

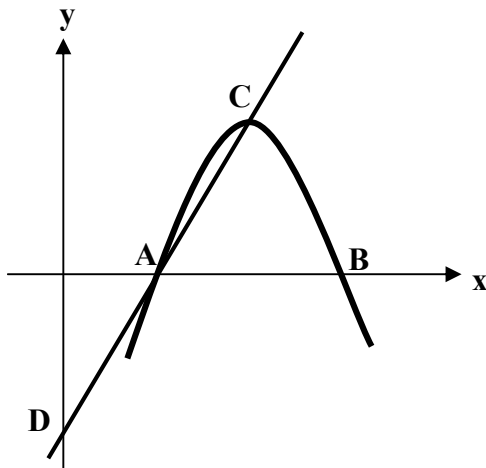
מבחן לכיתה ט מופת – תשע"א

1. פתור את המשוואה: $\frac{x}{x^2 - 4} - \frac{1}{x^2 - 2x} = \frac{6}{x^2 + 2x}$

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

א. פשט את הביטוי עד כמה שאפשר.

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



3. בציור מתוארת הפרבולה: $y = -x^2 + 10x - 16$

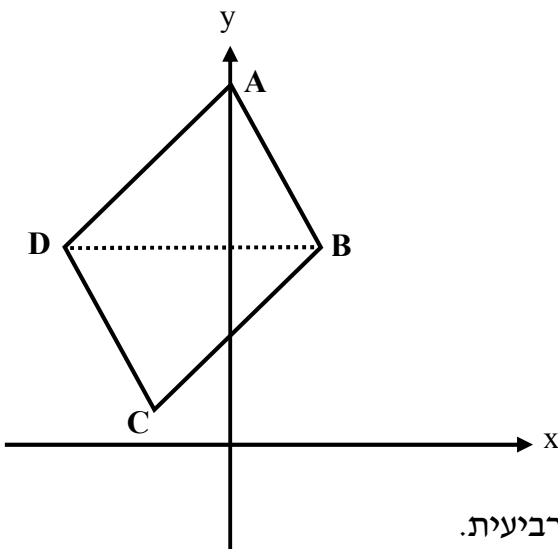
הנקודה C היא קודקוד הפרבולה.

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:

$$f(x) = x + 3, g(x) = -2x + 9, h(x) = x + 9$$

הם ישרים, אשר עליהם מונחות שלוש צלעות

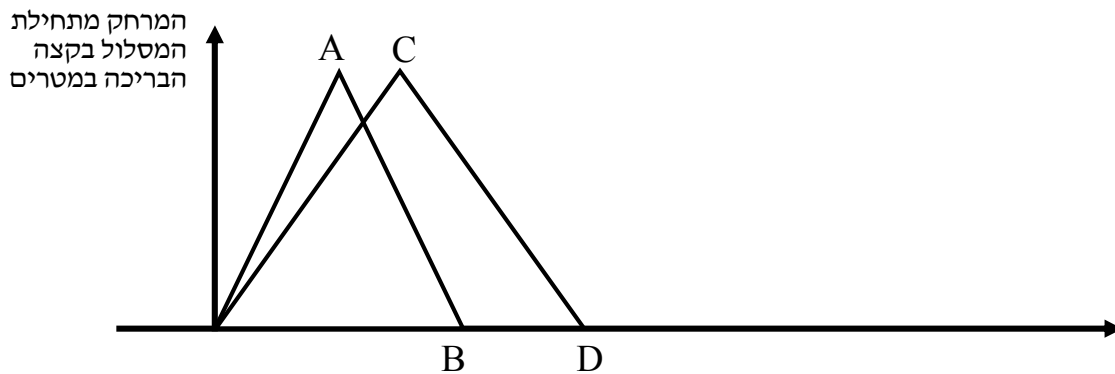
של מקבילית ABCD. (ראה ציור)

ידוע שהאלכסון BD מקביל לציר x.

א. מצא את שיעורי קודקוד D.

ב. מצא את משוואת הישר עליו מונחת הצלע הרביעית.

5. שני שחיינים, יוסי ודן, שוחים בבריכה שאורכה 15 מ', מקצה אחד של הבריכה אל הקצה השני ובחזרה, שלוש פעמים.
 יוסי שוחה במהירות של 1 מ' לשנייה ודן שוחה במהירות של 1.5 מ' לשנייה.
 יוסי ודן החלו לשחות בו זמנית.
 לפניך גרף המתאים לזמן השחייה של כל שחין את מרחקו מתחילת הבריכה, במהלך שחייה של פעם אחת מקצה הבריכה אל הקצה השני ובחזרה.

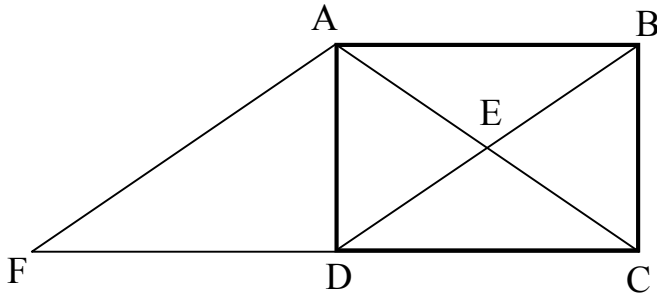


- א. (I) מהם שיעורי הנקודות A, B, C, D ?
 (I) מה משמעות הנקודה A בסיפור ?
 ב. במשך כמה זמן מסיים דן את שחייתו?
 ג. רשום "נכון" או "לא נכון" ונמקו:
 (I) מהירות השחייה של דן גדולה פי 1.5 ממהירות השחייה של יוסי.
 (II) זמן השחייה של דן גדול פי 1.5 מזמן השחייה של יוסי.
 (III) במהלך השחייה נפגשו יוסי ודן לפחות פעם אחת.
 (IV) כאשר דן סיים לשחות, הספיק יוסי לסיים "שתי בריכות" הלוך ושוב.
 ד. כמה זמן מתחילת השחייה יוסי ודן 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 _____, נקבל מלבן.
 ב. אם נחבר בזה אחר זה את אמצעי הצלעות של מקבילית, נקבל _____.

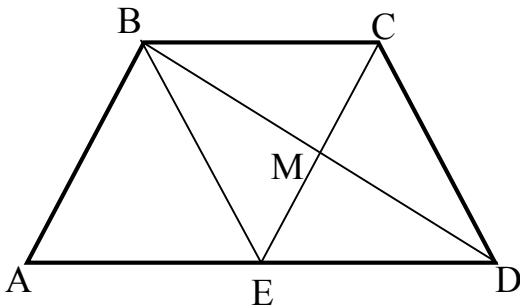
7. דרך קודקוד A של המלבן ABCD העבירו ישר מקביל לאלכסון BD, אשר חותך את המשך הצלע CD בנקודה F (ראה סרטוט).



- א. הוכח כי המרובע ABDF מקבילית.
 - ב. נתון כי האלכסונים של מלבן ABCD נפגשים בנקודה E.
- 6 ס"מ $ED =$, $\angle ACD = 32^\circ$

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

8. ABCD הוא טרפז ($AD \parallel BC$, $AD > BC$).



- חוצי הזוויות $\angle ABC$ ו- $\angle BCD$ נחתכים בנקודה E, שהיא אמצע הבסיס AD.
 - א. הוכח כי הטרפז ABCD הוא טרפז שווה שוקיים.
 - ב. נתון כי: $AB = BC$.
- (I) הוכח כי ABCE הוא מעוין.
- (II) הוכח כי $\angle ABD = 90^\circ$

בהצלחה !!!

ניקוד

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