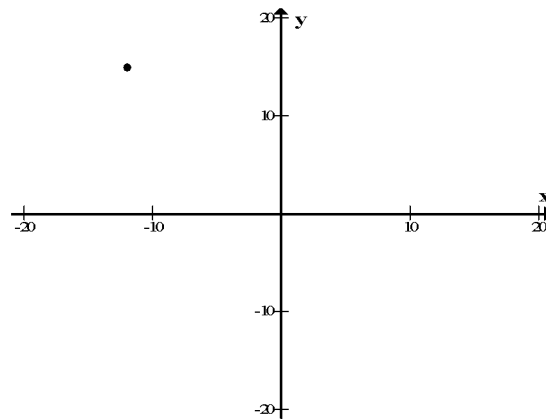


משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ר
הפיקוח על המתמטיקה

דוגמאות למבחן מפמ"ר ז' – תכנית הלימודים החדשה במתמטיקה – תש"ע

מבחן מפמ"ר יתקיים ב 17.5.2010. במבחן לא תהיה חלוקה לנושאים ולכן גם הדוגמאות אינן מחולקות לנושאים. המבחן מדורג. במבחן יהיו שאלות פתוחות, שאלות רב ברירה, שאלות השלמה. רק בחלק מהשאלות הפתוחות יהיה צורך להציג דרך חישוב. יש שאלות שבהן יהיה צורך להציג נימוק. המבחן יכלול 25 שאלות עם 36 פריטים. חלק מהשאלות בדוגמאות נלקחו ממבחנים קודמים (מבחני מיצ"ב, מבחן הטימס).

1. מהי בערך הנקודה T? (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)



- 1. (12, 15)
- 2. (-12, 15)
- 3. (12, -15)
- 4. (-12, -15)

2. מצאו ביטוי שווה ערך לביטוי $-3(x - 2)$ (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

- 1. $-3x - 2$
- 2. $3x + 6$
- 3. $-3x - 6$
- 4. $-3x + 6$

3. אם $3(x+5) = 30$, אז x שווה ל- _____

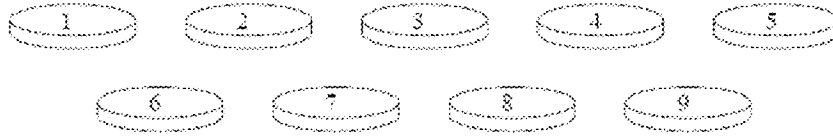
(הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

- 1. 2
- 2. 5
- 3. 10
- 4. 95

משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ים
 הפיקוח על המתמטיקה

4. איזה מספר נוכל לחלק ב (-3) ונקבל (-5) ?

5. תשעת האסימונים המוצגים נמצאים בתוך כד.



מרים לקחה אסימון מהכד. מה ההסתברות שמרים לקחה אסימון שעליו מספר זוגי?
 (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

1. $\frac{1}{9}$

2. $\frac{2}{9}$

3. $\frac{4}{9}$

4. $\frac{1}{2}$

6. איזה ביטוי הוא ביטוי שווה ערך לביטוי y^3 ? (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

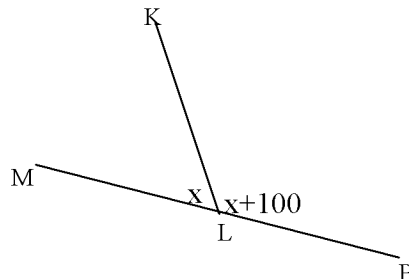
1. $y + y + y$

2. $3y$

3. $y \cdot y \cdot y$

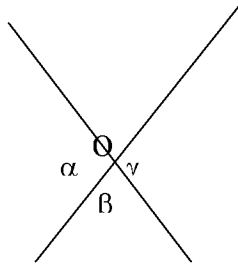
4. $y^2 + y$

7. MP הוא קו ישר.
 מה גודל הזווית KLP בסרטוט?
 הציגו את דרך החישוב.



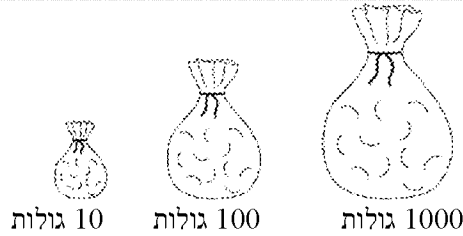
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ם
הפיקוח על המתמטיקה

8. נתונים שני ישרים הנחתכים בנקודה O. $\alpha + \beta + \gamma = 280^\circ$. מה גודלה של זווית β ?



9. אם $x = 2$, מהו הערך של הביטוי $\frac{7x+4}{5x-4}$? הציגו את דרך החישוב.

10. בכל שק יש רק גולה אדומה אחת

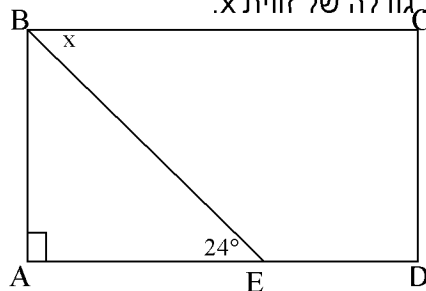


מבלי להסתכל בשקים, בוחרים גולה אחת מתוך כל אחד מהשקים. מאיזה שק יש סיכוי גבוה ביותר לבחור גולה אדומה. (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

1. השק עם 10 גולות
2. השק עם 100 גולות
3. השק עם 1000 גולות
4. כל שק נותן סיכוי שווה

11. נתון מלבן ABCD ובתוכו משולש ABE.

על סמך הנתונים הרשומים בסרטוט קבעו את גודלה של זווית x. **הציגו** את דרך החישוב.



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ים
הפיקוח על המתמטיקה

12. איזה מהערכים הבאים הוא פתרון המשוואה $9x - 15 = 5 - (x + 20)$?
 (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

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

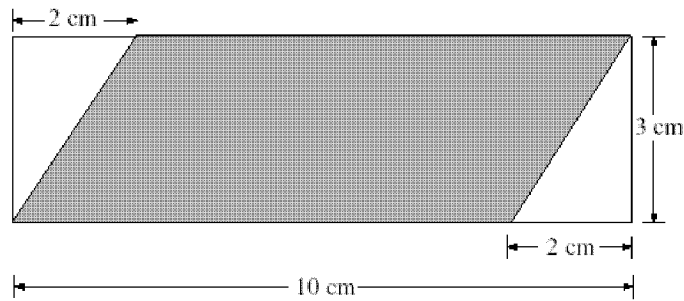
13. פתרו את המשוואות:

$\frac{x-6}{4} = -2$	$\frac{1}{4}x = 2$	$8(2x + 1) = -16$	$4x - 7 = 3$
----------------------	--------------------	-------------------	--------------

14. איזה מהביטויים הבאים הוא שווה ערך לביטוי: $2(x + y) - (2x - y)$?
 (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

- 1. $3y$
- 2. y
- 3. $4x + 3y$
- 4. $4x + 2y$

15. לפניכם מלבן ובתוכו מקבילית הצבועה באפור. חשבו את השטח האפור.

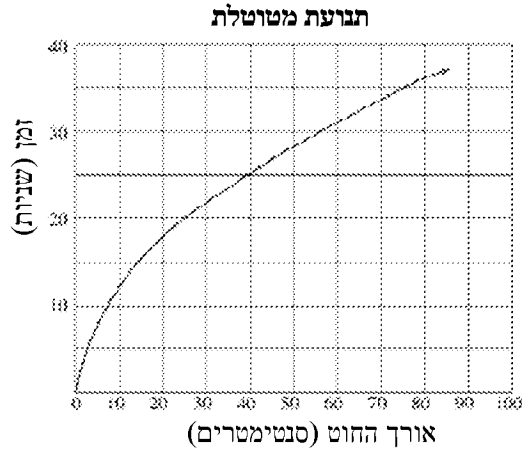


16. פתרו את התרגילים:

$-\frac{3}{4}(26 - 6 : 3) + 2\frac{1}{2} =$	$1000 : (-2)^3 =$	$36 - (5 + 3 \cdot 12) =$	$13 + 7 \cdot 2 - 5 =$
---	-------------------	---------------------------	------------------------

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ים
הפיקוח על המתמטיקה

17. הגרף מתאר את הקשר בין אורך החוט לבין זמן התנועה של מטוטלת הלוך וחזור 20 פעמים.



- א. ידוע שאורך החוט הוא 50 ס"מ.
 במשך כמה זמן בערך תנוע המטוטלת הלוך וחזור 20 פעמים?
 (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)
1. 25 שניות
 2. 28 שניות
 3. 32 שניות
 4. 35 שניות
- ב. האם השינוי של הגרף בהתאם לאורך החוט הוא בקצב קבוע או בקצב שאינו קבוע?
- ג. נמקו את תשובתכם לסעיף ב'.

18. מחירה של כיכר לחם x שקלים. מחירה של לחמנייה קטן ב-2 שקלים ממחיר כיכר לחם.

- א. איזה ביטוי מתאר את המחיר של 5 לחמניות? (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)
1. $2(x + 5)$ שקלים
 2. $5x - 2$ שקלים
 3. $5(x - 2)$ שקלים
 4. $2x - 5$ שקלים
- ב. עופר קנה כיכר לחם אחת ו-5 לחמניות, ושילם בסך הכל 50 שקלים. מה מחירה של כיכר לחם אחת? הציגו את דרך החישוב

19. m מייצג מספר. אם נחבר לו 8 ונכפול את הסכום ב-6, נקבל 42.

איזו מהמשוואות מציגה את הנתון? (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

1. $6m + 8 = 42$
2. $6(m + 8) = 42$
3. $8(m + 6) = 42$
4. $8m + 6 = 42$

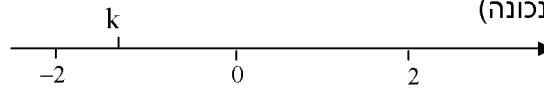
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ים
הפיקוח על המתמטיקה

20. בתיק $\frac{1}{6}$ מהקלפים הם ירוקים, $\frac{1}{12}$ מהקלפים הם צהובים, $\frac{1}{2}$ הם לבנים ו- $\frac{1}{4}$ הם כחולים. אם מישהו יבחר מהתיק קלף מבלי להסתכל, לאיזה מהצבעים יש סיכוי גדול יותר להיבחר? (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

- 1. לבן
- 2. כחול
- 3. ירוק
- 4. צהוב

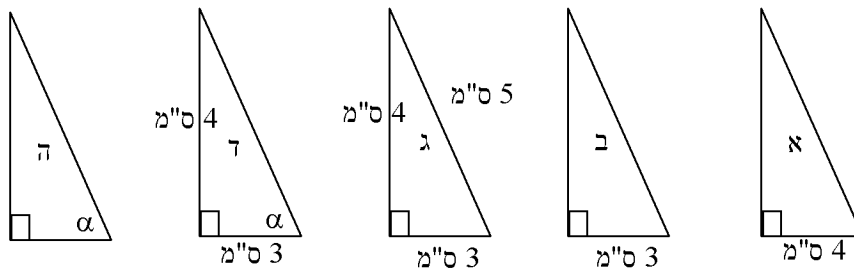
21. נתון: $a = 3$, $b = -1$. מה הערך של הביטוי: $2a + 3(2 - b)$? הציגו את דרך החישוב.

22. איזה מהמספרים הבאים יכול להיות המספר המסומן ב- k ? (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)



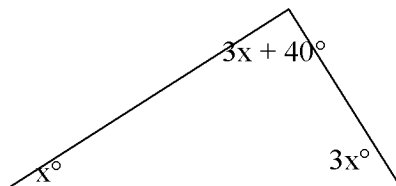
- 1. 0.25
- 2. -0.25
- 3. -0.75
- 4. -1.25

23. לפניכם חמישה משולשים ישרי זווית. על פי הנתונים שבסרטוט, באיזה מהמשולשים אורכו של היתר הוא 5 ס"מ בוודאות?



משולשים: _____ -| _____

24. חשבו את מידת הזוויות במשולש, על פי הנתונים בסרטוט.



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ים
הפיקוח על המתמטיקה

25. אם b מייצג מספר שלילי, איזה מהביטויים הבאים מייצג את המספר הגדול ביותר?
 (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

- 1. $7 + b$
- 2. $7 - b$
- 3. $7b$
- 4. $7 : b$

26. רק ביטוי אלגברי אחד **איננו** שווה ערך לביטוי $\frac{3x+7}{2}$. מהו?

(הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

- 1. $3x + 7 : 2$
- 2. $(3x + 7) : 2$
- 3. $\frac{3x}{2} + \frac{7}{2}$
- 4. $\frac{1}{2} \cdot (3x + 7)$

27. כתבו שתי משוואות שונות שפתרון שווה לפתרון המשוואה: $2(x + 6) = 10$

_____ , _____

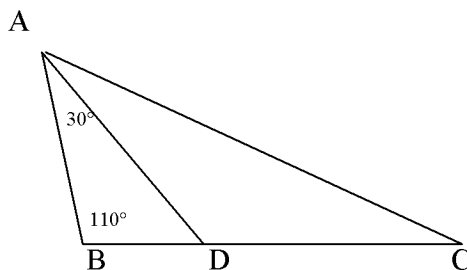
28. האורך של מלבן הוא 6 ס"מ והיקפו 16 ס"מ. מה שטחו של המלבן בסמ"ר?

29. השלימו את המספר החסר בכל אחד מהשוויונים שלפניכם:

$7 \cdot (1\frac{1}{7} - \underline{\hspace{2cm}}) = 1$	$20 : 2 + \underline{\hspace{2cm}} = 0$	$3\frac{3}{4} \cdot \underline{\hspace{2cm}} - 2 = 6 - 2 \cdot 4$
---	---	---

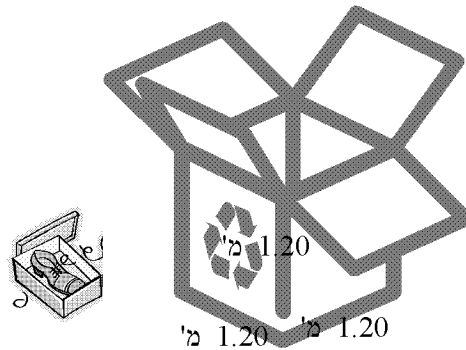
30. נתון: $a + b = 5$ ו- $c = -2$.
 מה ערך הביטוי $2(a + b + c)$? הציגו את דרך החישוב.

31. לפניכם משולש: $\sphericalangle BAD = 30^\circ$, $\sphericalangle B = 110^\circ$, AD חוצה זווית A .
 חשבו את גודלה של זווית C .



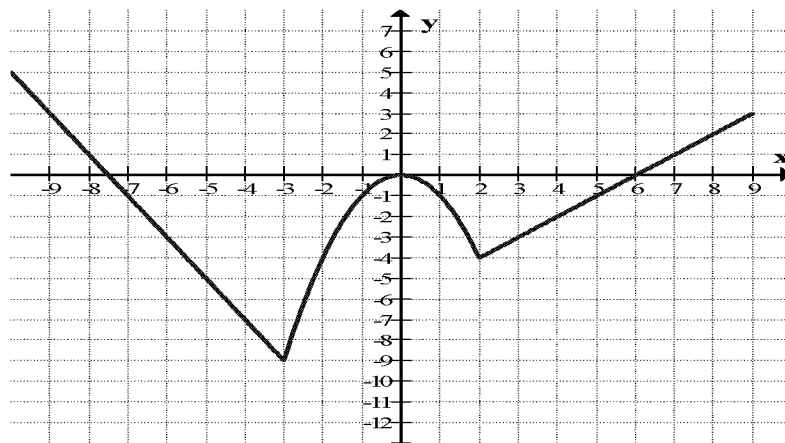
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ר
הפיקוח על המתמטיקה

32. לפניכם מיכל מיחזור בצורה קובייה שמידותיה רשומות על גבי המיכל וכן קופסת נעליים שמידותיה הן 40 ס"מ, 20 ס"מ, ו-10 ס"מ



כמה קופסאות נעליים במידה הנתונה ניתן להכניס לתוך מיכל המיחזור ולמלא אותו עד תומו?

33. לפניכם גרף של פונקציה:



השלימו את טבלת הערכים על פי גרף הפונקציה הנתון:

x	-9	-5		0	2	6	9
y			-9				

34. נתון הביטוי האלגברי: $2x + y - z$
 מה ערך הביטוי אם $x = 3$, $y = (-3)$, $z = (-6)$
 הציגו את דרך החישוב.

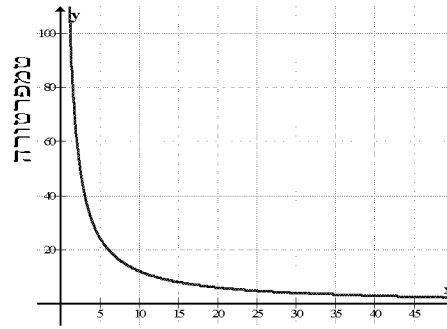
35. מה היקף ריבוע ששטחו 100 מ"ר? רשמו יחידות מידה מתאימות.

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ם
הפיקוח על המתמטיקה

36. בארבעה כלים שונים יש נוזל שמתקרב. רושמים את הטמפרטורה של הנוזל בכל חמש דקות. הגרפים הבאים מתארים את השתנות הטמפרטורה עם הזמן.

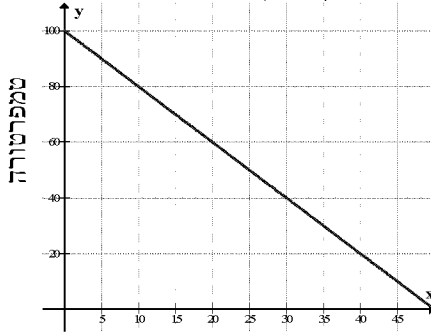
1.

גרף התקררות הנוזל



2.

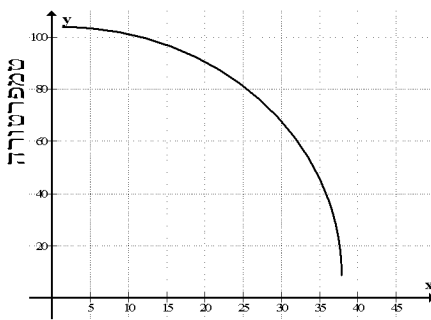
גרף התקררות הנוזל



זמן בדקות

4.

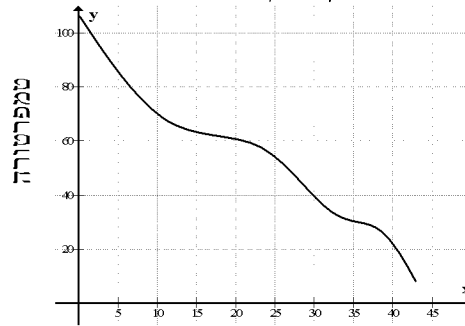
גרף התקררות הנוזל



זמן בדקות

3.

גרף התקררות הנוזל

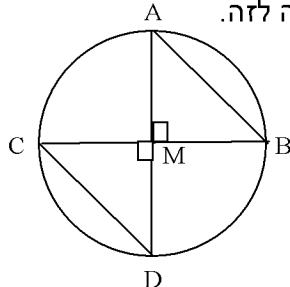


זמן בדקות

- א. באיזה מהגרפים גרף ההתקררות של הנוזל משתנה בקצב קבוע?
גרף מס' _____
- ב. איזה גרף מתאר את ההתקררות המהירה ביותר במהלך 20 הדקות הראשונות? גרף מס' _____
- ג. איזה גרף מתאר את ההתקררות האיטית ביותר במהלך 20 הדקות הראשונות? גרף מס' _____
- ד. השלימו בעזרת המילים- עולה, יורדת, קבועה:
הטמפרטורה של הנוזל, בכל אחד מהגרפים _____.

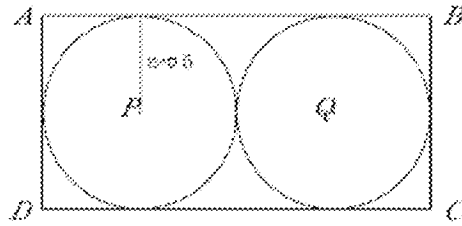
37. שני הקטרים במעגל שמרכזו M מאונכים זה לזה.

נמקו מדוע $AB = CD$



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ים
הפיקוח על המתמטיקה

38. ABCD מלבן. לכל אחד מהמעגלים P, Q רדיוס באורך 5 ס"מ.



מה שטח המלבן? (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

1. 50 סמ"ר
2. 60 סמ"ר
3. 100 סמ"ר
4. 200 סמ"ר

39. לחיים יש 5 כובעים פחות מאשר למרים ולרחל יש פי 3 יותר כובעים מאשר לחיים.

א. אם למרים יש n כובעים, איזה ביטוי מייצג את מספר הכובעים שיש לרחל?
(הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה)

1. $5 - 3n$
2. $3n$
3. $n - 5$
4. $3n - 5$
5. $3(n - 5)$

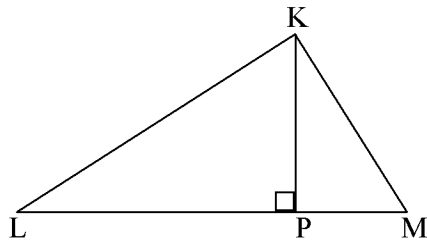
ב. לרחל 12 כובעים. כמה כובעים יש למרים?

40. לפניכם תיבה שהנפח שלה הוא 1280 סמ"ק. מה צריך להיות הערך של a ?



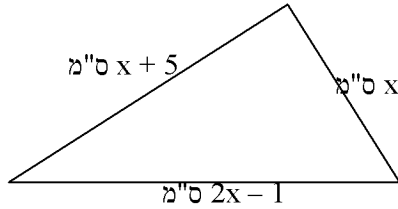
41. שטחו של המשולש KLM הוא 27.5 סמ"ר.

אורכה של הצלע LM הוא 11 ס"מ.
מה אורכו של הגובה KP לצלע LM?



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ר
הפיקוח על המתמטיקה

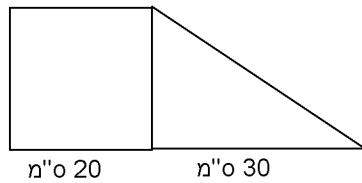
- 42.** לפניכם משולש שמידותיו נתונות בעזרת ביטויים אלגבריים. חשבו את אורכי הצלעות אם ידוע שהיקפו של המשולש 26 ס"מ.



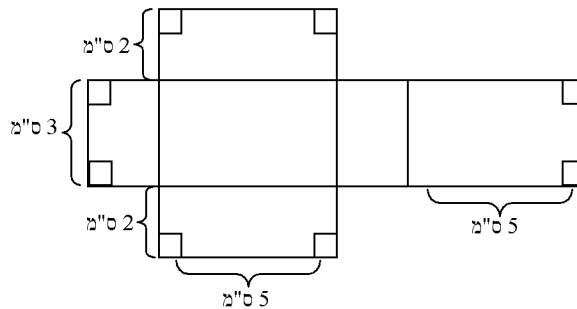
- 43.** ארזו ספרים בשני סוגי אריזות. אריזות קטנות בהן יש 8 עותקים של הספר בכל אריזה ואריזות גדולות בהן יש 12 עותקים של הספר בכל אריזה. מספר אריזות הקטנות גדול ב-3 ממספר האריזות הגדולות. בס"ה כמות הספרים באריזות הקטנות שווה לכמות הספרים באריזות הגדולות. היעזרו במשוואה וחשבו בכמה אריזות מכל סוג ארזו את הספרים.

- א. x מייצג את _____
 ב. המשוואה המתאימה היא: _____
 ג. מספר האריזות מכל סוג הוא: _____, _____.

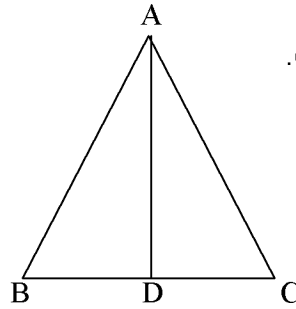
- 44.** הטרפז שמסורטט מחולק לריבוע וליבוע ולמשולש ישר זווית. למי משניהם שטח גדול יותר? נמקו את תשובתכם.



- 45.** נתונה פריסה של תיבה. חשבו את נפח התיבה.



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ים
הפיקוח על המתמטיקה



46. ABC משולש. $BD = DC$, $AD \perp BC$.
 נמקו מדוע המשולש ABC הוא שווה שוקיים ($AC = AB$).

47. לפניכם כדורים מסודרים בסדרה.



- א. אם ממשיכים לסדר קבוצות של כדורים בסדרה, כמה כדורים יהיו במקום 5?
 הסבר: _____
- ב. באיזה מקום בסדרה תהיה קבוצה שבה 17 כדורים?
 השלימו את הטבלה:

מספר כדורים	מקום בסדרה
1	
7	
8	
41	
40	
	n

ביטוי אלגברי

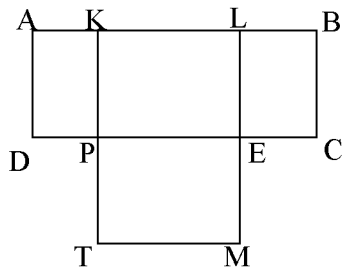
- ד. תמר אמרה: "המשכתי לסדר כדורים לפי הסדרה והגעתי למקום בסדרה שבו סדרתי 100 כדורים".
 האם ייתכן שתמר צודקת? ייתכן לא ייתכן
- ה. הסבירו את תשובתכם לסעיף ד':

48. נתונה הפונקציה $y = 2x^2$ השלימו את טבלת הערכים הבאה על פי הפונקציה הנתונה:

x	-2	$-\frac{1}{2}$	0	1	2	3
y						

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ם
הפיקוח על המתמטיקה

49. נתונים המלבנים ABCD ו- KLMT המונחים זה על זה כפי שמסורטט.



אורכי הצלעות של מלבן ABCD הם:

$$AB = DC = m \circ 8$$

$$AD = BC = m \circ 3$$

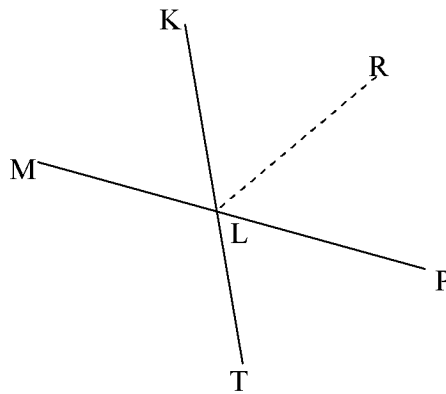
אורכי הצלעות של מלבן KLMT הם:

$$KL = TM = m \circ 4$$

$$KT = LM = m \circ 6$$

- א. נמקו מדוע $\sphericalangle KPD$ היא זווית ישרה.
- ב. נמקו מדוע המרובע KLEP הוא מלבן.
- ג. חשבו את היקף המצולע שהתקבל משני המלבנים.
- ד. חשבו את שטח המצולע שהתקבל משני המלבנים.

50. MP ו- KT ישרים הנחתכים בנקודה L.



- א. $\sphericalangle KLP$ גדולה פי 2 מ $\sphericalangle KLM$.
- ב. LR חוצה את זווית KLP.

- א. נמקו מדוע KL חוצה את זווית MLR.
- ב. חשבו מה גודלה של זווית PLT.

51. לתלמידי שכבת כיתה ז' מחלקים תעודות הצטיינות בסוף שנת הלימודים. תעודות ההצטיינות מוענקות לתלמידים להצטיינות בתחום החברתי, הצטיינות בלימודים והצטיינות בספורט. מספר תעודות ההצטיינות בתחום החברתי גדול פי 2 ממספר תעודות ההצטיינות בלימודים. מספר תעודות ההצטיינות בספורט גדול ב- 5 ממספר תעודות ההצטיינות בלימודים. בסך הכל חולקו 85 תעודות הצטיינות בשלושת התחומים. כמה תעודות הצטיינות בלימודים חולקו?