

מבחן מפמ"ר לכיתות ט' – רמה מצומצמת 1

טור א'

בהצלחה!

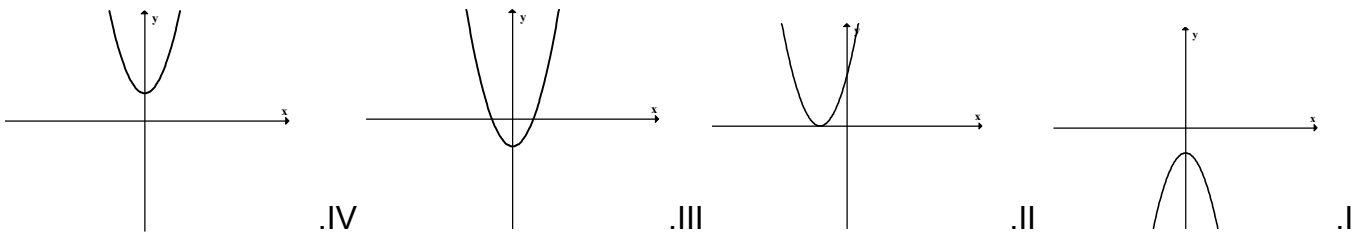
המבחן מתוכנן ל-90 דקות.
השימוש במחשבון מותר.

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

פרק א': אלגברה, אוריינות והסתברות

1. נתונה הפונקציה: $y = x^2 - 4$ 20 נק'

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



ב. התייחסו לפונקציה $y = x^2 - 4$ וענו על הסעיפים הבאים:

1. רשמו את שיעורי הקודקוד של הפונקציה 2 נק'

2. באיזה תחום הפונקציה עולה? 2 נק'

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

4. באיזה תחום הפונקציה שלילית? 3 נק'

5. ג. מהם שיעורי ה-x של נקודות החיתוך של הפונקציות $y = x^2 - 4$ ו- $y = 2x - 1$ 5 נק'

הציגו את דרך החישוב.

2. לפניכם שתי רולטות.

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

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

מסובבים ביחד את המחוגים שעל שתי הרולטות.

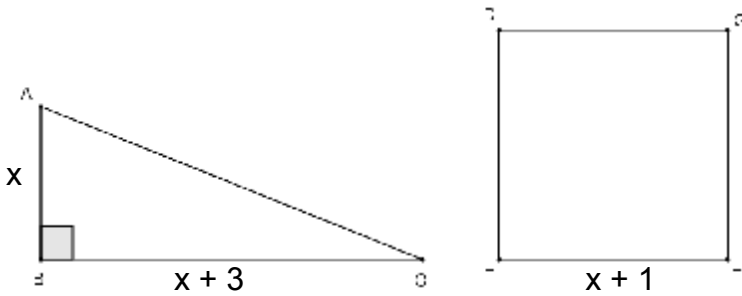
א. מה ההסתברות שברולטה א' המחוג יעצר על צבע אפור? 4 נק'

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

3. פתרו את המשוואה $2x(x + 1) + 4 = (x + 2)^2$ 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 + 1 מייצג את האורך של צלע הריבוע



סכום השטחים של המשולש והריבוע הוא 14 סמ"ר.

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

I. $x(x+3) + 14 = (x+1)^2$

II. $\frac{x(x+3)}{2} + (x+1)^2 = 14$

III. $\frac{x(x+3)}{2} - 14 = (x+1)^2$

IV. $x(x+3) + (x+1)^2 = 14$

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

עדי אמרה שהתשובה היא רק $x = 2$ ואין עוד פתרון.
הסבירו את התשובה של עדי.

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

15 נק' 5. נועה התחילה להוריד תוכנה מהאינטרנט שהנפח שלה הוא **450MB**. קצב ההורדה של התוכנה היה **50MB/min**. (50MB בדקה). לפניכם הגרף המתאים להורדת התוכנה.



א. מה נפח התוכנה שנותר להורדה כעבור 2 דקות מתחילת ההורדה? 5 נק'

ב. כעבור כמה דקות נותרו 150MB להורדה על פי הגרף הנתון? 4 נק'

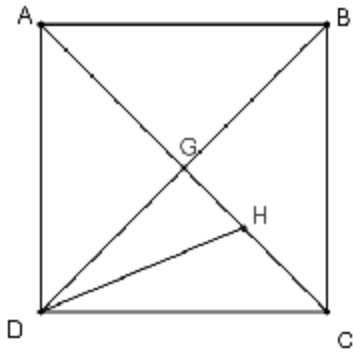
ג. כעבור כמה דקות תרד התוכנה כולה? 4 נק'

ד. ידוע שנותרו עוד 5 דקות להורדת התוכנה. מהו נפח התוכנה שכבר הורד? 2 נק'



פרק ב': גיאומטריה

20 נק' 6. ABCD ריבוע



אלכסוני הריבוע AC ו-BD נפגשים בנקודה G

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

ב. נתון: DH חוצה זווית GDC 10 נק'

1. חשבו את זווית HDC, נמקו.

2. חשבו את זווית DHC, נמקו.

ג. נתון ש $AG = 3$ 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

15 נק' 7. KLMP מעוין.

הנקודה E נמצאת על צלע KL

הנקודה F נמצאת על צלע LM

נתון: $\sphericalangle P_1 = \sphericalangle P_2$

10 נק' א. הוכיחו: $\triangle KEP \cong \triangle MFP$

הוכחה:

כי _____
כי _____
כי _____

לקן:

_____ $\triangle KEP \cong \triangle MFP$ לפי משפט החפיפה _____

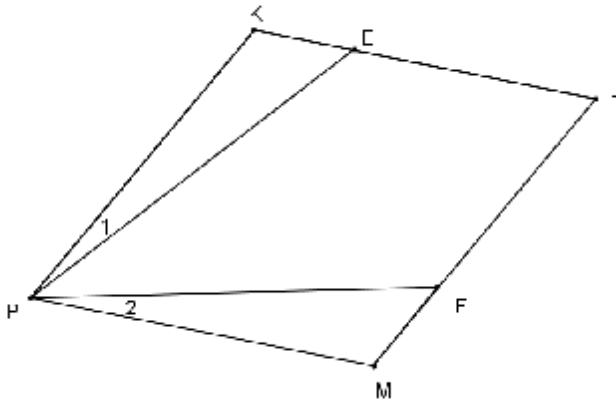
5 נק' ב. איזו מהטענות הבאות איננה מסקנה הנובעת מהחפיפה?

I. $PF = PE$

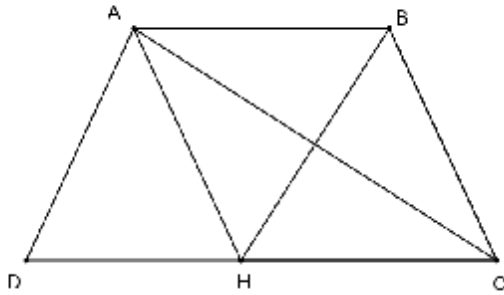
II. $\sphericalangle L = \sphericalangle EPF$

III. $\sphericalangle KEP = \sphericalangle MFP$

IV. $MF = KE$



8. ABCD טרפז שווה שוקיים ($AD = BC, AB \parallel DC$) 15 נק' 8



הנקודה H נמצאת על צלע DC

ABCH מעוין.

א. בטבלה שלפניכם רשומות 4 טענות.

על סמך הנתונים סמנו ליד כל טענה האם

היא נכונה.

5 נק'

הטענה	האם הטענה נכונה?
$BH \perp AC$	כן / לא
$DH = HC$	כן / לא
משולש ADH משולש שווה שוקיים	כן / לא
$AC = BH$	כן / לא

ב. נתון שהיקף הטרפז ABCD הוא 24 ס"מ.

$$DH = 4 \text{ ס"מ}$$

מהו היקף המעוין? הציגו את דרך הפתרון.

10 נק'

9. נתון משולש ABC. ED קטע אמצעים במשולש ABC. 1 נק'

$$AD = DC, AE = EB$$

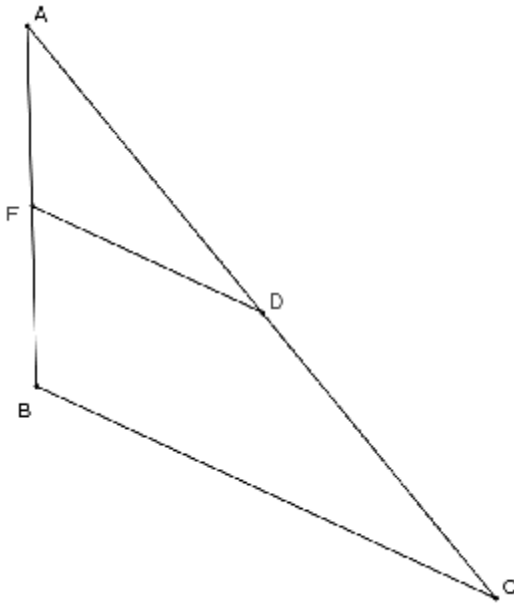
$$\sphericalangle B = 122^\circ$$

$$AE = 2 \text{ ס"מ}, DE = 3 \text{ ס"מ}$$

א. מצאו את הגדלים הבאים, נמקו. 12 נק'

1. גודל הזווית AED

2. אורך הצלע BC



ב. קבעו איזו טענה מהטענות הבאות נכונה, נמקו. 3 נק'

I. $AC > 10 \text{ ס"מ}$

II. $AC < 10 \text{ ס"מ}$

III. $AC = 10 \text{ ס"מ}$