



משך המבחן 90 דקות

מהצלחה !!!

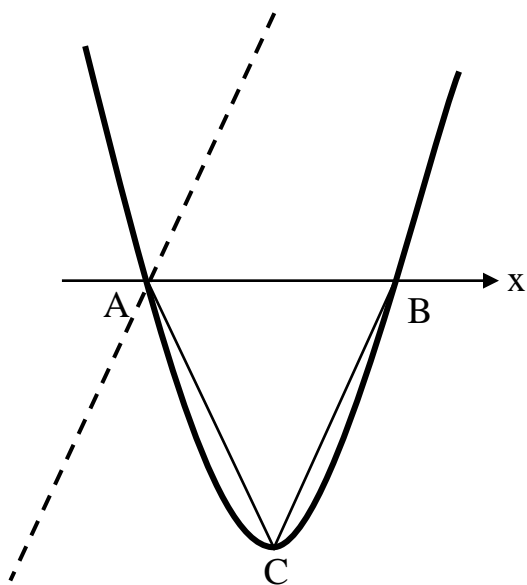
מבחן לכיתה ט' מופת – תשע"ג

1. השלם את החסר במשבצות הריקות כדי לקבל שוויון:

$$\left(-x^2 \cdot y^{\square} \cdot z^{\square}\right)^3 \cdot \left(\square \cdot x^{\square} \cdot y^2 \cdot z\right)^4 = -81x^{10} \cdot y^{17} \cdot z^{13}$$

2. נתונה המשוואה: $\frac{x^2 - 2x - 8}{2x + 4} : \frac{x^2 - 16}{6} = 1$

רשום תחום הצבה ופתור את המשוואה.



3. הפרבולה שבציור חותכת את ציר ה-x

בנקודות A ו-B.

הנקודה C(2,-3) היא קודקוד הפרבולה.

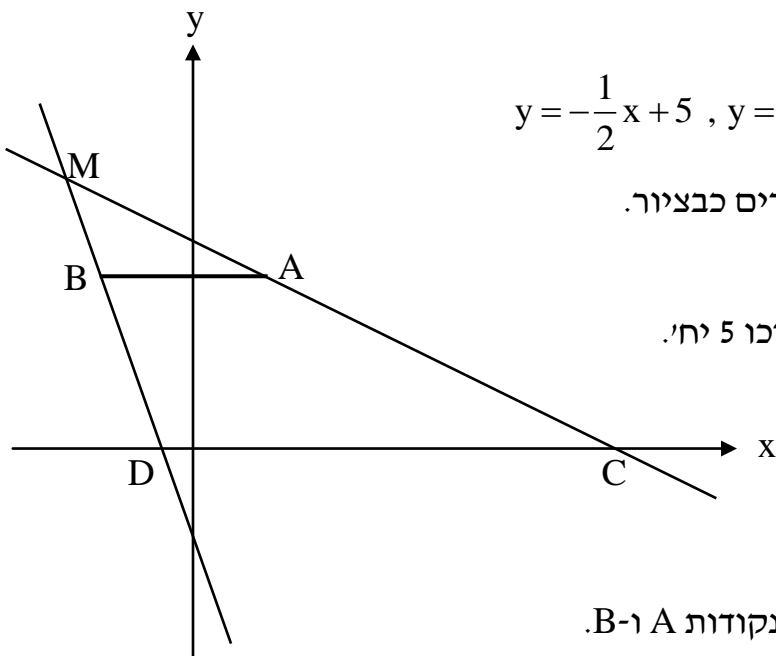
שטח המשולש ABC הוא 3 יח"ר.

א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

ב. מצא את משוואת הישר המקביל ל-BC ועובר דרך A.

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

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



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

הנקודות A ו-B נמצאות על הישרים כבציור.

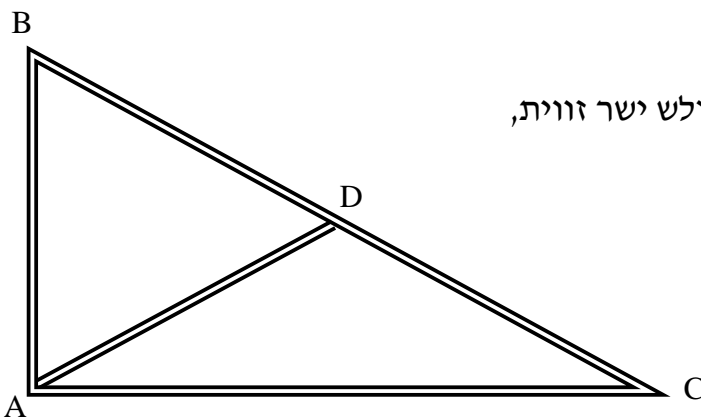
שיעור ה-y של הנקודה A הוא 4.

הקטע AB מקביל לציר ה-x ואורכו 5 יח'.

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

ב. מצא את ערך הפרמטר K.

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,

$(\sphericalangle BAC = 90^\circ)$.

160 מ' = AB

D נמצאת באמצע BC.

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

ספורטאי א' עובר את המסלול: $A \leftarrow D \leftarrow B \leftarrow A$, במהירות קבועה של 100 מטר

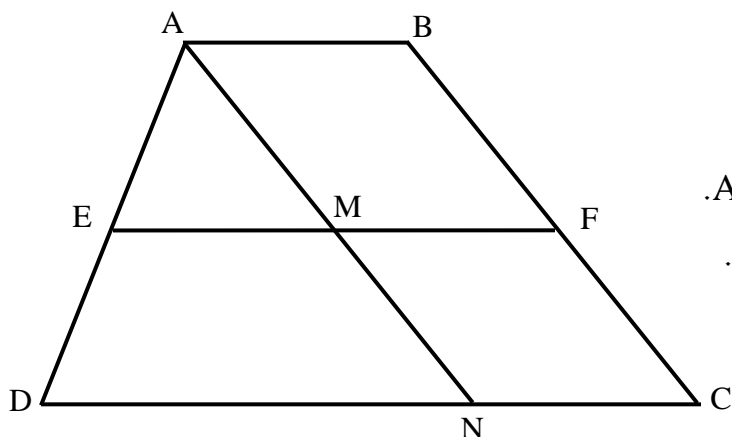
לדקה, ומסיים אותו ב-5 דקות.

ספורטאי ב' עובר את המסלול: $A \leftarrow D \leftarrow C \leftarrow A$, במהירות קבועה ומסיים אותו ב-8

דקות.

א. מהי מהירותו של ספורטאי ב' ?

ב. מהו המרחק בין הספורטאים כעבור דקה מתחילת ההליכה ?



6. ABCD טרפז ($AB \parallel CD$).

נתון:

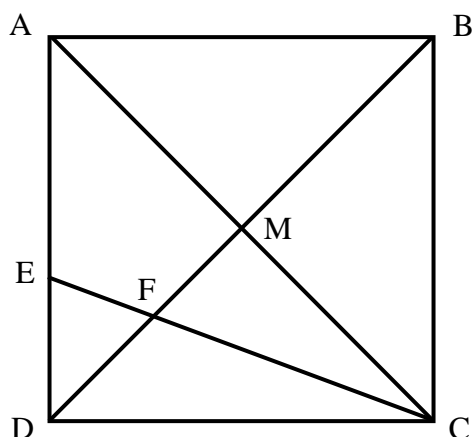
$$AN \parallel BC$$

EM הוא קטע אמצעים במשולש ADN.

נקודה F נמצאת על BC בהמשך EM.

M אמצע EF.

הוכח: $DC = 3 AB$



7. נתון ריבוע ABCD.

אלכסוני הריבוע AC, BD נחתכים בנקודה M.

E נקודה על הצלע AD.

F נקודת החיתוך של CE ו-BD.

א. הוכח: $\triangle BFC \cong \triangle DFE$

ב. נתון: $ED = \frac{1}{3} BC$. חשב את היחס $\frac{DF}{FM}$.

ג. חשב את זווית $\angle DCE$.

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

8/בנוס

פשט את הביטוי $(2^n + 2^{n+1})^2$ והוכח כי הוא מתחלק ב-18 ללא שארית עבור כל n טבעי.

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