

כיתה ט - מצוינות - עלומים - מבחן סימולציה 15

פול ריבועית, משוואות, מקביליות

1. נתונות הפונקציות:

$$f(x) = -(x-1)(x-7), \quad g(x) = x^2 - 4x + 3$$

הנקודות A ו-B הן נקודת החיתוך של הפונקציות הנתונות.

דרך הנקודה B העבירו ישר המקביל לציר ה-x וחותך את

אחת הפונקציות בנקודה נוספת C

א. מצאו את שטח משולש ABC

ב. מצאו את משוואת הישר העובר בנקודות החיתוך של

הפונקציות f(x) ו-g(x)

דרך נקודת החיתוך של הפונקציה g(x) עם ציר ה-y העבירו ישר המקביל לישר שאת משוואתו מצאתם בסעיף הקודם.

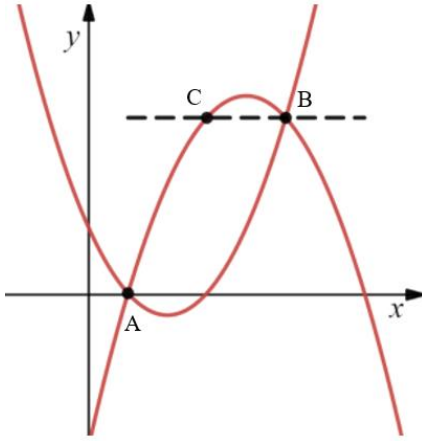
ג. קבעו האם הישר זה חותך את הפונקציה f(x), נמקו

ד. רשמו את התחום שבו f(x) שלילית והתחום של g(x)

חיובי

ה. (1) הציגו את שני הפונקציות בהצגה קודקודית

■ $g(x) = a \cdot f(x+k) + p$ (2) מצאו את a, k, p



2. פתרו את המשוואה:

$$\frac{12x^2 - 27}{6x + 9} : \frac{4x^2 - 12x + 9}{-25x^2 + 110x - 120} \cdot \left(\frac{x}{x-2} + \frac{1-3x}{5x-12} + \frac{5}{5x^2 - 22x + 24} \right) = 1$$

3. נתונה פונקציה $f(x) = \left(4 - \frac{1}{2}m\right)x^2 - (6 - 2m)x - 2m - 3$

אין קשר בין הסעיפים

א. מצאו את תחום הערכים של m עבורם גרף הפונקציה חותך את ציר ה-y בנקודה

הנמצאת מעל ציר ה-x

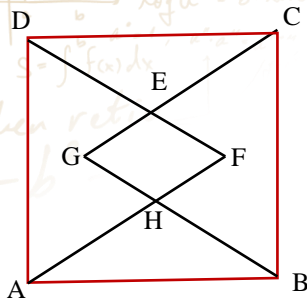
ב. מצאו ערך אחד m שבעבורו יש לפונקציה f(x) נקודת מינימום

ג. מצאו לאיזה ערך של m יש לפונקציה f(x) נקודת חיתוך אחת עם ציר ה-x

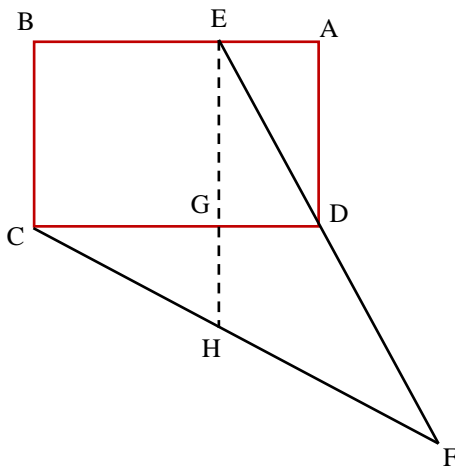
ד. נתון ששיעור ה-x של נקודת הקודקוד של הפונקציה f(x) הוא 3, מצאו את ערך

של m

4. נתון ריבוע ABCD ומשולש שוויון צלעות ADF ו-BGC.
הוכיחו שמרובע HGEF הוא דלתון



5. נתון מלבן ABCD, מקודקוד C העבירו קטע CF ומהנקודה E הנמצאת על הצלע AB העבירו את קטע EF העובר בקודקוד D כך ש- $CF=EF$.



כמו כן מהנקודה E העבירו קטע EH המאונך לצלע DC ($EH \perp CD$) וחותך את CD בנקודה G ואת CF בנקודה H.
נתון ש- $\angle GED = \angle GCH$
א. הוכיחו שמרובע BEGC הוא ריבוע

נתון ש- $\angle CHG = 2 \cdot \angle F$

ב. חשבו את גודל זווית F

ג. חשבו את גודל זווית CHD

6. מחיר של חברה העוסקת בדלק היה 120 דולר.

ערך המנייה ירד באחוז מסוים בעקבות מגיפת הקורונה. לאחר מכן בעקבות עלייה במחיר חבית נפט המניה עלתה באחוז הגדול ב-33% יותר ממה שירדה וכעת נסחרת בעלות של 153.12 דולר.

מה אחוז הירידה של המניה, בעקבות משבר הקורונה? נמקו

7. בתחרות ריצה בין 3 חברים.

ניצח החבר שהצליח לעבור מרחק של 1800 מטרים בזמן מסוים.

ידוע שהחבר שסיים במקום השני, רץ 50 שניות יותר את המסלול, מרץ שניצח, והחבר שהגיע במקום השלישי רץ במהירות הקטנה ב-1 מטר לשנייה מהחבר שניצח, וסיים לרוץ את המסלול בזמן הארוך ב-40 שניות מהזמן שלקח לרץ השני לרוץ את המסלול



בכמה זמן רץ החבר שניצח? נמקו

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גארד

פתרון

1. א, ב, ג, ד, ה.
- 2.
3. א. $m < -1.5$, ב. $m < 8$, ג, ד.
4. הוכחה
5. א. הוכחה, ב, ג.
6. 12%
7. 360 שניות