

נתון משולש PCK.

נתון כי משוואת הישר העובר בנק. הקווקוים C ו-K היא $y = -2x + 1$.
מעבירים ישר נוסף שמשוואתו $y = -2x + 4$ בנק. המשולש הנתון החותך.
אורך הנקודות L ו-T.

נתון: $\frac{TL}{CK} = \frac{1}{4}$.

(א) מצא את משוואת הנקודת הממוטרי של צל הנקודות P ואפשריות.

מעבירים מעגל המשיק בנקודה E לנקודת הממוטרי של משוואתו מצאת
בסעיף א'. ידוע גם כי מרכזו של מעגל זה הוא נקודת המוקד של הפרבולה
 $y^2 = 2px$ ($p > 0$).

נתון: $x_E - y_E = 4$.

(ב) מצא את משוואת המעגל ואת משוואת הפרבולה.

$0 < a$ הוא פרימטרי.

מעבירים ישר הממוטך לציר ה-y החותך את הישר $x = a$ בנקודה A.
את הפרבולה שבסעיף ב' בנקודה B. נסמן את מוקד הפרבולה ב-F.

נתון: $\angle BAF = \angle BFA$.

(ג) (א) מצא את a. נחך את תשובתך.

(ב) מצא את שיעורי הנקודה A שבגובהה המשולש ABF הוא שווה צלעות.
(שתי אפשרויות).

נתונה המשוואה $z^2 - (\alpha - 1)z + 4(\alpha - 1) = 0$ כאשר z הוא מספר
מרוכב ו- α הוא פרמטר ממשי וקבוע $\alpha > 1$.

יפוע כי אתה מפתרונות המשוואה הוא $z = \frac{\alpha - 1}{1 + \alpha}$.

א) מצא את α ואת פתרון המשוואה השני.

נסמן ב- K את הנקודה במישור גאוס המייצגת את פתרון המשוואה
שיתר קרוב לכאשית הצירים. את הנקודה המייצגת את הפתרון השני
של המשוואה נסמן ב- L .

מצבירים מעגל (לא קנוני) פרכז הנקודות A, L ו- $(0, 0)$.

ב) הסבר מפוע הקטע KL מהווה קוטר במעגל.

z_0 הוא מספר מרוכב המייצג במישור גאוס על יצי הנקודה $0 < \alpha < 3$.
נתון כי הנקודה 0 נמצאת על הקשת KL שבמעגל הנתון.

ג) מצא את המספר z_0 שבצורהו שלח המרוכב OKL הוא הזווית
ביתר $(0 - \pi)$ (כאשית הצירים).

נתונה הפונקציה $f(x) = e^{\frac{x}{2}} \cdot (x^2 - 5)$.

מצבירים משיק לזרע הפונקציה $f(x)$ החותך את ציר ה-x בנקודה $(0, -2)$.

(א) מצא את משוואת המשיק.

(ב) (1) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של זרע הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.

(2) מצא את תחומי העליונה והתחתונה של הפונקציה $f(x)$.

לפונקציה $f(x)$ יש אסימפטוטה אנטיקית $y = 0$ כאשר $x \rightarrow -\infty$.

(ג) סמט סקציה של זרע הפונקציה $f(x)$.

נתונה הפונקציה $h(x) = -e^{\frac{x}{2}} \cdot (x^2 - 4x + 8)$. הישר $y = k$ משיק לזרע הפונקציה $h(x)$.

(ד) מצא את k .

(ה) חשב את השטח המוגבל על ידי זרע הפונקציה $f(x)$, הישר $y = k$ ומשוואתו

מצאת בסעיף א' והישרים $y = k$ ו- $x = 2$.

בתשובתך, השאר שלוש ספרות אחרי הנקודה העשירית.

(א) f היא פונקציה רציפה ונצירה לכל x .
נתון: $f(e) = e$, $f(-3e) = 0$, $f(x) > 0$ לכל x .

$$g(x) = \frac{\ln(f(x))}{f(x)} \text{ - נגזרת}$$

(א) (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $g(x)$.
(2) מצא את משוואת האינטגרל הכללי של הפונקציה $g(x)$.

(ב) (1) הסבר מבוא על הפונקציה $g(x)$ חותק את ציר ה- x בנקודה אחת בלבד.

(2) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $g(x)$.

(ג) סמט סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$ אם יבוא $e - 1 > f(0)$.

נתונה הפונקציה $G(x) = a \cdot \ln^2(f(x))$, a הוא פרמטר השונה מ-0.

$$\int g(x) dx = G(x) \text{ - נתון}$$

(ד) מצא את הפונקציה $f(x)$.

(ה) סמט סקיצה של גרף הפונקציה $G(x)$.

תשובות סופיות - מתכונת 5 צילון 207:

1) $y = -2x + 5$ (א)

2) $y^2 = 20x$, $(x-5)^2 + y^2 = 5$

3) $a = -5$ (א)

2) $A(-5, 10\sqrt{2})$ ו $A(-5, -10\sqrt{2})$

2) נין

3) $4 - 4i$, $a = 7$ (א)

ב) הסבר

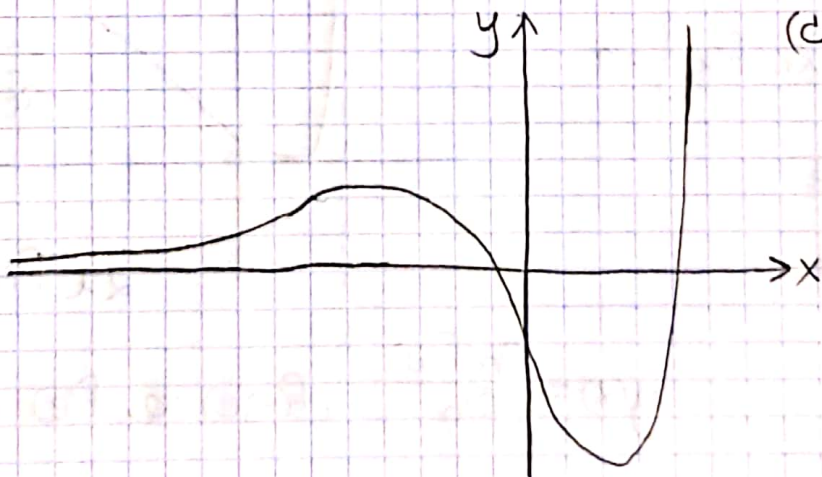
3) $Z_0 = 7$ (א)

4) $y = -2.5x - 5$ (א)

ב) $(0, -5)$, $(\sqrt{5}, 0)$, $(-\sqrt{5}, 0)$ (א)

2) ת. שלילה: $x < -5 \cup x > 1$

ת. חיוב: $-5 < x < 1$



3) $k = -8$

3) $S = 2.763$
יח'ר

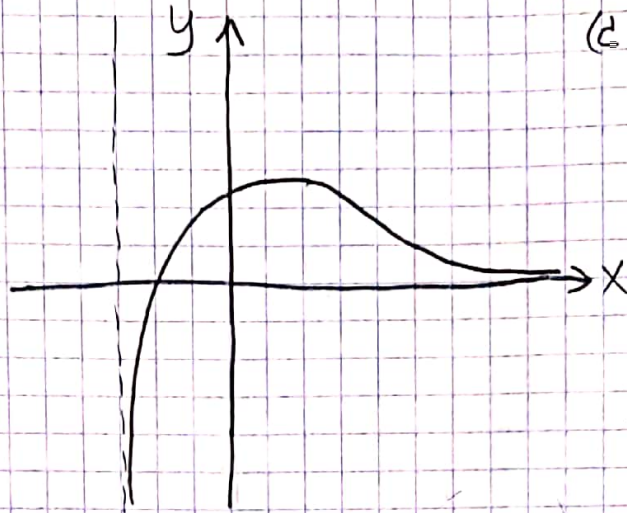
$$. x > -3e \quad (1) \quad (5)$$

$$. x = -3e \quad (2)$$

. הסגר (1) (2)

$$. -3e < x < e \quad \text{פתיחה: } (2)$$

$$. x > e \quad \text{פתיחה: } (2)$$



$$. f(x) = \frac{1}{4}x + \frac{3e}{4} \quad (3)$$

