



עבודה במתמטיקה לבוגרי שכבת ז' חט"ב "בן גוריון" 2025

תלמידים יקרים, לפניכם עבודת הקיץ במתמטיקה, הכוללת את הנושאים העיקריים שנלמדו השנה. העבודה נועדה לשמר את הידע שצברתם במהלך השנה, ולהכינם למבדק הראשון שיערך בתחילת שנה הבאה. אין חובה להדפיסה, ניתן לפתור בדפי פוליו באופן מסודר. הקפידו על מילוי כל המשימות, כולל הצגת דרך פתרון מלאה בכל שאלה, ובכל סעיף. הקפידו על כתב קריא, כתיבה מסודרת ומאורגנת של הפתרונות, לפי סדר השאלות. עליכם לצרף בסוף העבודה דף המרכז את מספרי השאלות והתרגילים בהם התקשיתם. **את העבודה יש להגיש בשבוע הראשון של שנה"ל הבאה, למורה למתמטיקה עימו תלמדו.**
חופשה נעימה מכל צוות מתמטיקה.

מספרים מכוונים:

1.

השלימו מספר ב- ☐ לקבלת טענה נכונה.

- | | | | |
|--------------------------|-----|--------------------------|-----|
| $-10 - 10 = \square - 4$ | (ב) | $-4 - 8 = -6 + \square$ | (א) |
| $11 - \square = -7 + 70$ | (ד) | $-9 + 20 = -8 - \square$ | (ג) |
| $\square - 2 = -6 + 9$ | (ט) | $20 - 35 = \square - 15$ | (ה) |

2.

לגבי כל אחת מהטענות הבאות, רשמו "נכון" / "לא נכון". נמקו.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| $x \cdot y > 0$ (ב) | $a \cdot b < 0$ (א) |
| $(-x) \cdot a > 0$ (ד) | $x \cdot a > 0$ (ג) |
| $(x + a) \cdot b < 0$ (ו) | $(-y) \cdot (-b) < 0$ (ה) |



3.

חשבו את התרגילים הבאים לפי סדר פעולות החשבון.

- | | | | |
|----------------------------|-----|--|-----|
| $5 + 88 : \sqrt{64} =$ | (ב) | $2 \cdot \sqrt{25} =$ | (א) |
| $60 - 4 \cdot \sqrt{81} =$ | (ד) | $12 \cdot \sqrt{100} - \sqrt{36} =$ | (ג) |
| $\sqrt{3^2 \cdot 5} + 4 =$ | (ו) | $2 \cdot \sqrt{9} + 3^2 \cdot \sqrt{49} =$ | (ה) |

פתרו את התרגילים הבאים:

4.

$$-6^2 + 4 \cdot 1^5 =$$

$$(-100 - 6^2) : 2^2 =$$

$$(-7)^{10} - 7^{10} =$$

$$-9^2 : (27 : 3^2) =$$

$$120 : (2^2 \cdot 10) =$$

כינוס איברים דומים:

פתחו את הסוגריים וכנסו איברים דומים.

1.

$$-2(x - 3) + 5$$

$$3(1 - x) - 9x$$

$$2 - 4(5 - 2x)$$

$$16x - 10(-x - 1)$$

פשוטו את הביטויים האלגבריים שלהלן, וחשבו את ערכי הביטויים עבור ערכי המשתנים הרשומים לצידם.

2.

כאשר $x = 5$

א. $-7x - x - 2 + 2x - 3$

כאשר $x = -3$

ב. $-9x + (4x - 1)$

כאשר $x = -1$

ג. $-7x - (3 + 2x)$

כאשר $x = 2$

ד. $2(x - 8) - 3(1 - 2x)$

פתרון משוואות:

1.

פתרו את המשוואות הבאות

א. $3x = 12$

ב. $-5x = 10$

ג. $4x = -16$

ד. $-x = -18$

2.

פתרו את המשוואות הבאות.

א. $2(x - 1) - 7 = 1$

ב. $12(x - 5) - 4 = 8$

ג. $5(x + 2) - 2 = 23$

ד. $5 - 7(x + 1) = -9$

3.

פתרו את המשוואות הבאות.

ה. $-12x - 7 - 4x = -6x + 48$

ו. $-17 + 7x = -20x - 49 + 35x$

ז. $2x - 3 - 7x = -6x - 12$

ח. $-10x + 2 + 18x = 12x + 30$

א. $-7x + 2x = -10x + 39 - 14$

ב. $3x + 12x - 20 - 17x = -14$

ג. $-7x - 4x - x = -119 - 1$

ד. $12 = 4x + 32 - 8x + 20x$

4.

פתרו את המשוואות הבאות.

א. $3(x+3)=4x$	ד. $4x=4(x+6)$	ז. $-3x=5(x-24)$
ב. $5(x-4)=3x$	ה. $5x=12(x-14)$	ח. $-2(x+15)=3x$
ג. $5(x+3)=4x$	ו. $2x=9(28+x)$	ט. $-5(x+6)=-30-5x$

פתרון שאלות:

1.

בחרתי מספר. כפלתי אותו ב-3. לתוצאה הסופית הוספתי 5. קיבלתי 17.
רשמו משוואה מתאימה ומצאו את המספר שבחרתי.

2.

בכיתה זו 5 תלמידים יותר מאשר בכיתה זו 1.
בכיתה זו 3 פי 2 תלמידים מאשר בכיתה זו 1.
בכל הכיתות ביחד 77 תלמידים.
מצאו כמה תלמידים לומדים בכל כיתה.

3.

בחרתי מספר. כפלתי אותו ב-3 והחסרתי 2.
את התוצאה כפלתי ב-1 וקיבלתי -7.
סמנו ב- x את המספר שבחרתי.
רשמו משוואה מתאימה ומצאו את המספר.

4.

במסעדה היו 21 אנשים. מספר המבוגרים היה קטן ב-3 ממספר הילדים.
כמה מבוגרים וכמה ילדים היו במסעדה?
(הדרכה: סמנו ב- x את מספר הילדים שהיו במסעדה.)

5. סכום שני מספרים הוא 42. מספר אחד גדול פי 5 מהמספר האחר.
חשבו את שני המספרים.

6. מספר התלמידות שהשתתפו בחוג לנגינה גדול פי 3 ממספר התלמידות שהשתתפו בחוג לאנגלית.
במהלך החודש הראשון נשרו 7 תלמידות מהחוג לנגינה, ולחוג לאנגלית נוספו 2 תלמידות.
לאחר שינויים אלה היה מספר התלמידות בשני החוגים ביחד 55.
סמנו ב-x את מספר התלמידות שהשתתפו בחוג לאנגלית בהתחלה, ובנו משוואה מתאימה.

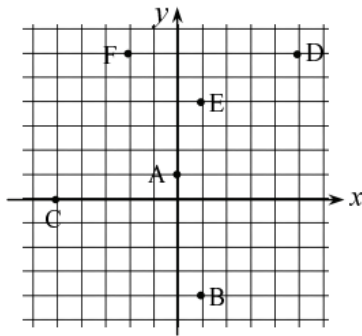
7. צלע אחת במשולש קטנה ב-2 ס"מ מהצלע השנייה. אורך הצלע השלישית הוא 6 ס"מ.
היקף המשולש הוא 22 ס"מ.
בנו משוואה מתאימה, וחשבו את אורכי שתי הצלעות הנותרות במשולש.

8. מחיר ק"ג אחד של תותים גבוה ב-6 ₪ ממחיר ק"ג אחד של עגבניות.
מחירם של 5 ק"ג עגבניות ו-5 ק"ג תותים שווה למחירם של 7 ק"ג תותים.
א. מהו המחיר של ק"ג אחד של תותים ומהו המחיר של ק"ג אחד של עגבניות?
ב. מהו מחירם של 5 ק"ג עגבניות ו-2 ק"ג תותים?

9. באולם קולנוע, מחיר כרטיס לילד 12 ₪ ומחיר כרטיס למבוגר 15 ש"ח.
א. קבוצה של 20 אנשים, חלקם ילדים וחלקם מבוגרים, רכשה כרטיס לכל אדם ושילמה 279 ₪. כמה מבוגרים וכמה ילדים היו בקבוצה?
ב. ביום אחר הגיעה קבוצה חדשה, שמספר המבוגרים בה גדול פי 3 ממספר הילדים.
המחיר ששילמה הקבוצה עבור כרטיסי כניסה הוא 513 ₪.
כמה מבוגרים וכמה ילדים היו בקבוצה זו?

10. עידו קנה 12 קלפים תמורת סכום כסף מסוים. למחרת הוזל המחיר של כל קלף ב-2 שקלים, ולכן עידו קנה עוד 16 קלפים ושילם תמורתם את אותו סכום כסף כמו ביום הקודם. מה היה מחירו ההתחלתי של כל קלף?

מערכת צירים

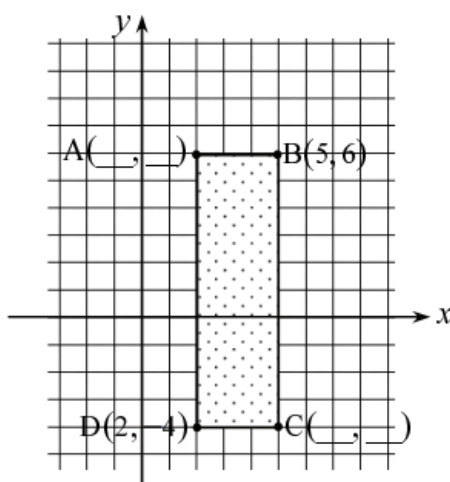


- (1) (א) רשמו את שיעורי הנקודות המסומנות בסרטוט.
 (ב) חברו את הנקודה E עם הנקודות F ו-D.
 חשבו את שטחו של $\triangle FED$.
 (ג) מצאו בסרטוט זוג נקודות שיש להן תכונה משותפת.
 (ד) האם קיים עוד זוג נקודות בעלי תכונה משותפת שונה?
 אם כן, מהן הנקודות?

(2)

- (א) סרטטו במערכת צירים ריבוע ABCD, כך ש- $A(-2, 2)$, $B(1, 2)$.
 (ב) חשבו את שטח הריבוע ABCD.
 (ג) סרטטו באותה מערכת צירים ריבוע נוסף ABKP, שאחת מצלעותיו היא AB.
 רשמו את שיעורי הקדקודים K ו-P.

(3)



- ABCD מלבן (ראו סרטוט).
 (א) השלימו את שיעורי הנקודות A ו-C.
 (ב) חשבו את אורכי צלעות המלבן AB ו-BC.
 (ג) חשבו את היקף המלבן.
 (ד) סמנו נקודה P הנמצאת על הצלע AD ועל ציר ה- x .
 מהם שיעורי הנקודה P?
 (ה) סמנו נקודה G הנמצאת על הצלע BC ועל ציר ה- x .
 מהם שיעורי הנקודה G?

(4)

נתון משולש ABC ששיעורי קדקודיו הם: $A(-2,5)$, $B(-5,-3)$, $C(4,-3)$.

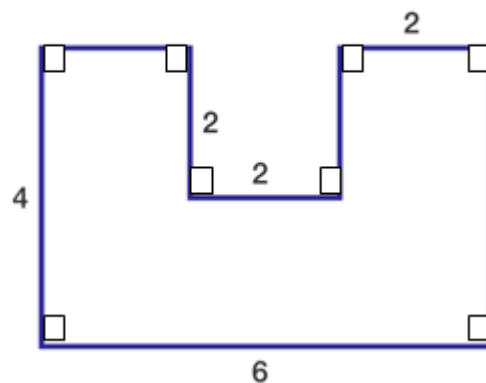
א. סרטטו את המשולש במערכת צירים.

ב. חשבו את שטח המשולש.

גאומטריה:

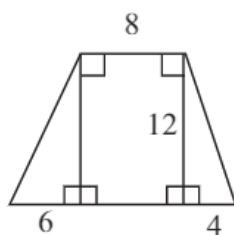
בצורה שלפניכם מידות הצלעות נתונות בס"מ.
א. מהו שטח הצורה? ב. מה היקף הצורה?

1.

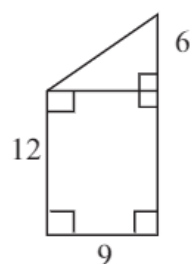


חשבו את השטחים של הצורות הבאות (אורכי הצלעות נתונים בס"מ)

2.



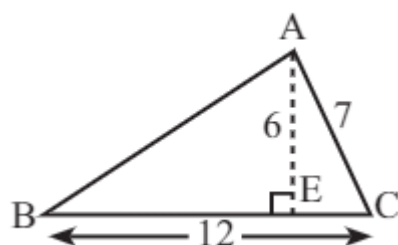
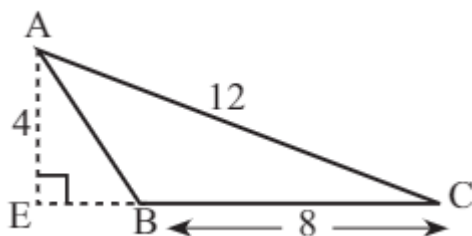
ב.



א.

חשבו את השטח של המשולשים הבאים. שימו לב: נתון אחד מיותר. (האורכים נתונים בס"מ).

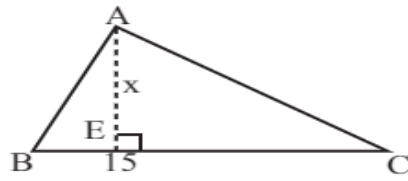
3.



4.

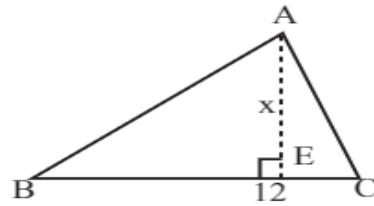
שטח המשולש ידוע. חשבו את x .

ב.



נתון: $S = 45$

א.



נתון: $S = 42$

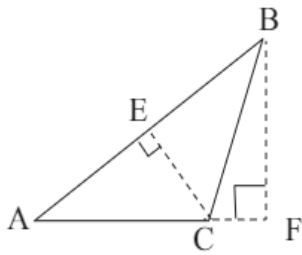
5.

במשולש $\triangle ABC$ נתון: $CE \perp AB$,

$AB = 12$ ס"מ, $CE = 4$ ס"מ, $AC = 8$ ס"מ.

א. חשבו את שטח המשולש ABC .

ב. חשבו את אורך הגובה לצלע AC .



6.

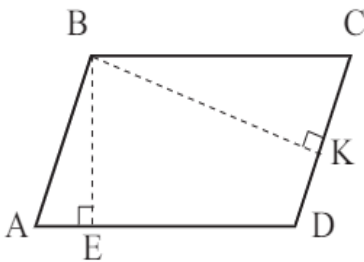
במקבילית $ABCD$ נתון: $BK \perp CD$, $BE \perp AD$,

$AD = 10$ ס"מ, $BE = 4$ ס"מ, $BK = 8$ ס"מ.

א. חשבו את שטח המקבילית.

ב. חשבו את אורך הצלע CD (היעזרו בסעיף א').

ג. חשבו את היקף המקבילית.



7.

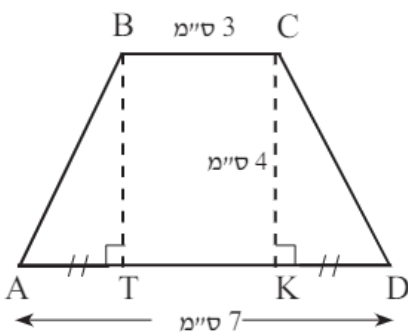
בטרפז $ABCD$, $AT = DK$, $CK \perp AD$, $BT \perp AD$,

נתון: $BC = 3$ ס"מ, $AD = 7$ ס"מ, $CK = 4$ ס"מ.

חשבו את שטח הטרפז בשתי הדרכים הבאות:

א. ללא שימוש בנוסחה לחישוב שטח טרפז.

ב. באמצעות הנוסחה לחישוב שטח טרפז.



בתרגילים הבאים נמקו את חישוביכם בעזרת המשפטים הבאים:

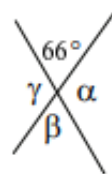
- זוויות צמודות משלימות ל 180.

- זווית קודקודיות שוות זו לזו.

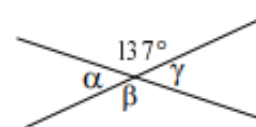
- שוויות מתחלפות שוות בין ישרים מקבילים.

- זוויות מתאימות שוות בין ישרים מקבילים.

בכל סעיף חשבו את גודלן של הזוויות α , β , γ .



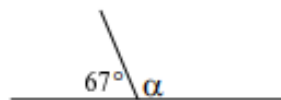
(א)



(ב)

8.

מצאו את α בכל אחד מהסעיפים הבאים.



(א)



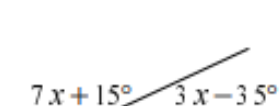
(ב)



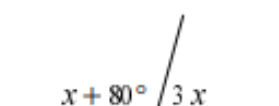
(א)

9.

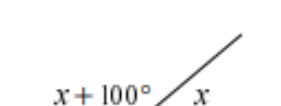
בכל אחד מהסעיפים הבאים חשבו את גודלן של הזוויות בסרטוט.



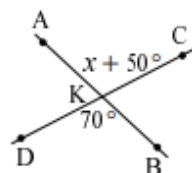
(א)



(ב)



(א)



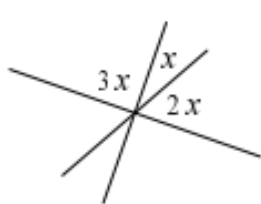
(א) מהו גודלה של $\angle AKC$ בהתאם לנתונים בסרטוט.

(ב) חשבו את ערכו של x .

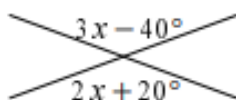
10.

11.

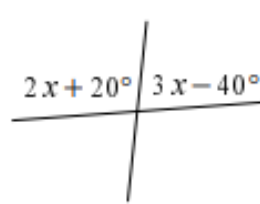
חשבו את ערכו של x ואת גודל כל אחת מהזוויות הנצרות מחיתוך הישרים.



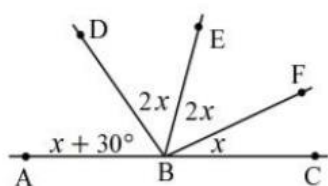
(א)



(ב)



(א)



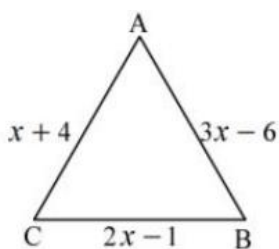
$\angle ABC$ היא זווית שטוחה.

12.

(א) חשבו את ערכו של x .

(ב) רשמו שתי זוויות חדות בסרטוט.

(ג) רשמו שתי זוויות קהות בסרטוט.

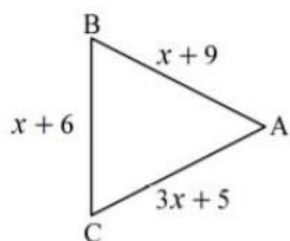


היקפו של משולש הוא 27 ס"מ.

(א) חשבו את אורכי צלעות המשולש.

(ב) מהו סוג המשולש? נמקו.

13.



נתון משולש שווה-שוקיים.

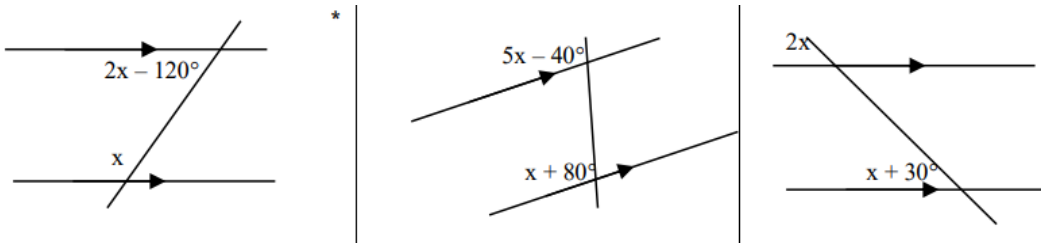
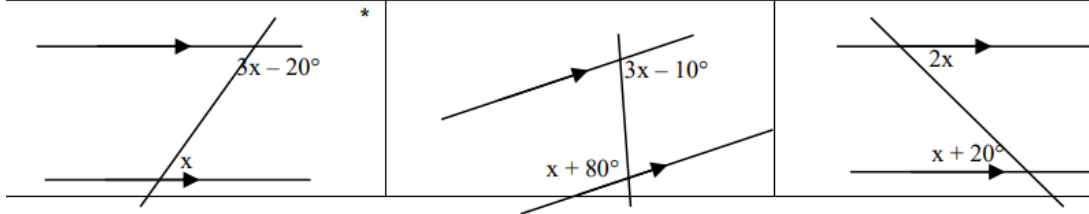
היקף המשולש הוא 30 ס"מ.

(א) חשבו את אורכי צלעות המשולש.

(ב) רשמו את שם הבסיס במשולש זה.

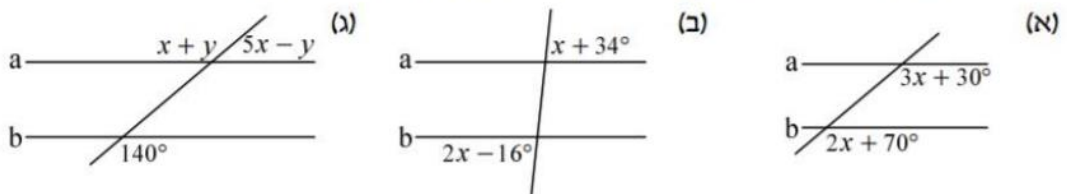
14.

לפניכם זוגות של ישרים מקבילים. חשבו את גודל הזוויות בכל אחד מהמקרים הבאים:



15.

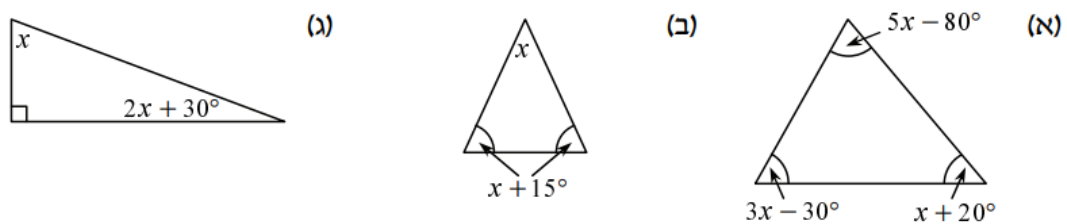
בכל אחד מהסעיפים הבאים $a \parallel b$. חשבו את ערכן של הזוויות המסומנות.



סכום זוויות במשולש 180°

16.

חשבו את זוויות המשולשים הבאים.



אוריינות 1

תחום אלגברי: חוקיות

כלב ים חייב לנשום גם אם הוא ישן בתוך הים. משה צפה בכלב-ים במשך שעה. בתחילת התצפית, כלב-הים צף על פני הים ומילא את ריאותיו באוויר, ואז צלל לקרקעית הים והחל לישון. מן הקרקעית הוא צף לאיטו אל פני הים במשך 8 דקות ושוב לקח אוויר. אחרי שלוש דקות הוא שוב היה על קרקעית הים. משה הבחין שכל התהליך נעשה בקצב קבוע.



עם תום שעה של צפייה, כלב הים היה:

- א. בקרקעית הים
- ב. בדרכו למעלה
- ג. מעל למים – לוקח אוויר

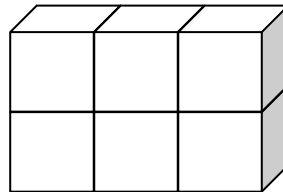
הסבירו.

אוריינות 2

בניין דירות

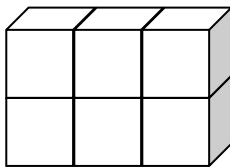
תחום גאומטרי: תיבה

דני מתבונן בחלקו האחורי של בניין, הבנוי מדירות. לכל דירה יש צורת קובייה, ולכל הקוביות יש ממדים שווים. לפניכם סרטוט של המבנה מצדו האחורי:

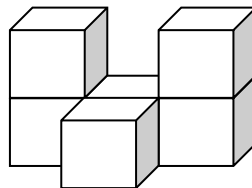


שאלה 1

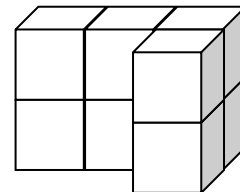
דני מנסה לדמיין כיצד יכול להיראות הבניין מצדו הקדמי.
אילו מהבניינים המסורטטים כאן יכולים לייצג בניין זה מצדו הקדמי?



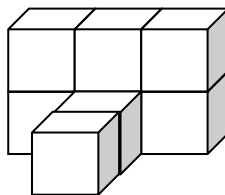
ג



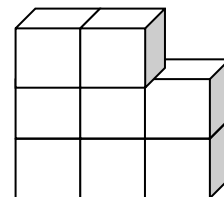
ב



א



ה



ד

נא לסמן	בניין
אפשרי / לא אפשרי	א
אפשרי / לא אפשרי	ב
אפשרי / לא אפשרי	ג
אפשרי / לא אפשרי	ד
אפשרי / לא אפשרי	ה

שאלה 2

באילו מהבניינים שסימנתם כאפשריים בשאלה 1 יש אותו מספר דירות? הניחו שהמבט הקדמי והמבט האחורי, המתוארים לעיל, מייצגים את הבניינים.

שאלה 3

אם משווים את בניינים א ו- ג, באיזה בניין תידרש כמות צבע גדולה יותר לצביעתו (ללא הגג וללא הרצפה)? נמקו את תשובתכם.

עבודה נעימה!

צוות מתמטיקה