

**מהצלחה !!!**

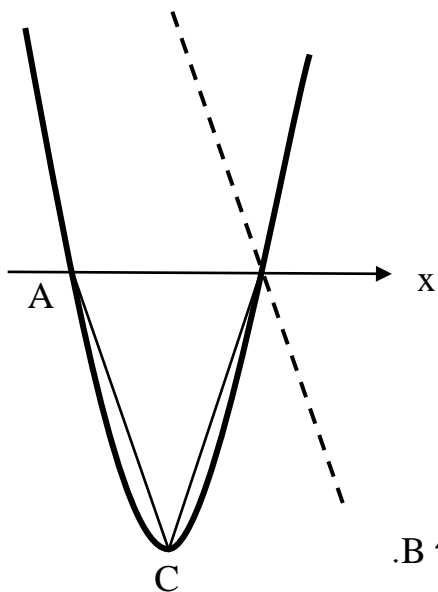
## מבחן לכיתה ט' מופת – תשע"ג

1. א. השלם את החסר במשבצות הריקות כדי לקבל שוויון:

$$\left(\square \cdot a^\square \cdot b \cdot c^2\right)^4 \cdot \left(-a^2 \cdot b^\square \cdot c^\square\right)^3 = -16a^{10} \cdot b^{13} \cdot c^{17}$$

2. נתונה המשוואה:  $\frac{x^2 - 2x - 15}{2x + 6} : \frac{x^2 - 25}{6} = 1$

רשום תחום הצבה ופתור את המשוואה.



3. הפרבולה שבציור חותכת את ציר ה-x

בנקודות A ו-B.

הנקודה C(2, -5) היא קודקוד הפרבולה.

שטח המשולש ABC הוא 5 יח"ר.

א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

ב. מצא את משוואת הישר המקביל ל-AC ועובר דרך B.

ג. איזו מבין הפונקציות הבאות מתאימה לפרבולה הנתונה? נמק.

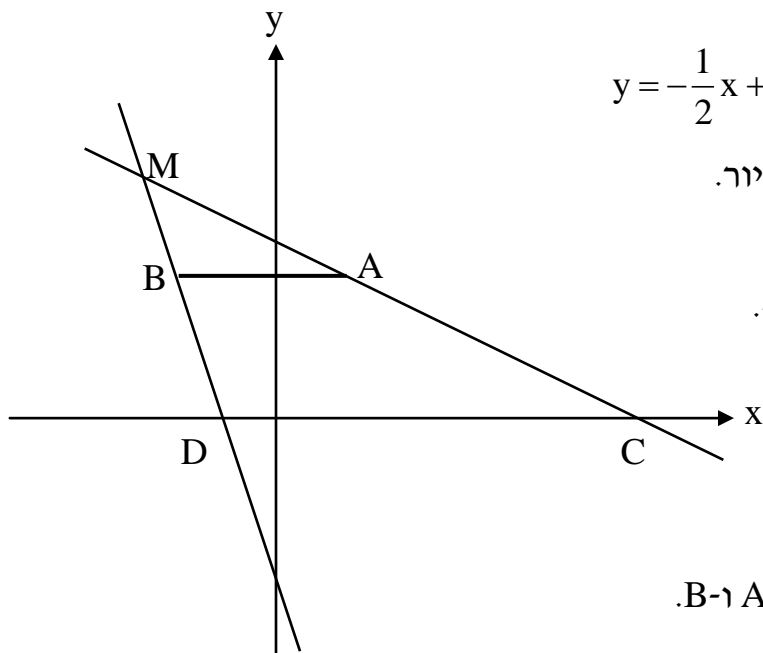
(I)  $y = (x - 3)(x - 1)$     (II)  $y = -5(x - 1)(x - 3)$     (III)  $y = 5(x - 1)(x - 3)$

4. בציור נתונים הישרים:  $y = -\frac{1}{2}x + 5$ ,  $y = Px - 4$

הנקודות A ו-B נמצאות על הישרים כבציור.

שיעור ה-y של הנקודה A הוא 4.

הקטע AB מקביל לציר ה-x ואורכו 6 יח'.



א. מצא את שיעורי ה-x של הנקודות A ו-B.

ב. מצא את ערך הפרמטר P.

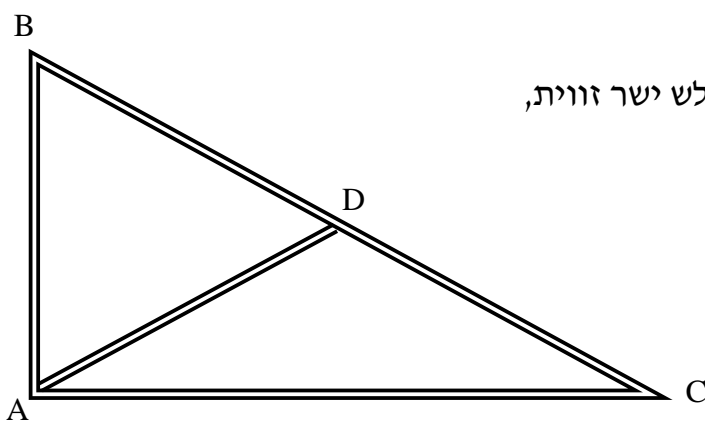
ג. C ו-D הן נקודות החיתוך של הישרים עם ציר ה-x. מצא את שטח הטרפז ABDC.

5. ABC הוא מגרש בצורת משולש ישר זווית,

$$\angle BAC = 90^\circ$$

$$AC = 300 \text{ מ'}$$

D נמצאת באמצע BC.



מדי בוקר יוצאים שני ספורטאים להליכה באותו זמן מנקודה A, במסלולים שונים.

ספורטאי א' עובר את המסלול:  $A \leftarrow D \leftarrow C \leftarrow A$ , במהירות קבועה של 80 מטר

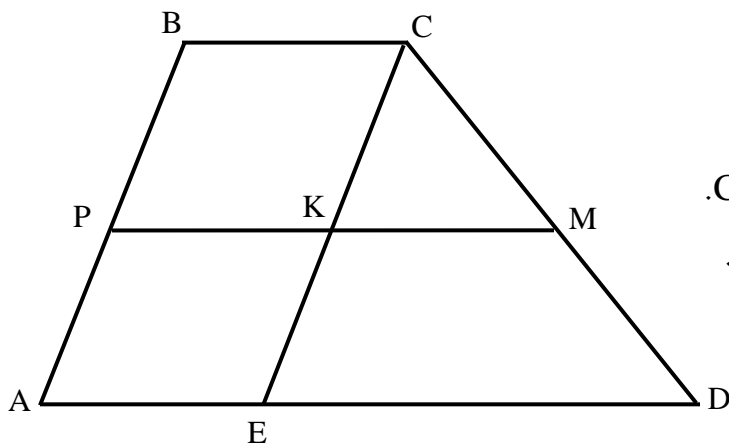
לדקה, ומסיים אותו ב-8 דקות.

ספורטאי ב' עובר את המסלול:  $A \leftarrow D \leftarrow B \leftarrow A$ , במהירות קבועה ומסיים אותו ב-5

דקות.

א. מהי מהירותו של ספורטאי ב' ?

ב. מהו המרחק בין הספורטאים כעבור דקה מתחילת ההליכה ?



6. ABCD טרפז ( $BC \parallel AD$ ).

נתון:

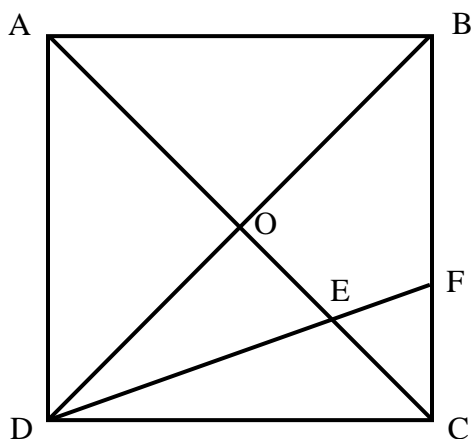
$$CE \parallel BA$$

MK הוא קטע אמצעים במשולש CDE.

נקודה P נמצאת על BA בהמשך MK.

K אמצע MP.

הוכח:  $AD = 3 BC$



7. נתון ריבוע ABCD.

אלכסוני הריבוע AC, BD נחתכים בנקודה O.

F נקודה על הצלע BC.

E נקודת החיתוך של DF ו-AC.

א. הוכח:  $\triangle ADE \cong \triangle CFE$

ב. נתון:  $FC = \frac{1}{3} AD$ . חשב את היחס  $\frac{EC}{OE}$ .

ג. חשב את זווית  $\angle FDC$ .

ג\*. (חלופי לסעיף ג') אורך צלע הריבוע = 1 ס"מ. חשב את היקף המשולש BDF.

8/בונוס פשט את הביטוי  $(4^n + 4^{n+1})^2$  והוכח כי הוא מתחלק ב-100 ללא שארית עבור כל n

טבעי.

ניקוד: 1. 8% 2. 12% 3. 15% 4. 17% 5. 15% 6. 15% 7. 18% 8. 5%