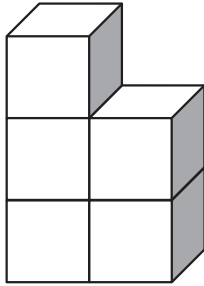
2. מהו הידע הקודם שהתלמידים צריכים כדי להבין את ההסבר שלכם בסעיף א1?

1. **(3 נק')** ב. מספר תלמידים בכיתה לא הבינו את הדרך שהצעתם. הסבירו **בדרך אחרת** מדוע הנוסחה נכונה.

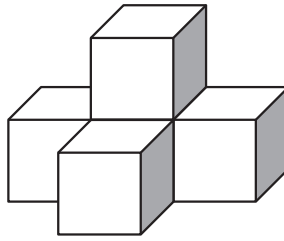
2. מהו הידע הקודם שהתלמידים צריכים כדי להבין את ההסבר שלכם בסעיף ב1?

שאלה 9 (5 נקודות)

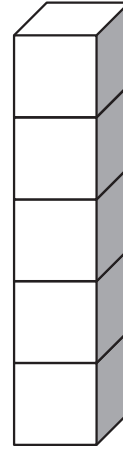
א. בסרטוט שלפניכם נתונים שלושה "מבנים". כל מבנה בנוי מ-5 קוביות. (3 נק')
 הקוביות מודבקות בפאות, קדקוד לקדקוד.
 גודל כל קובייה 1 ס"מ x 1 ס"מ x 1 ס"מ.



(3)



(2)



(1)

שטח הפנים של שניים מהמבנים זהה, ושל אחד שונה.
 לאיזה מהמבנים יש שטח פנים שונה?
 (כתבו את המספר שמתחת למבנה המתאים).

הסבירו.

(2 נק') ב. נתון מבנה רביעי הבנוי גם הוא מקוביות בגודל $1 \text{ ס"מ} \times 1 \text{ ס"מ} \times 1 \text{ ס"מ}$. הסבירו מדוע שטח הפנים של המבנה הזה (הנמדד בסמ"ר) הוא בהכרח מספר זוגי.

שאלה 10 (6 נקודות)

נפח תיבה הוא 0.0126 מ"ק. אורך בסיס התיבה הוא 60 ס"מ ורוחב בסיסה 7 ס"מ.

- (3 נק')** א. מהו גובה התיבה?
 ציינו את היחידות בתשובתכם.
 חישוב:

התשובה: _____

- (3 נק')** ב. מהו שטח הפנים של התיבה?
 ציינו את היחידות בתשובתכם.
 חישוב:

התשובה: _____

שאלה 11 (3 נקודות)

ראובן קנה בחנות ירקות 3 ק"ג תפוחים, ושילם בעבורם N שקלים.
שמעון קנה גם הוא תפוחים בחנות הזאת, ושילם בעבור התפוחים 40 שקלים.
מהי כמות התפוחים שקנה שמעון?
בטאו את תשובתכם באמצעות N .
חישוב:

התשובה: _____ ק"ג.

שאלה 12 (8 נקודות)

נתונות שתי מפות של אותו אזור.
קנה המידה של מפה א' הוא 1:50,000
קנה המידה של מפה ב' הוא 1:75,000

(2 נק') א. השלימו:

1 ס"מ במפה א' מייצג מרחק של _____ ק"מ במציאות.
חישוב:

(3 נק') ב. המרחק בין העיר A לבין העיר B במפה א' הוא 6 ס"מ.
מהו המרחק במציאות (בק"מ) בין העיר A לבין העיר B?
חישוב:

_____ התשובה:

ג. (3 נק') מהו המרחק (בס"מ) בין העיר A לעיר B במפה ב'?
חישוב:

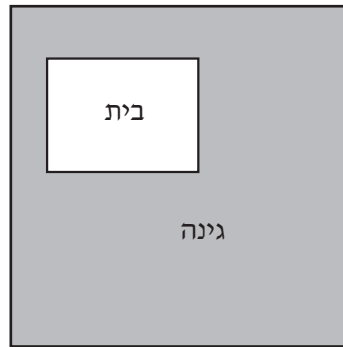
התשובה: _____

שאלה 13 (9 נקודות)

משפחת ישראלי רכשה מגרש שעליו היא מעוניינת לבנות בית חד-קומתי המוקף בגינה (ראו סרטוט).

המשפחה מכינה תכנית לבניית הבית.

על-פי חוקי העזר העירוניים, אסור ששטח הבית יעלה על 40% משטח המגרש כולו.



סרטוט סכמתי של המגרש

(3 נק') א. האם התכנית שבה היחס בין שטח **הבית** לשטח **המגרש** כולו הוא 2:3 מתאימה לדרישות העירייה?

כן / לא

הסבר:

(3 נק') ב. האם התכנית שבה היחס בין שטח **הגינה** לשטח **המגרש** כולו הוא 2:3 מתאימה לדרישות העירייה?

כן / לא
הסבר:

(3 נק') ג. האם התכנית שבה היחס בין שטח **הבית** לשטח **הגינה** הוא 2:3 מתאימה לדרישות העירייה?

כן / לא
הסבר:

שאלה 14 (14 נקודות)

במתנ"ס השכונתי התקיימו שני חוגים: חוג התעמלות וחוג אוריגמי (קיפולי נייר).
בכל חוג התקיימו 30 מפגשים.

בסוף השנה סיכמו את מספר ההיעדרויות של המשתתפים בכל חוג.
לפניכם התפלגות השכיחויות של מספר ההיעדרויות בכל אחד משני החוגים:

בחוג אוריגמי	בחוג התעמלות	השכיחות
		מספר ההיעדרויות
0	1	0
4	2	1
6	0	2
10	2	3
0	0	4
0	1	5
0	0	6
0	4	7
20	10	סה"כ

(3 נק') א. חשבו את השכיח, את החציון ואת הממוצע של מספר ההיעדרויות בחוג אוריגמי, ורשמו אותם בטבלה שלהלן.

**מדדים סטטיסטיים של מספר ההיעדרויות
מחוג התעמלות ומחוג אוריגמי**

אוריגמי	התעמלות	החוג
		המדד
	7	שכיח
	4	חציון
	4.1	ממוצע

(3 נק') ב. הסבירו במילים או באמצעות חישוב את תשובותיכם בסעיף א'.

1. **השכיח** בחוג אוריגמי – הסבר / חישוב:

2. **החציון** בחוג אוריגמי – הסבר / חישוב:

3. **הממוצע** בחוג אוריגמי – הסבר / חישוב:

(6 נק') ג. חלק מהאנשים השתתפו בשני החוגים.

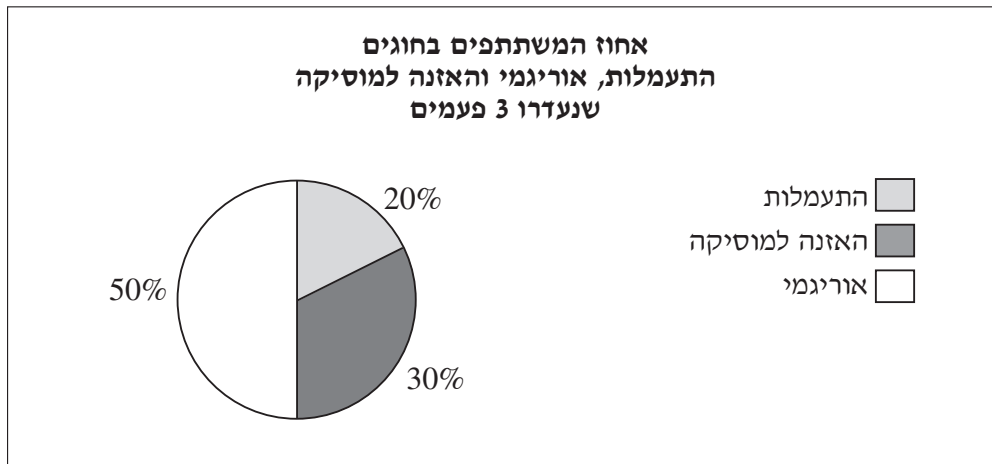
הם נתבקשו להמליץ על אחד מן החוגים האלה, ולבסס את המלצתם על **שיקולים סטטיסטיים בלבד**. בכל אחד מן הסעיפים שלהלן מוצגת המלצה של אחד המשתתפים.

1. א. סמנו מהו החוג שעליו ממליצה אתי.
אתי אמרה: "אני ממליצה על החוג **אוריגמי** / **התעמלות**, כיוון שסטיית התקן היא קטנה יותר."
ב. הסבירו איך אפשר לדעת שסטיית התקן בחוג שעליו היא המליצה קטנה יותר, בלי לחשב את סטיית התקן.

2. א. סמנו מהו החוג שעליו ממליץ מנחם.
מנחם אמר: "אני ממליץ על החוג **אוריגמי** / **התעמלות**, כיוון שאחוז גדול יותר של משתתפים נעדרו פעם אחת לכל היותר."
ב. הסבירו איך אפשר לדעת שאחוז גדול יותר של משתתפים בחוג שעליו הוא המליץ נעדרו פעם אחת לכל היותר.

(2 נק') ד.

בחוג התעמלות, 20% מהמשתתפים נעדרו 3 פעמים.
 בחוג אוריגמי, 50% מהמשתתפים נעדרו 3 פעמים.
 במתנ"ס מתקיים גם חוג האזנה למוסיקה.
 בחוג האזנה למוסיקה 30% מהמשתתפים נעדרו 3 פעמים.
 לפניכם דיאגרמה מוצעת לתיאור אחוז המשתתפים בחוגים התעמלות,
 אוריגמי והאזנה למוסיקה שנעדרו 3 פעמים.



האם הדיאגרמה הזאת היא ייצוג נכון של הנתונים המוצגים בסעיף ד'?

כן / לא

הסבירו.

דף טיוטה

דף טיוטה

דף טיוטה

דף טיוטה

דף טיוטה

דף טיוטה

