

משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

כ"ט אייר, תשע"ח  
14.5.2018

מבחן מפמ"ר לכיתה ז' – טור א'  
ב ה צ ל ח ה !!!

שם: \_\_\_\_\_

1. עיתונאי דיווח כי בחורשת "המעיין" נטעו כ- 18,200 עצים. מספר זה עוגל במאות. **אילו** מבין המספרים הבאים יכול להיות המספר המדויק של עצים שנטעו בחורשת "המעיין"?  
i. 18,043    ii. 18,189    iii. 18,289    iv. 18,328    v. 18,234

2. אם  $a$  מייצג מספר, **אילו** מבין השוויונות שלפניכם נכון תמיד?

i.  $a + 1 = 2a$

ii.  $a : 0 = 0$

iii.  $a \cdot 1 = a + 0$

iv.  $a - 0 = 0 - a$

v.  $a + a = 2a$

3. טל חוסכת כסף כדי לקנות מתנה לאחיה.

המתנה עולה 240 שקלים.

יש ברשותה 48 שקלים.

היא מרוויחה 12 שקלים לשעה בשמרטפות (בייבי-סיטר).

כמה שעות עליה לעבוד בשמרטפות כדי להגיע לסכום המבוקש?

הציגו את דרך הפתרון.

4. נתון הביטוי  $2(4a + 5)$

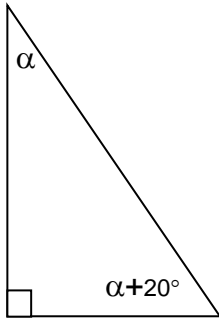
איתן פתח סוגריים כך:  $2(4a + 5) =$

$6a + 10$

הסבירו מדוע איתן טעה בפתיחת הסוגריים.

### משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

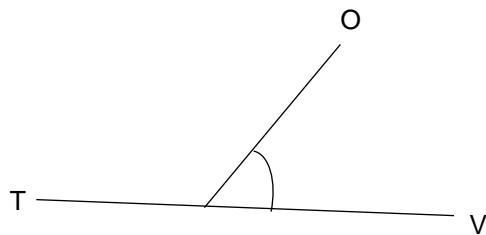


5. לפניכם משולש ישר זווית שזוויותיו החדות הן  $\alpha$  ו-  $\alpha + 20^\circ$ .  
חשבו את גודל הזווית של המשולש. הציגו את דרך החישוב.

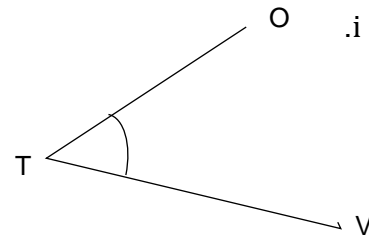
6. פתרו את התרגילים הבאים, הציגו את דרך הפתרון:

|   |    |                             |    |
|---|----|-----------------------------|----|
| $12 : (-3 + 1) =$                       | ב. | $5 \cdot (6 - 3 \cdot 2) =$ | א. |
| $\frac{35 : (-2 - 3)}{2 \cdot 5 - 3} =$ | ד. | $2^2 + 2 \cdot (-4) =$      | ג. |

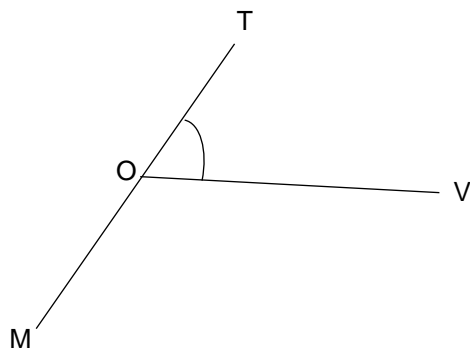
7. באיזה שרטוט הזווית שמסומנת בקשת היא  $\angle TOV$ ?



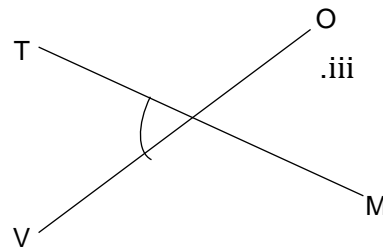
ii.



i.



iv.



iii.

### משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

8. לפניכם טבלה של מספר ישובים בארץ וגובהם ביחס לפני הים:

| שם הישוב        | גובה במטרים ביחס לפני הים |
|-----------------|---------------------------|
| קיבוץ נווה איתן | -240                      |
| מושב נאות הכיכר | -354                      |
| מושב ארבל       | +47                       |
| קיבוץ עין גדי   | -304                      |
| מושב תומר       | -243                      |
| בית שאן         | -134                      |

א. מהישובים הרשומים בטבלה, אילו ישובים נמצאים נמוך מ-250 מ'?

ב. לפי הטבלה, בכמה מטרים גבוה הישוב הגבוה ביותר מהישוב הנמוך ביותר?

9. נתון:  $5x + y = 8$

אם  $y = 3$  מה הערך של  $x$ ?

א. 8      ב. 5      ג. 3      ד. 1

10. פתרו את המשוואות:

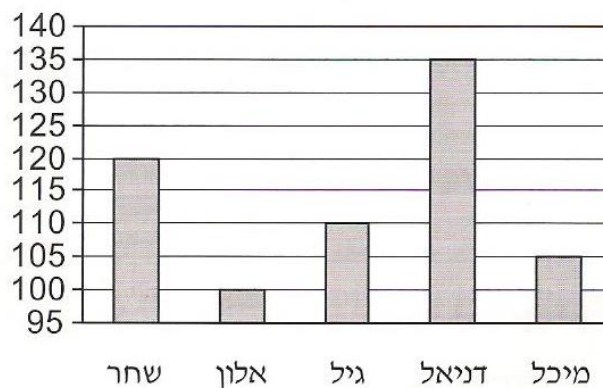
|                      |                   |                              |
|----------------------|-------------------|------------------------------|
| א. $5x - 2 - 3x = 6$ | ב. $6(x + 1) = 0$ | ג. $3(x - 2) - (x - 4) = -8$ |
|----------------------|-------------------|------------------------------|

## משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

11. חמישה אנשים צעדו מרחק 60 מטר. לכל אדם צעד באורך קבוע.  
להלן דיאגרמה המתארת את מספר הצעדים של כל אחד:

מספר הצעדים



- למי מהאנשים צעד קצר ביותר?
- האם נכונה הטענה שמספר הצעדים שצעדה מיכל גדול פי שניים מזה שצעד אלון?
- מהו האורך של כל צעד של שחר? בטאו תשובתכם בסנטימטרים.
- מהו המרחק הנוסף אותו תעבור גיל אם תצעד 440 צעדים נוספים?

12. אורית רכשה שולחן עגול שהקוטר שלו הוא 1 מטר.

היא מעוניינת לקנות מפה עגולה לשולחן כך ששטחה של המפה יהיה גדול משטחו של השולחן.

הציעו הצעה למידות המפה:

א. רדיוס של המפה: \_\_\_\_\_

ב. שטח המפה: \_\_\_\_\_

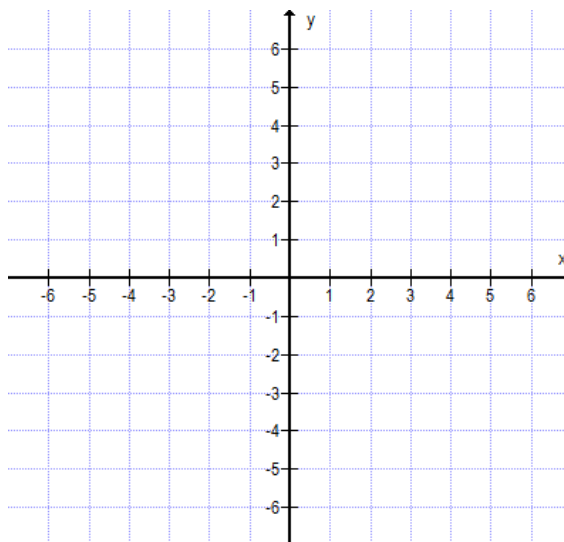


### משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

13. א. סמנו במערכת הצירים שלפניכם את הנקודות הבאות:

$E(-3,6)$ ,  $D(1,-2)$ ,  $C(6,-2)$ ,  $B(1,6)$



ב. חברו את הנקודות EDC. איזה משולש קבלתם?

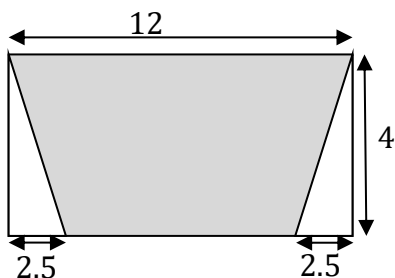
ג. חברו את הנקודות B, D והוסיפו נקודה A כך שיתקבל מלבן BDCA.

ד. חשבו את שטח המלבן BDCA.

ה. איזו נקודה מהנקודות הבאות נמצאת מחוץ למלבן?

i. (1,5)    ii. (-2,1)    iii. (3,-1)    iv. (2,2)

14. בגן שעשועים שצורתו מלבן תכננו כך שמתקני המשחקים ירוכזו במתחם שצורתו טרפז, ובשתי



פינות של המגרש יקצו שטחים המיועדים לצמחיה (ראו איור)

החלק המיועד למתקנים צבוע בצבע כהה והחלק המיועד

לצמחיה צבוע לבן. המידות במטרים מסומנות על גבי

השרטוט (השרטוט מוקטן). חשבו את השטח המיועד



למתקנים.

הציגו דרך חישוב.

## משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

15. ליואב יש אבני משחק ריבועיים בשני צבעים: אדום ושחור.  
הוא בונה מאבני המשחק דגמים ריבועיים שונים:

|   |   |
|---|---|
| <p>בדגם של 4X4 יש 4 אבנים שחורות<br/>ו- 12 אבנים אדומות</p>  | <p>בדגם של 3X3 יש אבן שחורה אחת<br/>ו- 8 אבנים אדומות</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <p>ש = אבן משחק שחורה</p> <p>א = אבן משחק אדומה</p> </div> |
|---|---|

הטבלה שלמטה מציגה את מספר אבני המשחק עבור שלושת הדגמים הראשונים שיואב בנה.  
אם יואב ימשיך לבנות עוד שני דגמים באותה חוקיות בכמה אבנים שחורות ואדומות ישתמש?  
א. העזרו בטבלה והשלימו את הנתונים החסרים עבור דגם 6X6 ודגם 7X7.

| דגם | מספר אבני משחק שחורות | מספר אבני משחק אדומות | מספר כולל של אבני משחק |
|-----|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 3X3 | 1                     | 8                     | 9                      |
| 4X4 | 4                     | 12                    | 16                     |
| 5X5 | 9                     | 16                    | 25                     |
| 6X6 |                       |                       |                        |
| 7X7 |                       |                       |                        |
|     |                       |                       |                        |
|     |                       |                       |                        |
|     |                       |                       |                        |
|     |                       |                       |                        |

## משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ב. העזרו בחוקיות שגיליתם בטבלה כדי לענות על השאלות הבאות:

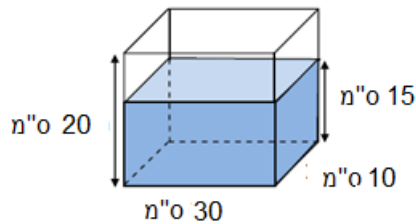
ב1. יואב בנה דגם עם מספר כולל של 64 אבני משחק.

כמה אבני משחק **שחורות** בדגם? \_\_\_\_\_

ב2. יואב בנה דגם עם 32 אבני משחק **אדומות**. כמה אבני משחק **שחורות** יש בדגם? \_\_\_\_\_

ג. יואב רוצה להכליל ולכתוב את מספר אבני המשחק שיהיו בכל דגם ריבועי שיכין באותה חוקיות. השלימו את הטבלה:

| דגם          | מספר אבני משחק שחורות | מספר אבני משחק אדומות | מספר כולל של אבני משחק |
|--------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| $n \times n$ | $(n - 2)^2$           |                       |                        |



16. נתון מכל שממדיו הם 10 ס"מ X 20 ס"מ X 30 ס"מ.

ממלאים אותו במים עד לגובה של 15 ס"מ.

(ראו שרטוט).

א. איזה חלק של המכל התמלא?

ב. כמה סמ"ק מים צריך להוסיף כדי שהמכל יתמלא?

## משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

17. לקראת סיום השנה תכננו בבית הספר יום ספורט גדול. הציעו לתלמידים אפשרות לבחור ענף

ספורט אחד מבין שלושה ענפי ספורט: משחקי כדור, אומנויות לחימה או אתלטיקה.

א. בסקר שערכו בבית הספר נשאלו 120 תלמידים כיתות ז' לגבי ענף הספורט אותו הם

מעדיפים:

$x + 15$  תלמידים מעדיפים משחקי כדור

$x + 20$  תלמידים מעדיפים אומנויות לחימה

$2x - 15$  תלמידים מעדיפים אתלטיקה

איזה ענף ספורט עדיף על פני יותר תלמידים? הציגו דרך פתרון.

ב. כשערכו את הסקר בקרב תלמידי כיתות ח' גילו שמספר זהה של תלמידים מעדיפים אומנויות

לחימה ואתלטיקה ומספרם של המעדיפים משחקי כדור גדול ב- 45 מאלה המעדיפים

אומנויות לחימה או אתלטיקה.

בסך הכל, מספרם של תלמידי כיתות ח' שענו על הסקר ומעדיפים משחקי כדור גדול פי 2

ממספרם של אלה המעדיפים אומנויות לחימה ואתלטיקה ביחד.

כמה תלמידים ענו על הסקר מקרב תלמידי כיתות ח'?

18. נתונה פונקציה שבה לכל מספר מתאימים את המספר העוקב לו.

א. השלימו את טבלת הערכים של הפונקציה,  $x$  מספר טבעי:

|     |   |   |   |    |    |
|-----|---|---|---|----|----|
| $x$ | 1 | 3 |   | 10 |    |
| $y$ |   |   | 9 |    | 21 |

ב. איזו מבין הפונקציות הבאות מתארת פונקציה זו?

i.  $y = x + 1$  ii.  $y = x - 1$  iii.  $y = x(x + 1)$  iv.  $y = 2x + 1$