

מבחן מפמ"ר לכיתות ט' – רמה מצומצמת 1

טור ב'

ב ה צ ל ח ה !

המבחן מתוכנן ל-90 דקות.
השימוש במחשבון מותר.

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

פרק א': אלגברה, אוריינות והסתברות

20 נק' 1. נתונה הפונקציה: $y = x^2 - 1$

4 נק' א. איזה מבין הגרפים הבאים יכול להתאים להיות גרף הפונקציה הנתונה?

- .I .II .III .IV

ב. התייחסו לפונקציה $y = x^2 - 1$ וענו על הסעיפים הבאים:

1. רשמו את שיעורי הקדקוד של הפונקציה 2 נק'

2. באיזה תחום הפונקציה יורדת? 2 נק'

3. מהן נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר x? 4 נק'

4. באיזה תחום הפונקציה שלילית? 3 נק'

5 נק' ג. מהם שיעורי ה-x של נקודות החיתוך של הפונקציות $y = x^2 - 1$ ו- $y = 3x + 3$ הציגו את דרך החישוב.

2. לפניכם שתי רולטות.

משטחה של רולטה א' צבוע לבן והיתר צבוע אפור $\frac{1}{3}$

משטחה של רולטה ב' צבוע לבן והיתר צבוע אפור $\frac{1}{4}$

מסובבים ביחד את המחוגים שעל שתי הרולטות.

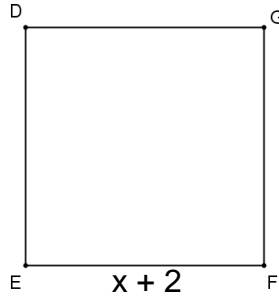
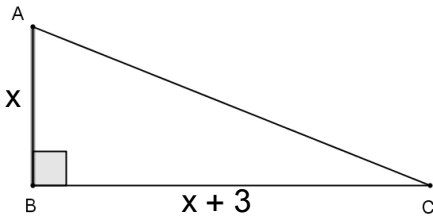
א. מה ההסתברות שברולטה א' המחוג יעצר על צבע אפור? 4 נק'

ב. מה ההסתברות שהמחוגים של שתי הרולטות יעצרו על צבע אפור? הסבירו. 4 נק'

3. פתרו את המשוואה $2x(x + 1) + 9 = (x + 3)^2$ הציגו דרך פתרון. 10 נק'

12 נק' 4. נתונים משולש ישר זווית ABC וריבוע DEFG. ראו שרטוט (המידות הן בסנטימטרים)

x מייצג את האורך של אחד הניצבים של המשולש
 $x + 3$ מייצג את האורך של הניצב השני של המשולש
 $x + 2$ מייצג את האורך של צלע הריבוע



סכום השטחים של המשולש והריבוע הוא 11 סמ"ר.

4 נק' א. איזו מבין המשוואות הבאות מתאימה לחישוב x?

I. $x(x + 3) - 11 = (x + 2)^2$

II. $\frac{x(x + 3)}{2} + 11 = (x + 2)^2$

III. $\frac{x(x + 3)}{2} + (x + 2)^2 = 11$

IV. $x(x + 3) + (x + 2)^2 = 11$

4 נק' ב. נועם פתר נכון את המשוואה ומצא כי: $x_1 = 1$ $x_2 = -4\frac{2}{3}$

שירה אמרה שהתשובה היא רק $x = 1$ ואין עוד פתרון.
 הסבירו את התשובה של שירה.

4 נק' ג. הסתמכו על סעיף ב' ומצאו את שטח המשולש ABC.

15 נק' 5. יעל התחילה להוריד תוכנה מהאינטרנט שהנפח שלה הוא **450MB**.

קצב ההורדה של התוכנה היה **50MB/min**. (50MB בדקה).

לפניכם הגרף המתאים להורדת התוכנה.

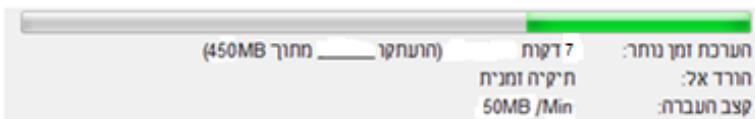


5 נק' א. מה נפח התוכנה שנותר להורדה כעבור 4 דקות מתחילת ההורדה? _____

4 נק' ב. כעבור כמה דקות נותרו 100MB להורדה על פי הגרף הנתון? _____

4 נק' ג. כעבור כמה דקות תרד התוכנה כולה?

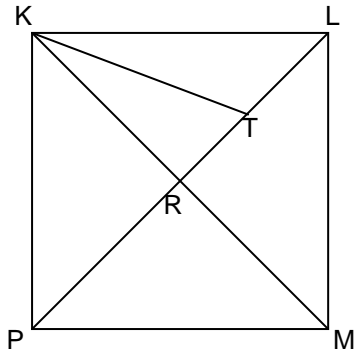
2 נק' ד. ידוע שנותרו עוד 7 דקות להורדת התוכנה. מהו נפח התוכנה שכבר הורד?



פרק ב': גיאומטריה

6. KLMP ריבוע 20 נק'

אלכסוני הריבוע KM ו-LP נפגשים בנקודה R



א. רשמו את גודל זווית KMP, נמקו. 6 נק'

ב. נתון: KT חוצה זווית LKR 10 נק'

1. חשבו את זווית TKR, נמקו.

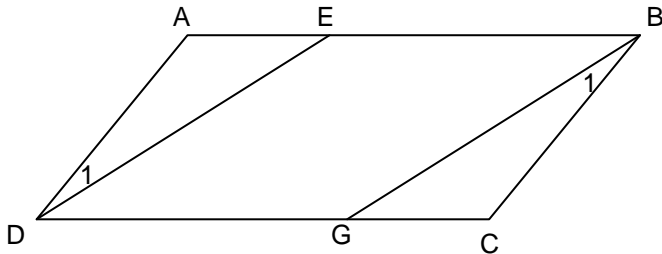
2. חשבו את זווית KTR, נמקו.

ג. נתון ש $KR = 4$ ס"מ 4 נק'

1. מה שטח הריבוע?

2. מה היקף הריבוע? (דייקו עד 2 ספרות אחרי הנקודה העשרונית).

(למורה) יש לבחור שאלה אחת מבין השאלות 7 - 9



7. ABCD מקבילית. 15 נק'

הנקודה E נמצאת על צלע AB
הנקודה G נמצאת על צלע CD

נתון: $\sphericalangle D_1 = \sphericalangle B_1$

א. הוכיחו: $\triangle AED \cong \triangle CGB$ 10 נק'

הוכחה:

_____ כי _____
_____ כי _____
_____ כי _____

לקן:

$\triangle AED \cong \triangle CGB$ לפי משפט החפיפה _____

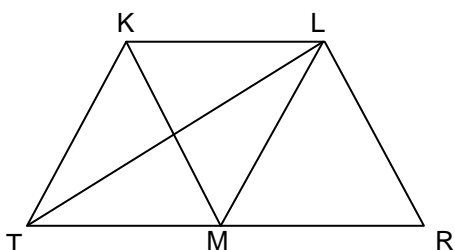
ב. איזו מהטענות הבאות איננה מסקנה הנובעת מהחפיפה? 5 נק'

I. $AE = GC$

II. $\sphericalangle AED = \sphericalangle CGB$

III. $\sphericalangle EBG = \sphericalangle ADE$

IV. $DE = BG$



15 נק' 8. $KLRT$ טרפז שווה שוקיים ($KT = LR, KL \parallel TR$)

הנקודה M נמצאת על צלע TR

KLMT מעוין.

5 נק' א. בטבלה שלפניכם רשומות 4 טענות.

על סמך הנתונים סמנו ליד כל טענה האם

היא נכונה.

הטענה	האם הטענה נכונה?
משולש LRM משולש שווה שוקיים	כן / לא
$KM = LT$	כן / לא
$KM \perp LT$	כן / לא
$TM = MR$	כן / לא

10 נק' ב. נתון שהיקף הטרפז KLRT הוא 21 ס"מ.

$$MR = 5 \text{ ס"מ}$$

מהו היקף המעוין? הציגו את דרך הפתרון.

9. נתון משולש KLM. AB קטע אמצעים במשולש KLM.

15 נק'

$$KB = BM, KA = AL$$

$$\sphericalangle L = 72^\circ$$

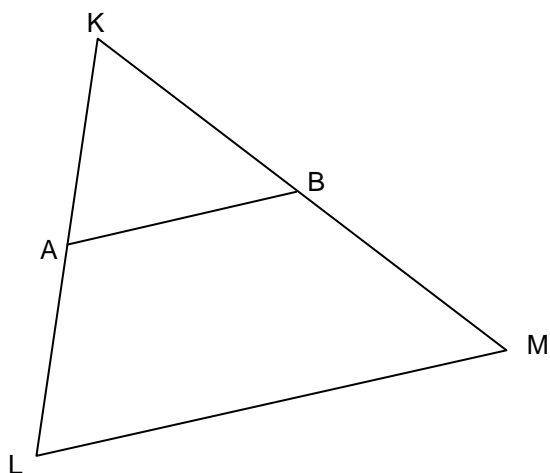
$$AK = 3 \text{ ס"מ}, AB = 4 \text{ ס"מ}$$

א. מצאו את הגדלים הבאים, נמקו.

12 נק'

1. גודל הזווית KAB

2. אורך הצלע LM



ב. קבעו איזו טענה מהטענות הבאות נכונה, נמקו.

3 נק'

1. $KM < 14 \text{ ס"מ}$

2. $KM > 14 \text{ ס"מ}$

3. $KM = 14 \text{ ס"מ}$