

### מבחן מפמ"ר במתמטיקה - כיתות ז'

טור ב'

בהצלחה!

משך המבחן 90 דקות

שם התלמיד: \_\_\_\_\_  
בי"ס: \_\_\_\_\_  
יישוב: \_\_\_\_\_

לתשומת לב הנבחנים:

א. בשאלות סגורות, יש לסמן  במשבצת, ליד התשובה הנכונה.

ב. יש שאלות שאינן דורשות דרך פתרון. תלמיד שמציג את הדרך, ותשובתו אינה נכונה, יוכל לקבל ניקוד חלקי אם הדרך נכונה אך יש טעות בחישוב.

1. במערכת הצירים שלפניכם מסומנות 4 נקודות.

איזו מהן יכולה להיות הנקודה  $(-3, 5)$ ?

2 נק'

R

P

T

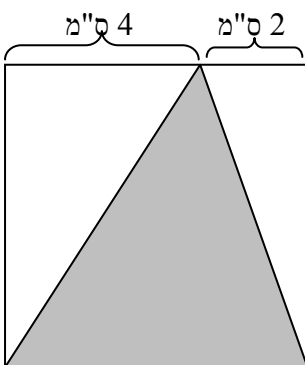
Q

T  1

R  2

P  3

Q  4



2. בסרטוט שלפניכם ריבוע ובתוכו מסורטט משולש אפור.

מהו השטח של המשולש האפור?

תשובה: \_\_\_\_\_ סמ"ר.

3 נק'

2 נק'

3. לפניכם זוגות של משולשים ישרי זווית.

קבעו לכל זוג של משולשים, על פי הנתונים המסומנים בסרטונים, האם אפשר לקבוע שהם חופפים זה לזה.

האם המשולשים חופפים?		משולש ב'	משולש א'	
לא	כן			א.
לא	כן			ב.
לא	כן			ג.

8 נק'

4. פתרו את התרגילים:

$$\frac{2}{3}(10 - 2^2) - 15 \cdot \frac{1}{2} =$$

ב.  $11 - 7 \cdot 2 =$

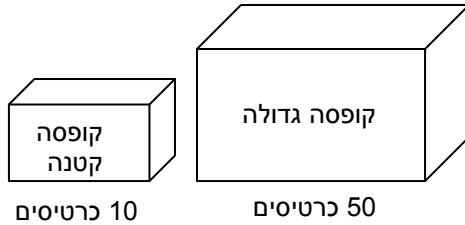
א.

2 נק'

5. איזה מהמספרים הבאים הוא פתרון של המשוואה:  $-3(x + 3) = x + 3$  ?

- 3  1
- 0  2
- 1  3
- 3  4

6. לפניכם שתי קופסאות: קופסה גדולה וקופסה קטנה.  
בקופסה הקטנה יש 10 כרטיסים ועליהם המספרים 1 עד 10 מעורבבים היטב.  
בקופסה הגדולה יש 50 כרטיסים ועליהם המספרים 1 עד 50 מעורבבים היטב.  
מוציאים כרטיס מאחת הקופסאות מבלי להביט לתוך הקופסה.



א. מאיזו קופסה הסיכוי להוציא את המספר 3 גדול יותר?

2 נק'

- 1  הקופסה הקטנה  
2  הקופסה הגדולה  
3  משתי הקופסאות אותו סיכוי  
4  אי אפשר לדעת

ב. מאיזו קופסה הסיכוי להוציא מספר המתחלק ב-5 גדול יותר?

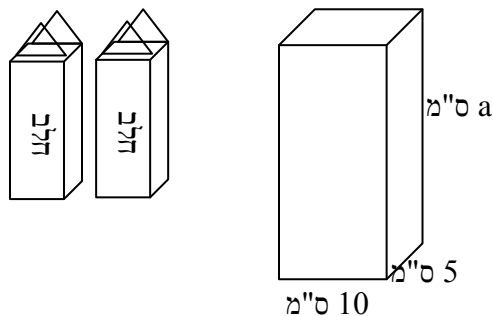
2 נק'

- 1  הקופסה הקטנה  
2  הקופסה הגדולה  
3  משתי הקופסאות אותו סיכוי  
4  אי אפשר לדעת

7. אריזת קרטון מכילה ליטר אחד של חלב (1000 סמ"ק).

3 נק'

רוצים למזוג חלב משתי אריזות קרטון לתוך מיכל שצורתו תיבה, כך שכמות החלב תמלא את התיבה עד סופה.



מידות התיבה רשומות על גבי הסרטוט.  
מה צריך להיות הערך של  $a$ ?  
הציגו את דרך החישוב.

תשובה:  $a =$  \_\_\_\_\_

8. פתרו את המשוואות הבאות:

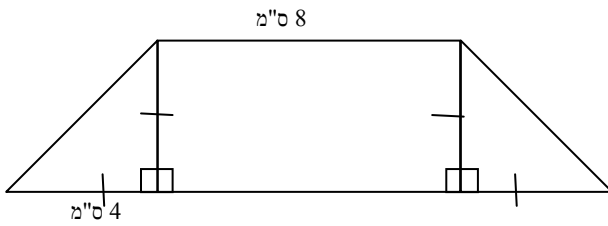
10 נק'

$\frac{4x - 8}{5} = 4$	ב. $3(x - 6) = 21$
תשובה: $x =$ _____	תשובה: $x =$ _____

9. בסרטוט נתון מלבן ושני משולשים ישרי זווית ושווי שוקיים חופפים זה לזה המחוברים למלבן.

3 נק'

על סמך הנתונים הרשומים על גבי הסרטוט, חשבו את שטח הצורה שהתקבלה. הציגו את דרך החישוב.



תשובה: \_\_\_\_\_ סמ"ר

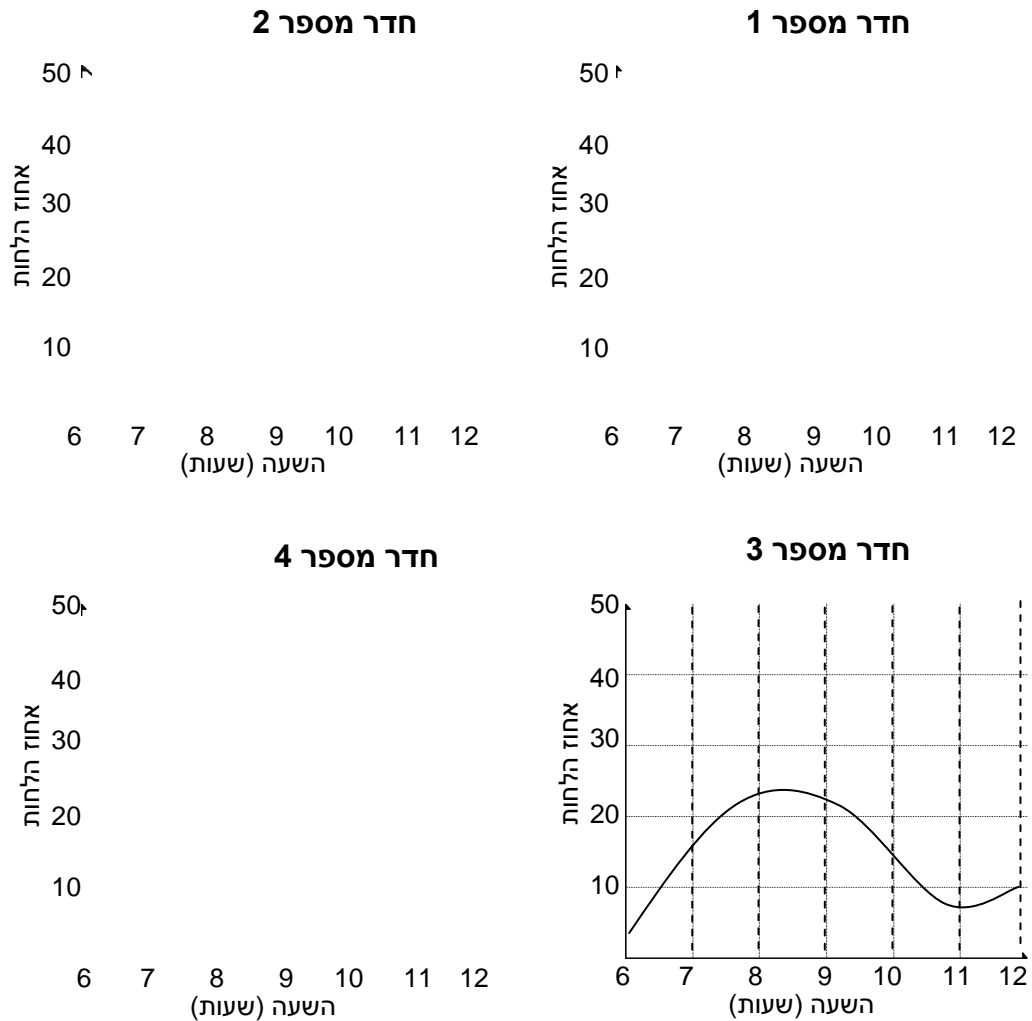
10. נתון הביטוי האלגברי  $a + b : c$

4 נק'

מה ערך הביטוי האלגברי אם  $a = 8$ ,  $b = -10$ ,  $c = -2$ ?  
הציגו את דרך החישוב.

תשובה: \_\_\_\_\_

11. לפניכם ארבעה גרפים המציגים את אחוז הלחות בארבעה חדרים שונים (במקומות שונים), כפי שנמדד בשעות הבוקר.



א. באיזה חדר השינוי באחוז הלחות היה שינוי בקצב קבוע?

2 נק'

**תשובה:** חדר מספר \_\_\_\_\_

ב. לפי הגרף של חדר מספר 3 כמה פעמים בין 6:00 ל - 12:00

2 נק'

הייתה הלחות בדיוק 20%?

1  3 פעמים

2  פעמיים

3  פעם אחת

4  אף פעם

ג. השלימו בעזרת אחת המילים - עלה, ירד, נשאר קבוע:

2 נק'

בין השעות 6 בבוקר ל 8 בבוקר אחוז הלחות בחדר מספר 3 \_\_\_\_\_

12. לדלית יש פי 3 ספרים יותר מאשר ליעל. לשירה יש 5 ספרים יותר מאשר לדלית.  
x מייצג את מספר הספרים שיש ליעל.

א. איזה מהביטויים האלגבריים מתאים למספר הספרים שיש לשירה?

$3(x + 5)$  <sub>1</sub>

$3x + 5$  <sub>2</sub>

$\frac{1}{3}x + 8$  <sub>3</sub>

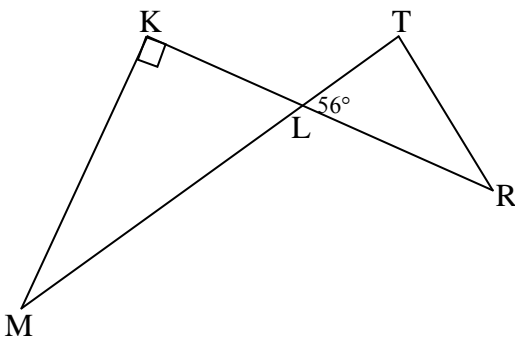
$x + 5$  <sub>4</sub>

ב. לשלושתן ביחד יש 68 ספרים. כמה ספרים יש ליעל?  
הציגו את דרך החישוב.

נק' 2

נק' 4

תשובה: \_\_\_\_\_



13. KR ו-TM הם קטעים הנחתכים בנקודה L.

$\sphericalangle K = 90^\circ$ ,  $\sphericalangle TLR = 56^\circ$

חשבו את גודל  $\sphericalangle M$ .

הציגו את דרך החישוב ונמקו את תשובתכם.

נק' 4

תשובה:  $\sphericalangle M =$  \_\_\_\_\_ $^\circ$

14. סכום שלושה מספרים הוא 16, אחד המחברים הוא 3.

נק' 3

הציעו שני מספרים מתאימים כך שאחד מהם הוא מספר שלילי.

$$3 + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 16$$

15. הנקודות A, B, C מונחות על ישר אחד.

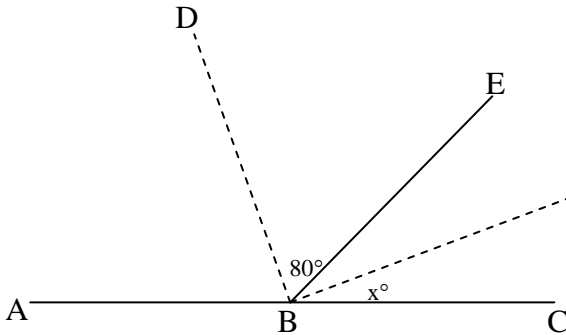
נק' 4

BM חוצה זווית EBC

BD חוצה זווית EBA

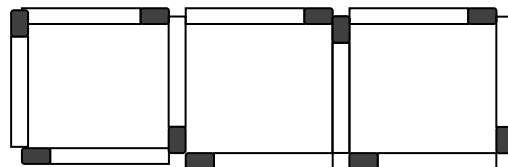
$\angle DBE = 80^\circ$ , חשבו את  $\angle MBC$

הציגו את דרך החישוב ונמקו את תשובתכם.



תשובה:  $x = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

16. השתמשו ב- 10 גפרורים כדי ליצור 3 ריבועים המסודרים בשורה, כמוצג בציור.



א. כמה גפרורים צריך כדי ליצור 4 ריבועים המסודרים בשורה כמוצג בציור?

נק' 1

תשובה: \_\_\_\_\_ גפרורים

ב. מה מספר הריבועים המסודרים בשורה שניתן לבנות בדרך זאת בעזרת 49 גפרורים?

נק' 4

הציגו את דרך החישוב.

תשובה: \_\_\_\_\_

17. נתון גרף של פונקציה:

א. השלימו את טבלת הערכים על פי גרף הפונקציה הנתון:

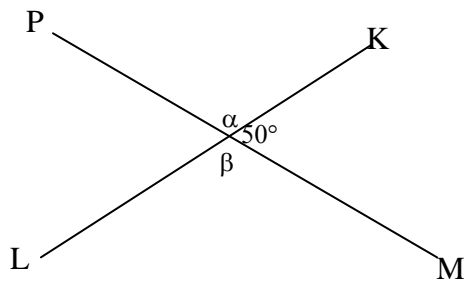
4 נק'

x	-7	0		6
y			-9	

ב. השלימו בעזרת אחת המילים - עולה, יורדת או קבועה:

1 נק'

עבור המספרים הגדולים מ-3 הפונקציה \_\_\_\_\_ .



18. PM ו-KL הם שני קווים ישרים שנחתכים.

2 נק'

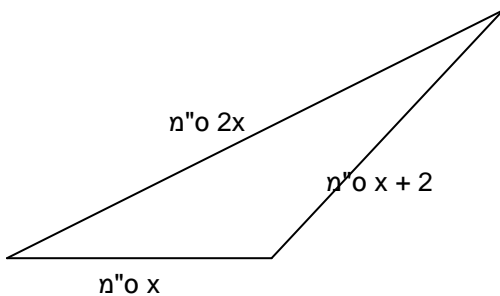
מה הערך במעלות של  $\alpha + \beta$  ?

תשובה: \_\_\_\_\_ °

19. לפניכם משולש שהיקפו 30 ס"מ.

4 נק'

חשבו את אורכי הצלעות של המשולש על פי הנתונים שמסומנים על הסרטוט.



אורכי הצלעות:

\_\_\_\_\_ ס"מ, \_\_\_\_\_ ס"מ, \_\_\_\_\_ ס"מ.

בדקו את תשובתכם, הציגו את דרך הבדיקה.



20. במסגרת פרויקט שיקום היער תכננו לנטוע עצים בשטח הררי בשורות כך שבכל שורה יהיו 16 עצים.

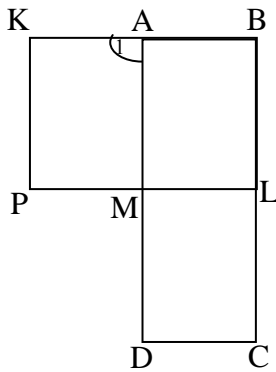
לאחר שבחנו את השטח הוחלט לנטוע רק 10 עצים בכל שורה וכתוצאה מכך התקבלו 3 שורות יותר מאשר תוכנן בתחילה.  
כתבו משוואה מתאימה שבאמצעותה אפשר לחשב כמה שורות של עצים נטעו בסופו של דבר.

x מייצג את \_\_\_\_\_

המשוואה המתאימה: \_\_\_\_\_

3 נק'

21. נתונים המלבנים  $KBLP$ ,  $ABCD$  המונחים זה על זה



כפי שמסורטט, K על המשך AB.

א. נמקו מדוע  $\sphericalangle A_1$  היא זווית ישרה.

2 נק'

ב. נמקו מדוע  $\sphericalangle AMP$  היא זווית ישרה.

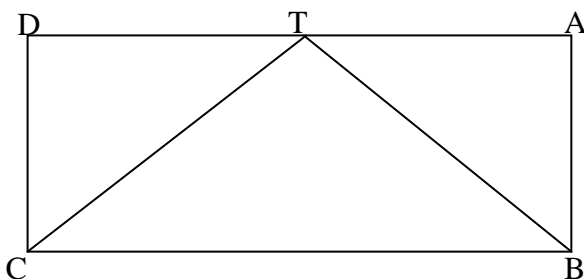
2 נק'

22. נתון מלבן ABCD.

הנקודה T אמצע הקטע AD, חיברו את הנקודה T עם קודקודי המלבן B, C

א. נמקו מדוע משולש CTB הוא משולש שווה שוקיים, כלומר  $TC = TB$

3 נק'



ב. פי כמה גדול שטח המלבן ABCD משטח המשולש TCB?

תשובה: פי \_\_\_\_\_

1 נק'

23. ירון רצה לקנות 2 מחקים ו-4 מחברות.

מחיר 2 המחקים גבוה ב-2 ש"ח ממחיר מחברת אחת.

א. אם מחיר כל מחברת הוא 10 שקלים, מה הסכום ששילם ירון עבור המחקים והמחברות?

2 נק'

תשובה: \_\_\_\_\_

ב. אם מחיר כל מחברת הוא  $x$  שקלים, מה הביטוי האלגברי שמתאר את הסכום ששילם ירון עבור המחקים והמחברות?

2 נק'

הביטוי האלגברי: \_\_\_\_\_

ג. ירון נתן למוכר שטר של 100 ש"ח. המוכר הציע לירון 2 מחברות נוספות במקום עודף ואמר שמחירן שווה לעודף שצריך לקבל.

3 נק'

מה היה המחיר של כל מחברת?

הציגו דרך פתרון.

תשובה: \_\_\_\_\_

24. נתון מלבן כמתואר בסרטוט. אורך הצלע AB היא  $x$  ס"מ ואורך הצלע BC היא  $y$  ס"מ.

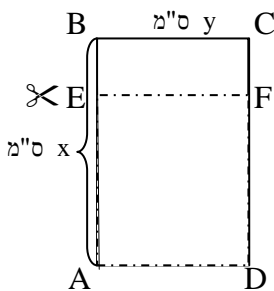
2 נק'

גזרו מאורכו של המלבן רבע מהאורך, כך שנוצרו שני מלבנים.

רשמו ביטוי אלגברי המתאר בכמה גדול היקף המלבן ABCD מהיקף המלבן EFCB?

תשובה: \_\_\_\_\_

הסבירו את תשובתכם:



25. סכום ארבעה מספרים הוא 45.

אם:

נוסיף 2 למספר הראשון

נחסר 2 מהמספר השני

נכפול ב- 2 את המספר השלישי

נחלק ב- 2 את המספר הרביעי

נקבל ארבעה מספרים שווים זה לזה.

**מצאו** את כל אחד מהמספרים.

**הציגו** את דרך החישוב.

26. לפניכם משולש ישר זווית.

הקטע  $h$  הוא גובה ליתר.

**נמקו** מדוע מכפלת אורכי הניצבים של המשולש הגדול

שווה למכפלה של הקטע  $h$  באורכו של היתר של המשולש הגדול.

