

מבחן מפמ"ר - כיתות ז' - מופת

טור א'

בהצלחה!

משך המבחן 90 דקות.

שם התלמיד: _____
בי"ס: _____
יישוב: _____

- 3 נק' 1. ארבעה ילדים צעדו לאורכו של חדר מקצה אל קצה. הם ספרו את מספר הצעדים שכל אחד צעד. הטבלה שלפניכם מראה את מספר הצעדים של ארבעת הילדים:

שם	מספר הצעדים
סער	10
עינת	8
חנה	9
קובי	7

של מי מהילדים הצעד הארוך ביותר? נמקו.

- א. סער ב. עינת ג. חנה ד. קובי

- 8 נק' 2. פתרו את התרגילים הבאים, הציגו את דרך הפתרון.

א. $\frac{-5-2}{2 \cdot 3 + 5 \cdot 3} =$	ב. $-2^2 + 25 : (-5) - (2^3 - 16) =$
---	--------------------------------------

- 2 נק' 3. איזה מהביטויים הבאים הוא שווה ערך לביטוי $2a + 2b + c$

- א. $2(a + b) + c$ ב. $2(a + b + c)$ ג. $2a + b + c$ ד. $\frac{4a + 4b + 4c}{2}$

4. לקראת טקס בית ספרי נכנסו תלמידי בית הספר לאולם הספורט. תחילה נכנסו 120 תלמידים ביחד. לאחר מכן החליט המנהל להכניס לאולם בכל דקה מספר קבוע של תלמידים. בטבלה מרוכזים חלק מהנתונים.

מס' דקות שעברו	0	1	2	3	4	5
מספר התלמידים שהיו באולם	120	128	136	144		

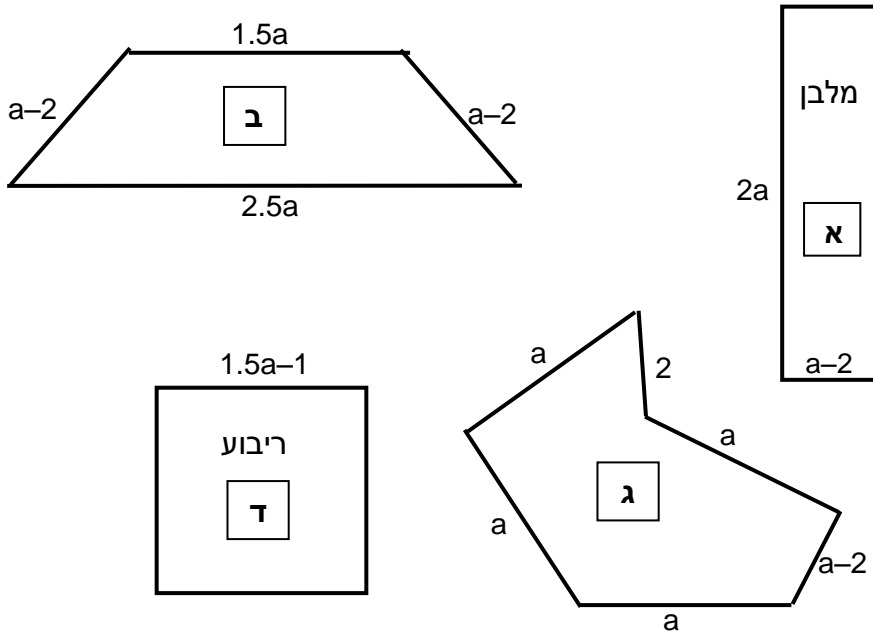
2 נק' א. השלימו בטבלה את מספר התלמידים שהיו באולם: א. כעבור 4 דקות ב. כעבור 5 דקות.

1 נק' ב. כמה תלמידים היו באולם כעבור 7 דקות?

2 נק' ג. כמה תלמידים היו באולם כעבור n דקות?

1 נק' ד. כעבור כמה דקות היו באולם 208 תלמידים?

6 נק' 5. לאילו מהצורות הבאות יש אותו היקף? הציגו את דרך הפתרון ונמקו.



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית – אשכול מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

6. בקופת מוזיאון המדע היו 15 חבילות של כרטיסי כניסה.
בכל חבילה 20 כרטיסים. מחיר כל כרטיס 14.60 שקלים.
רכז השכבה רכש עבור תלמידי כיתה ז' מבית הספר "חן" $\frac{1}{5}$ ממספר הכרטיסים אשר בקופה.
2 נק' א. כמה כרטיסים רכש רכז השכבה?

7. ב. רכז השכבה נתן לקופאי סכום כולל של 1,000 שקלים עבור הכרטיסים.
2 נק' כמה עודף קיבל רכז השכבה? הציגו את דרך הפתרון.

8. א. פתרו את המשוואה הבאה והציגו את דרך הפתרון
3 נק'

$$2a - (1 - a) = 6a$$

9. ב. נתונות הפונקציות: $f(x) = \frac{x+3}{4}$ $g(x) = 2 - \frac{x+1}{2}$
4 נק' מצאו את שיעורי הנקודה שבה $f(x)$ שווה ל- $g(x)$. הציגו את דרך הפתרון.

10. א. מצאו את ערכו של x במשוואה הבאה: $\frac{x}{3} = 7$
8

1 נק' $x = \underline{\hspace{2cm}}$

11. ב. נתונה המשוואה: $\frac{a-5}{3} = 7$
2 נק'

א. הסבירו כיצד אפשר לקבוע את ערכו של a בעזרת סעיף א', מבלי לפתור את המשוואה.

ב. מהו ערכו של a ? _____

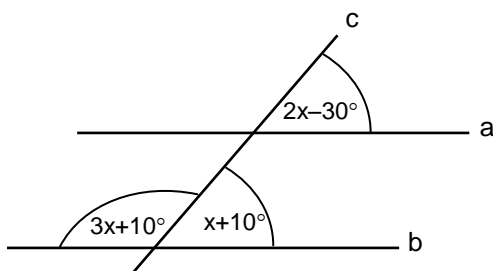
9. נתונה המשוואה: $x^2 = x + 2$

2 נק' א. האם -1 הוא אחד הפתרונות של המשוואה? נמקו.

2 נק' ב. האם -2 הוא אחד הפתרונות של המשוואה? נמקו.

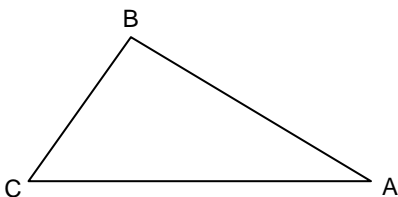
6 נק' 10. האם הישרים a ו-b מקבילים?

הציגו את דרך הפתרון והסבירו.



6 נק' 11. חשבו את גודל הזוויות במשולש ABC אם ידוע כי זווית B גדולה פי שלושה מזווית A וזווית C

גדולה ב- 10° מזווית A. הציגו את דרך הפתרון.



תשובה: $\sphericalangle A = \underline{\hspace{2cm}}$, $\sphericalangle B = \underline{\hspace{2cm}}$, $\sphericalangle C = \underline{\hspace{2cm}}$

12. לפניכם שרטוט גרף של פונקציה f .

בטבלה שלפניכם מספר היגדים. עבור כל היגד הקיפו בעיגול אם הוא נכון או לא נכון.

היגד	הקיפו נכון / לא נכון	
א. הנקודה (2,4) נמצאת על גרף הפונקציה	נכון / לא נכון	1 נק'
ב. הנקודה (7,6) נמצאת על גרף הפונקציה	נכון / לא נכון	1 נק'
ג. עבור ערכי x שבין 3 ל-5 הפונקציה יורדת	נכון / לא נכון	1 נק'
ד. עבור ערכי x שבין 5 ל-7 קצב ההשתנות של הפונקציה הוא קבוע	נכון / לא נכון	1 נק'
ה. עבור ערכי x שבין 0 ל-3 הפונקציה עולה	נכון / לא נכון	1 נק'
ו. עבור ערכי x שבין -3 ל-0 קצב ההשתנות של הפונקציה הוא קבוע	נכון / לא נכון	1 נק'
ז. $f(3) = f(-3)$	נכון / לא נכון	1 נק'

13. נתון מעגל שמרכזו E. המעגל משיק לשלוש מצלעות המלבן ABCD (ראו שרטוט)

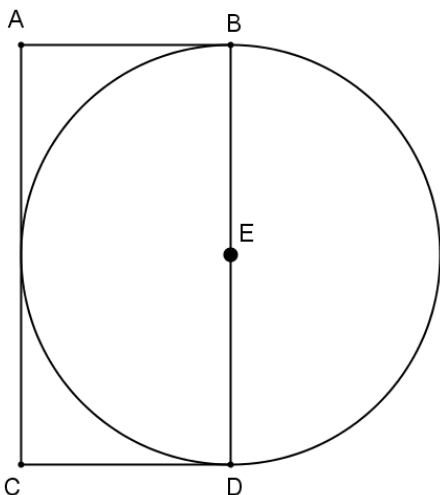
R הוא רדיוס המעגל.

היקף המעגל 20π ס"מ.

א. מצאו את אורך הרדיוס של המעגל. 2 נק'

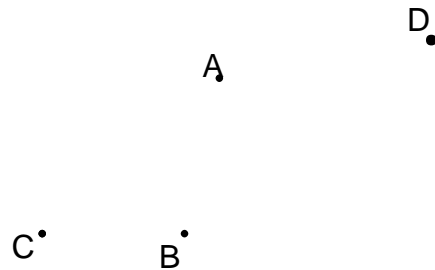
ב. מה היקף המלבן? סמנו את התשובה הנכונה: 1 נק'

א. 20 ס"מ ב. 30 ס"מ ג. 40 ס"מ ד. 60 ס"מ



14. במערכת הצירים משולש ABC.

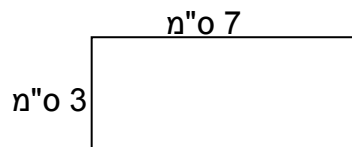
2 נק' א. שרטטו באותה מערכת צירים משולש החופף למשולש ABC כאשר הנקודה D(4,6) היא אחת מקדקודי המשולש שיש עליכם לשרטט. הקדקודים הנוספים של המשולש הם E ו-F.



4 נק' ב. רשמו את שיעורי הקדקודים E ו-F של המשולש ששרטטתם:

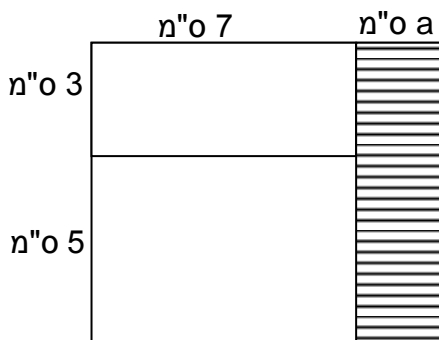
$F(_, _)$ $E(_, _)$

2 נק' ג. חשבו את שטח המשולש ABC



15. לפניכם מלבן שמידותיו 7 ס"מ ו-3 ס"מ.

הגדילו את הצלע הארוכה של המלבן ב-a ס"מ ואת הצלע הקצרה ב-5 ס"מ.



התקבל מלבן חדש (ראו שרטוט).

שטח המלבן החדש גדול ב-51 סמ"ר משטח המלבן הנתון.

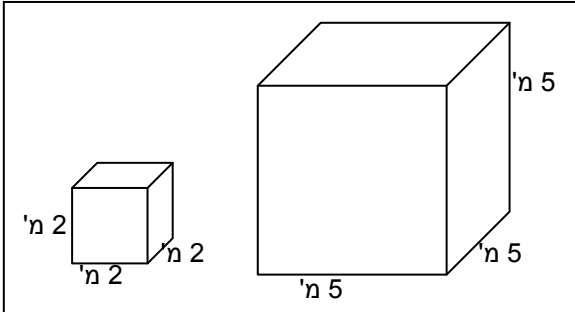
2 נק' א. מה האורך של a? הציגו את דרך הפתרון.

3 נק' ב. מה שטח המלבן המקווקו?

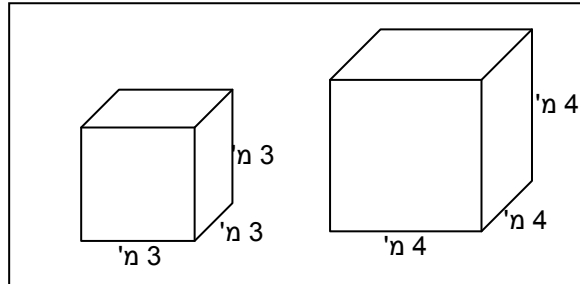
16. גיל רוצה לשכור שתי מכולות שגובהן ביחד הוא 7 מטרים. 3 נק'

לפניכם שתי אפשרויות של מכולות שצורתן קובייה, אותן יכול גיל לשכור.

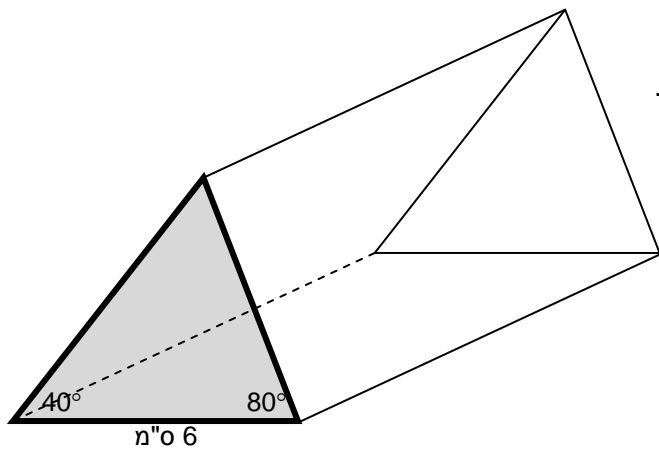
אפשרות ב'



אפשרות א'

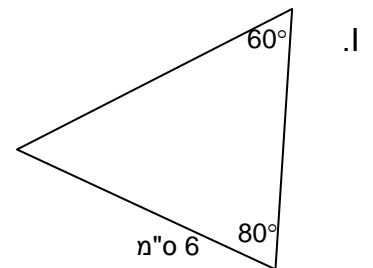
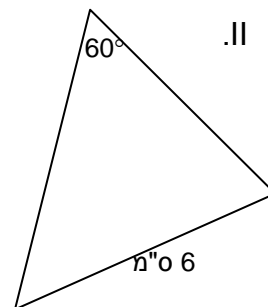
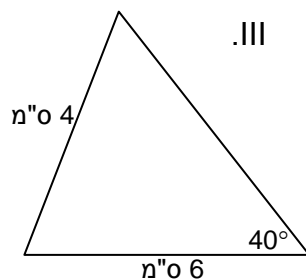
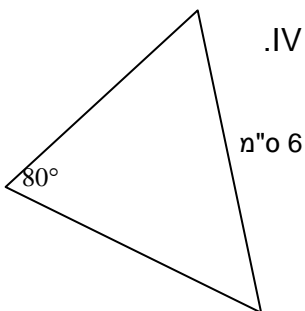


התשלום לשכירות הוא לפי נפח האחסון במכולות.
איזו מהאפשרויות יקרה יותר לשכירות? נמקו.



17. לפניכם אריזה של חבילת עוגיות כפי שרואים בשרטוט. 3 נק'

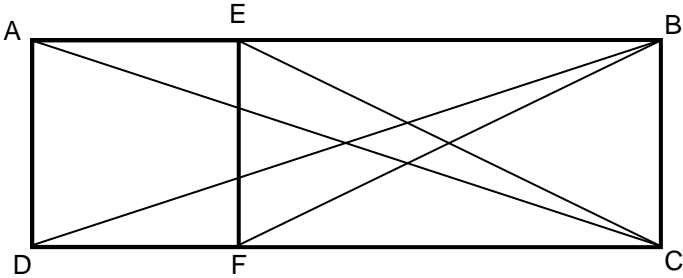
הכינו מדבקה בצורת משולש החופף לפאה שצבועה באפור, ועליה רשמו את שם החברה. איזו מהמדבקות I - IV היא המדבקה המתאימה? נמקו את בחירתכם באמצעות משפט חפיפה מתאים.



8 נק' 18. המרובע ABCD הוא מלבן.

הנקודות E ו-F נמצאות על הצלעות AB ו-CD בהתאמה, כך ש- EF מאונך ל-CD.

הוכיחו כי $\triangle ACE \cong \triangle DBF$



19. למסיבה הוזמנו 14 ילדים. תוכנן לחלק לכל ילד אותו מספר של מדבקות.

x מייצג את סך כל המדבקות שתכננו לחלק במסיבה.

2 נק' א. איזה מהביטויים הבאים מייצג את מספר המדבקות שתוכנן לחלק לכל ילד?

I. $14x$ II. $\frac{14}{x}$ III. $\frac{x}{14}$ IV. $x - 14$

2 נק' ב. ידוע שלמסיבה הגיעו 20 ילדים ולכן כל ילד קיבל 3 מדבקות פחות מהמתוכנן.

איזו מהמשוואות הבאות מתאימה לחישוב x (מספר המדבקות שחולקו במסיבה)?

I. $\frac{x}{14} = \frac{x}{20} + 3$

II. $\frac{14}{x} = \frac{20}{x} + 3$

III. $14x = 20x + 3$

IV. $x - 14 = x - 20 + 3$

4 נק' ג. אלכס התבקש למצוא את כמות המדבקות שקיבל כל ילד שהגיע למסיבה.

אלכס רשם: m מייצג את מספר המדבקות שקיבל כל ילד.

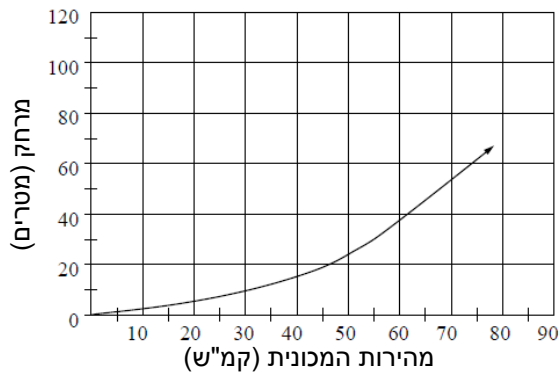
כתבו (באמצעות m) משוואה מתאימה ומצאו את כמות המדבקות שקיבל כל ילד מבין

20 הילדים שהגיעו למסיבה?

הציגו את דרך הפתרון.

בונוס

נהג נוסע במכונית ומתכנן לעצור. המהירות שבה המכונית נוסעת משפיעה על המרחק שהיא ממשיכה לנסוע מרגע הלחיצה על הבלמים ועד לעצירה המוחלטת של המכונית. הגרף שלפניכם מתאר את המרחק (במטרים) שעוברת המכונית מרגע הלחיצה על הבלמים ועד לעצירה מוחלטת כפונקציה של מהירות הנסיעה (בקמ"ש).



3 נק' א. ידוע שהמכונית נסעה 30 מטרים מרגע הלחיצה על הבלמים ועד לעצירה מוחלטת.

באיזה מהירות נסעה המכונית?

המהירות: _____ קמ"ש.

2 נק' ב. איזה מרחק (בערך) תעבור המכונית מרגע הלחיצה על הבלמים ועד לעצירה המוחלטת

אם מהירות הנסיעה של המכונית הוא 90 קמ"ש?

המרחק: כ _____ מטרים.