

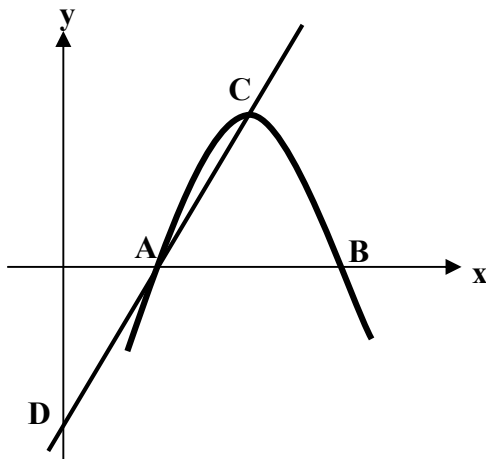
מבחן לכיתה ט מופת – תשע"א

1. פתור את המשוואה: $\frac{x}{x^2 - 4} - \frac{1}{x^2 - 2x} = \frac{4}{x^2 + 2x}$

2. לפניך ביטוי אלגברי: $\left(\frac{1}{a^6 - a^3} + \frac{a^3}{a^3 - 1}\right) \cdot \frac{1 - 2a^3 + a^6}{a^6 + 1}$

א. פשט את הביטוי עד כמה שאפשר.

ב. אם ידוע שהביטוי חיובי, מה ניתן לומר על a ?



3. בציור מתוארת הפרבולה: $y = -x^2 + 10x - 21$

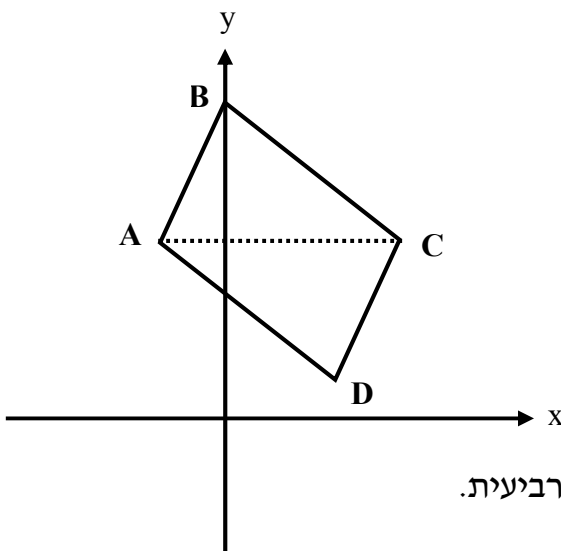
הנקודה C היא קודקוד הפרבולה.

א. מצא את שיעורי הנקודות A, B, C.

ב. הישר העובר דרך הנקודות A ו-C,

חותך את ציר y בנקודה D.

מצא את שטח המשולש ABD.



4. הגרפים של הפונקציות הבאות:

$$f(x) = 3x + 7, g(x) = -x + 3, h(x) = -x + 7$$

הם ישרים, אשר עליהם מונחות שלוש צלעות

של מקבילית ABCD. (ראה ציור)

ידוע שהאלכסון AC מקביל לציר x.

א. מצא את שיעורי קודקוד C.

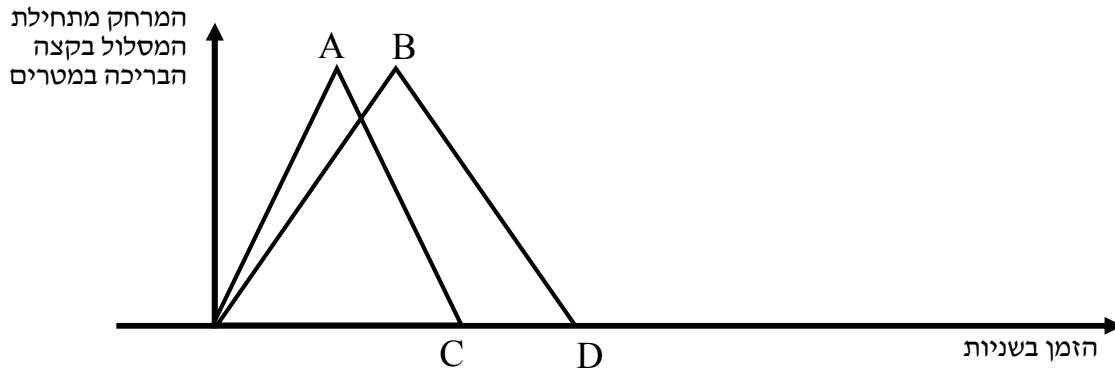
ב. מצא את משוואת הישר עליו מונחת הצלע הרביעית.

5. שני שחיינים, אבי ובן, שוחים בבריכה שאורכה 30 מ', מקצה אחד של הבריכה אל הקצה השני ובחזרה, שלוש פעמים.

אבי שוחה במהירות של 1.5 מ' לשנייה ובן שוחה במהירות של 1 מ' לשנייה.

אבי ובן החלו לשחות בו זמנית.

לפניך גרף המתאים לזמן השחייה של כל שחיין את מרחקו מתחילת הבריכה, במהלך שחייה של פעם אחת מקצה הבריכה אל הקצה השני ובחזרה.



א. (I) מהם שיעורי הנקודות A, B, C, D?

(I) מה משמעות הנקודה A בסיפור?

ב. במשך כמה זמן מסיים אבי את שחייתו?

ג. רשום "נכון" או "לא נכון" ונמק:

(I) מהירות השחייה של אבי גדולה פי 1.5 ממהירות השחייה של בן.

(II) זמן השחייה של אבי גדול פי 1.5 מזמן השחייה של בן.

(III) במהלך השחייה נפגשו אבי ובן לפחות פעם אחת.

(IV) כאשר אבי סיים לשחות, הספיק בן לסיים "שתי בריכות" הלוך ושוב.

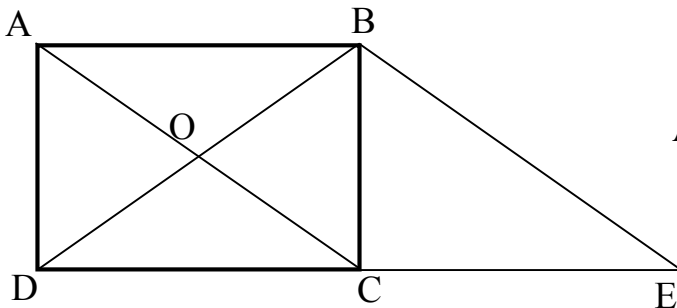
ד. כמה זמן מתחילת השחייה אבי ובן נפגשו לראשונה?

6. בכל אחד מהסעיפים הבאים השלם את החסר, כך שתתקבל טענה נכונה ונמק את תשובתך:

א. אם נחבר בזה אחר זה את אמצעי הצלעות של מקבילית, נקבל _____.

ב. אם נחבר בזה אחר זה את אמצעי הצלעות של _____, נקבל מלבן.

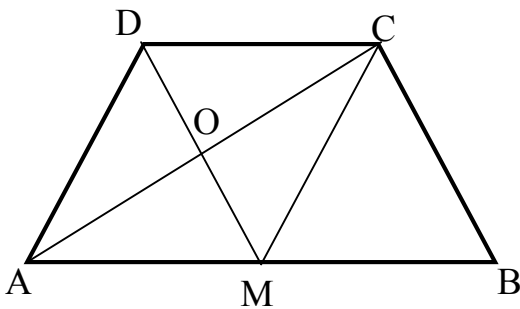
7. דרך קודקוד B של המלבן ABCD העבירו ישר מקביל לאלכסון AC, אשר חותך את המשך הצלע CD בנקודה E (ראה סרטוט).



- א. הוכח כי המרובע ABEC מקבילית.
 ב. נתון כי האלכסונים של מלבן ABCD נפגשים בנקודה O.
 8 ס"מ $CO =$, $\angle ACD = 26^\circ$

חשב את השטחים של: (I) המלבן ABCD (II) המרובע BECO.

8. ABCD הוא טרפז $(AB \parallel DC, AB > CD)$.



- חוצי הזוויות $\angle BCD$ ו- $\angle CDA$ נחתכים בנקודה M, שהיא אמצע הבסיס AB.
 א. הוכח כי הטרפז ABCD הוא טרפז שווה שוקיים.
 ב. נתון כי $BC = CD$.
 (I) הוכח כי DCBM הוא מעוין.
 (II) הוכח כי $\angle ACB = 90^\circ$

בהצלחה !!!

ניקוד

1. 12% 2. 8% 3. 14% 4. 10% 5. 18% 6. 10% 7. 12% 8. 16%