

נתון מלבן ABCD, כמתואר בצורה.  
 הקודקודים A ו-O נמצאים על ציר ה-y  
 וציר ה-x בהתאמה.  
 נתון: - הנקודה  $O(5, 5.5)$  היא נקודת  
 מפגש האלכסונים במלבן ABCD.

- שיפוע הישר AO הוא  $-\frac{3}{4}$ .

א) מצא את שיעורי הנקודות המיוצגות את קודקודי המלבן.

מצבירים שני מצלמים:

מצלם I שמרכזו בנקודה  $M_1$  המשיק לעלם DC ועל ציר ה-x,

ומצלם II שמרכזו בנקודה  $M_2$  המשיק לעלם AB ועל ציר ה-y.

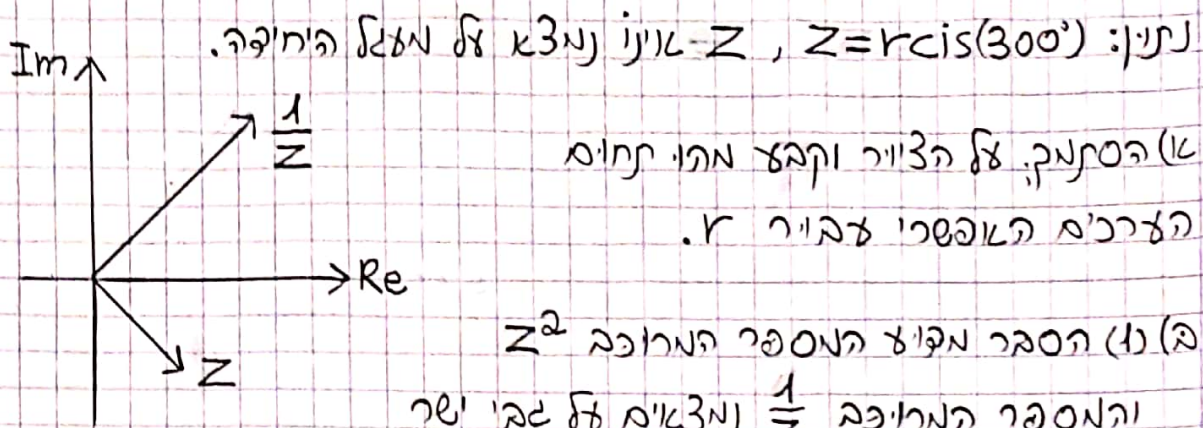
נתון כי המקום המשותף של הנקודה  $M_1$  והמקום המשותף של הנקודה

$M_2$  נמצאים בנקודה E.

ב) א) מצא את שיעורי הנקודה E.

ב) חשב את שטח המרובע AOED.

הציוור שלפניך מיוצג שני חצבים במישור האוס המתואר את המספרים המרוכבים  $z$  ו-  $\frac{1}{z}$ .



נתון:  $z = r \text{cis}(300^\circ)$ ,  $z$ -אוינו נמצא עם מעגל היחידה.

(א) הסתמך על הציוור וקבע מהו תחום הערכים האפשרי עבור  $r$ .

(ב) הסבר מקוצ המספר המרוכב  $z^2$

והמספר המרוכב  $\frac{1}{z}$  נמצאים על גבי ישר אחד שעובר דרך האשית הצירי.

(ג) סרט את הציוור הנתון בשאלה והוסף אליו את החץ המתאר את המספר  $z^2$ .

הנקודות A, B ו-C מיוצגות במישור האוס במתואר את המספרים

$$z, \frac{1}{z^2}$$

נתון המספר  $z_0 = \frac{1}{r_2} \text{cis}(120^\circ)$  המיוצג במישור האוס על ידי הנקודה D.

(ד) הוכח כי  $\triangle ACO \sim \triangle BCO$  (ס-ראשית הצירי).

נסמן  $k = \frac{OB}{AC}$  את היחס

$$\frac{S_{\triangle AOB} + S_{\triangle COD}}{S_{\triangle BCO} + S_{\triangle ACO}}$$

(ה) הגע באמצעות  $k$  את היחס

$$\text{נתונה הפונקציה } f(x) = \frac{1}{e^x} - \frac{4e^x}{4e^x - 1} + 1$$

(א) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה  $f(x)$ .

(ב) מצאו את משוואות האסימטוטות של הפונקציה  $f(x)$  האופייניות לצירים.

(ג) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה  $f(x)$  עם הצירים.

(ד) מצאו את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה  $f(x)$ , וקבעו את סוגן.

(ב) סרט סקיצה של גרף הפונקציה  $f(x)$ .

(א) חשב את השטח המוגבל על יפוי גרף הפונקציה  $f(x)$  והצירים הרביעי II. תיכף להשווה חל בתשובה תקד.

הישר  $y = 5$  משיק לגרף הפונקציה  $g(x) = f(x+c) + b$  (ב-1)  $c$  הם פרמטרים השונים מ-0).

נתון כי נקודת ההשקה נמצאת על ציר ה- $y$ .

(א) מצאו את  $b$  ו- $c$  (מצאו את שתי האפשרויות של פיל אחת).

(ב) סרט לבחירתך את אחת מתוך שני הפרטים האפשריים המוצגים את הפונקציה  $g(x)$ .

נתונה הפונקציה  $f(x) = (x|x|)^{n+1} - (x|x|)^n$ ,  $n$  פרמטר זוגי.  
צנה על סעיף א' - בטא את תשובותיך עם  $n$  במידת הצורך:

א) מהו תחום ההגדרה של הפונקציה  $f(x)$  ?  
ב) מצא את משוואות האסימטות המאונכות לצירים של הפונקציה  $f(x)$   
(אם יש כאלה).

ג) מצא את שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים של הפונקציה  $f(x)$ .  
ד) מצא את תחומי העלייה והיציבה של הפונקציה  $f(x)$ .

ה) סרט סקיצה של גרף הפונקציה  $f(x)$ .

נתונה הפונקציה  $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ .

יבוא כי כאשר  $-6.75 < k$  הישר  $y = k$  חותך את גרף הפונקציה  $g(x)$   
בשלוש נקודות שונות.

א) סרט סקיצה של גרף הפונקציה  $g(x)$ . פרט את שיקוליםיך.

ב) מצא את שיעורי ה- $y$  של נקודת המינימום של הפונקציה  $f(x)$ .

תשובות לתרגיל מס' 4:

$A(0,3), B(6,1), C(10,8), D(4,0)$  (א) (1)

$E(-2,-3)$  (ב) (2)

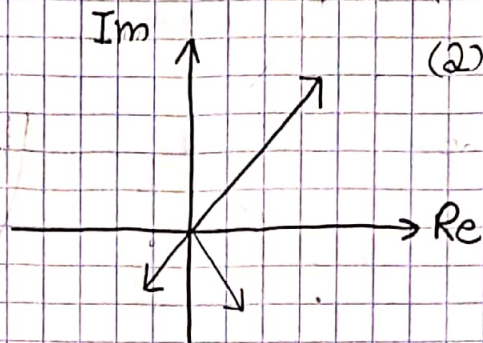
$S = 27.5$  (ג) (2)

י"א (2)

$0 < r < 1$  (א) (3)

הפסוק (א) (2)

(2)



הוכחה (ד)

$\frac{2k}{k^2+1}$  (2)

$S = 2 - \ln(3)$  (א) (2)

$x \neq -\ln(4)$  (ב) (1) (4)

$(x \rightarrow \infty) y = 0, x = -\ln(4)$  (2)

$b = 4$  ו/או  $b = -4$  (א) (3)

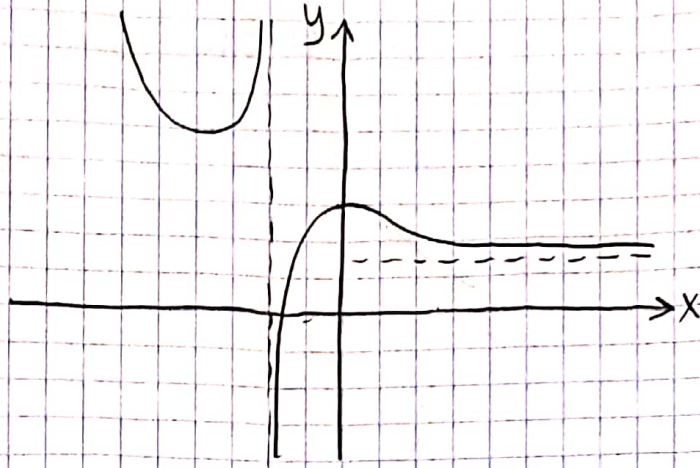
$(0, \frac{2}{3}), (-\ln(3), 0)$  (3)

$c = -\ln(2)$  ו/או  $c = -\ln(6)$

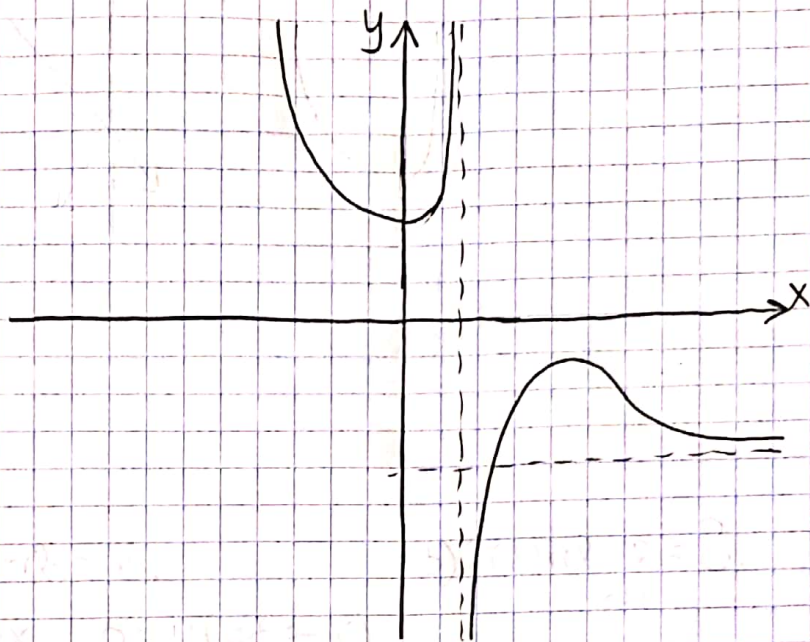
$(-\ln(2), 1)$  max,  $(-\ln(6), 9)$  min (4)



(ב) אפסות אחרת:



אפסות שנייה:



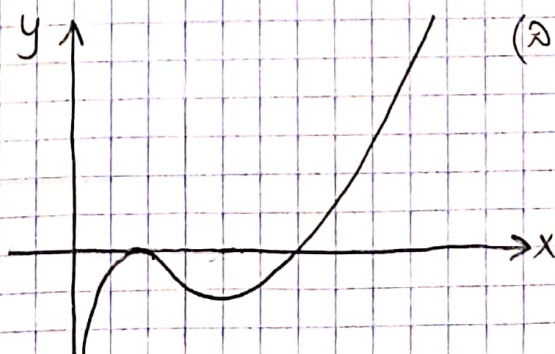
(5) (א) ת.ב. -  $x > 0$ .

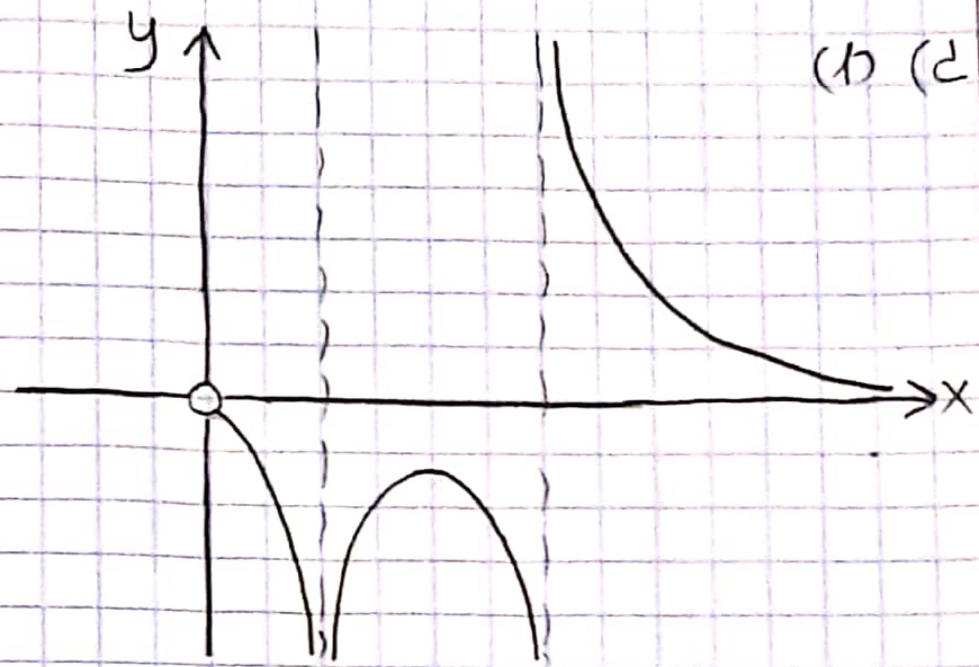
(2)  $x = 0$ .

(3)  $(1, 0), (e, 0)$ .

(4) ת.ע.ל'יה:  $0 < x < 1 \cup x > e^{\frac{n}{n+1}}$ .

ת.ר.י'יה:  $1 < x < e^{\frac{n}{n+1}}$ .





(1) (2)

• הנאי'ני'נים  $y = -\frac{4}{27}$  (2)