



פתרון הבחינה במתמטיקה

חורף תשפ"ו, 2026 שאלון 35582:
מוגש ע"י צוות מורי המתמטיקה של "יואל גבע"





1. נתונה אליפסה שמשוואתה קנונית. הנקודה $A(1, 3)$ נמצאת על האליפסה.

שיעורי המוקד הימני של האליפסה הם $(\sqrt{6.4}, 0)$.

א. מצאו את משוואת האליפסה.

הנקודה B היא נקודת החיתוך של האליפסה עם החלק החיובי של ציר ה- x .

דרך הנקודה A העבירו ישר העובר דרך ראשית הצירים, הנקודה O.

הנקודה C היא נקודה כלשהי על הישר AO. הנקודה P היא אמצע הקטע BC.

ב. מצאו את משוואת המקום הגאומטרי של כל הנקודות P.

ג. מצאו את משוואת המעגל המשיק למקום הגאומטרי שמצאתם, ומשיק לישר AO בנקודה O.

נתונה אליפסה שמשוואתה קנונית. הנקודה $A(1, 3)$ נמצאת על האליפסה.

שיעורי המוקד הימני של האליפסה הם $(\sqrt{6.4}, 0)$.

א. מצאו את משוואת האליפסה.

$$\text{נתון: } c = \sqrt{6.4}$$

נניח כי את הנקודה $A(1, 3)$ כמילואי א'נסה.
בנוסף נזכור שמק"ם הקשר $a^2 - b^2 = c^2$

$$\text{I } \frac{1^2}{a^2} + \frac{3^2}{b^2} = 1 \rightarrow \frac{1}{a^2} + \frac{9}{b^2} = 1$$

$$\text{II } a^2 - b^2 = (\sqrt{6.4})^2 \rightarrow a^2 = 6.4 + b^2$$



נציב את משוואת I למקל II

$$\frac{1}{6.4+b^2} + \frac{9}{b^2} = 1 \rightarrow b^2 + 9(6.4+b^2) = b^2(6.4+b^2) \rightarrow$$

$$b^2 + 57.6 + 9b^2 = 6.4b^2 + b^4 \rightarrow b^4 - 3.6b^2 - 57.6 = 0 \rightarrow$$

$$b^2 = 9.6$$

$$b^2 = -6$$

(נסר)

$$a^2 = 6.4 + 9.6 = 16$$

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9.6} = 1$$

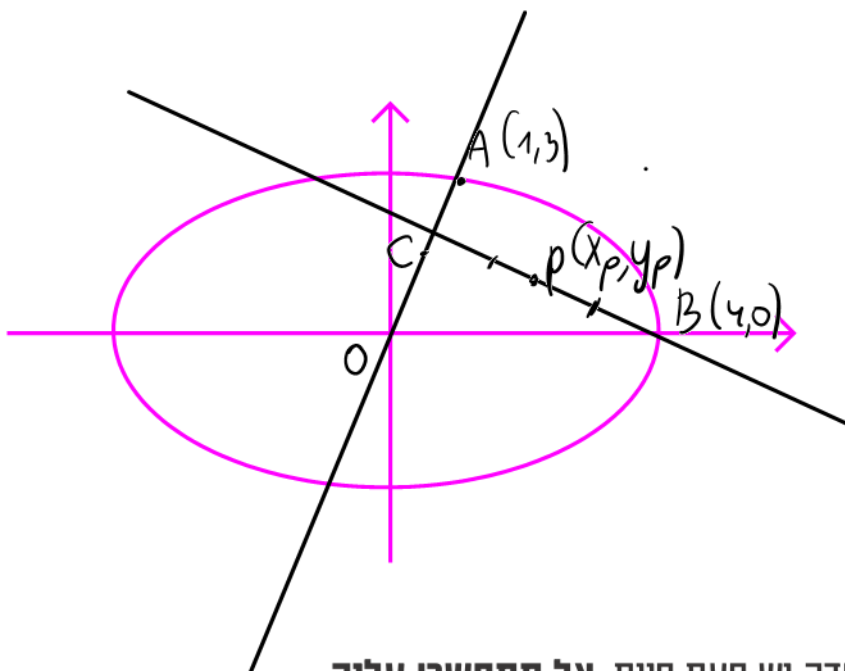
משוואת
האליפסה

הנקודה B היא נקודת החיתוך של האליפסה עם החלק החיובי של ציר ה-x.

דרך הנקודה A העבירו ישר העובר דרך ראשית הצירים, הנקודה O.

הנקודה C היא נקודה כלשהי על הישר AO. הנקודה P היא אמצע הקטע BC.

ב. מצאו את משוואת המקום הגאומטרי של כל הנקודות P.



נקודה B היא (4,0)

משוואת הישר AO היא

$$y = 3x$$

$$x_p = \frac{x_c + 4}{2} \rightarrow x_c = 2x_p - 4$$

$$y_p = \frac{y_c + 0}{2} \rightarrow y_c = 2y_p$$

$$C(2x_p - 4, 2y_p)$$

הזדמנות לעתודה יש פעם חיים. אל תתפשרו עליה 

כעת נצטרך את הנקודה C מקואטר ע"י קא ! קאן לשואר
הישר AO

$$2y_p = 3(2x_p - 4)$$

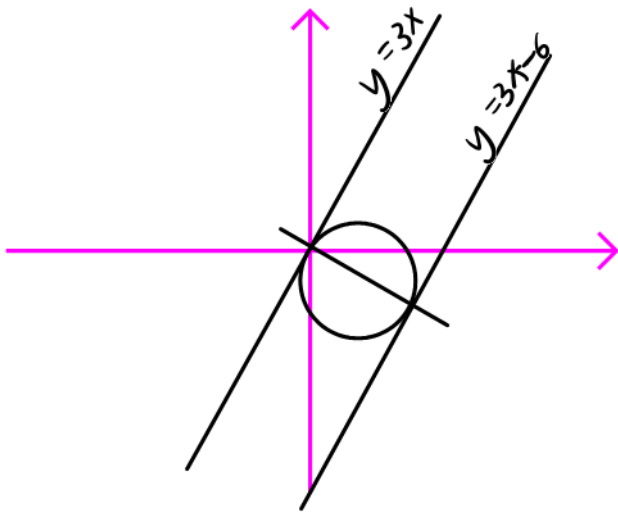
$$2y = 6x - 12$$

$$C(2x_p - 4, 2y_p)$$

המקום הזאומטרי המקושר: $y = 3x - 6$

ג. מצאו את משוואת המעגל המשיק למקום הגאומטרי שמצאתם, ומשיק לישר AO בנקודה O.

המקום הזאומטרי הזאון למקום הישר המקביל לישר AO



כאשר נמצא את המרחק בין הישרים כדי - הוא קוטר המעגל.

$$-3x + y = 0$$

$$-3x + y + 6 = 0$$

$$d = \frac{|6 - 0|}{\sqrt{(-3)^2 + 1^2}} = \frac{6}{\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{5}$$

כעת נמצא את משוואת הישר עזר'אן מונח הקוטר ויוצר מראשית הלירים

$$y = -\frac{1}{3}x$$

נמצא את החיתוך בין הישר הנ"ל למקום הזאון אומטרי הזאון
רעסיום נמצא את אנגל הקוטר ע"י נוסחת אנגל קא.

הזדמנות לעתודה יש פעם חיים. אל תתפשרו עליה





$$-\frac{1}{3}x = 3x - 6 \quad | \cdot 3$$

$$-x = 9x - 18$$

$$18 = 10x$$

$$1.8 = x$$

$$y = -0.6$$

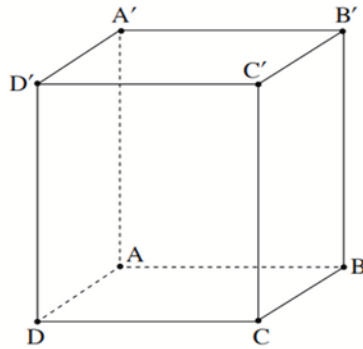
נקודה החיתוך בין הישר אלון מונח הנקודה לבין המיקום הנאון היא $(1.8, -0.6)$.

כעת נמצא את מרכז המעגל נ"א מרכז קטע בין ראשי הצירים לבין הנקודה שחשבונו

$$R = \frac{3}{\sqrt{10}}, \quad \text{מרכז המעגל} \quad (0.9, -0.3)$$

$$(x - 0.9)^2 + (y + 0.3)^2 = \frac{9}{10} \quad \text{מחלק המעגל}$$





2. בסרטוט שלפניכם תיבה $ABCD A' B' C' D'$.
נתון כי משוואת המישור $A' B' C' D'$ היא $x + 4y - 8z - 142 = 0$,
וכי $B(0, 7, 6)$.
א. מצאו את אורך המקצוע BB' .
נתון כי הצגה פרמטרית של הישר AB היא $\underline{x} = (0, 7, 6) + t(0, 2, 1)$.
אורך המקצוע AB הוא $5\sqrt{5}$, ושיעור ה- y של הקודקוד A הוא שלילי.
ב. מצאו את שיעורי הקודקוד A .
ג. מצאו את משוואת המישור $ABB'A'$.
נתונה נקודה $M(k, 1, 3)$, k הוא פרמטר חיובי.
נתון כי גודל הזווית שבין הישר AB ובין הישר AM הוא 60° .
ד. מצאו את הערך של k (תוכלו להשאיר שורש בתשובתכם).
נתון כי הנקודה M נמצאת על המישור $DCC'D'$.
ה. מצאו את נפח התיבה.

פתרון:

א. אורכי היתר BB' היא מרחק נקודה B ממישור הקוטים.
העליון מישורי. נשתמש בנוסחה למרחק נקודה ממישור:

$$d_* = \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0 + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = \frac{|0 + 4 \cdot 7 - 8 \cdot 6 - 142|}{\sqrt{1^2 + 4^2 + (-8)^2}} = \frac{162}{\sqrt{81}} = 18$$

$$\boxed{|BB'| = 18}$$

תשובה:

ג. ההצגה הפרמטרית של AB היא:

$$\underline{x} = (0, 7, 6) + t(0, 2, 1)$$

נסמן: $A(0, 7+2t, 6+t)$
נתון $|AB| = 5\sqrt{5}$, לכן נציב בנוסחה לאורך ונקבל:

$$\sqrt{(0-0)^2 + (7+2t-7)^2 + (6+t-6)^2} = 5\sqrt{5} \quad | \quad ()^2$$

$$\begin{array}{l|l} 4t^2 + t^2 = 125 & t^2 = 25 \quad | \sqrt{} \\ 5t^2 = 125 & t = \pm 5 \end{array}$$





נתון כי שיעור ϵ של נקודה A של Γ , זמן $t = -5$
יחד קא:

$$A(0, -3, 1)$$

ד. מישור $ABB'A'$ מאונך למישור הקסיס $O'B'C'$ A
וזמן הנמצא של הקסיס הוא זקלנו כיוון של המישור
 $ABB'A'$.

מכאן, שההלכה הזכירה של הוא

$$x = (0, 3, 6) + t(0, 2, 1) + d(1, 4, -8)$$

(מכאן) זמן המשוואה של המישור:

$$\begin{cases} (a, b, c) \cdot (0, 2, 1) = 0 \\ (a, b, c) \cdot (1, 4, -8) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2b + c = 0 \\ a + 4b - 8c = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c = -2b \\ a = 8c - 4b \end{cases}$$

נבחר $b = -1$ ונקד $c = 2$ $a = 20$

משוואת המישור היא $20x - y + 2z + d = 0$

נציב את נקודה $A(0, -3, 1)$ ונמצא את d :

$$20 \cdot 0 - (-3) + 2 \cdot 1 + d = 0 \Rightarrow d = -5$$

משוואת מישור $ABB'A'$: $20x - y + 2z - 5 = 0$

3. זכור הכיוון של הישר AB הוא: $(0, 2, 1)$

וקטור הכיוון של הישר AM הוא:

$$\vec{AM} = M - A = (k, 1, 3) - (0, -3, 1) = (k, 4, 2)$$

נציב בנוסחה של בין ישרים:

$$\cos 60^\circ = \frac{|(0, 2, 1) \cdot (k, 4, 2)|}{\sqrt{0^2 + 2^2 + 1^2} \cdot \sqrt{k^2 + 4^2 + 2^2}}$$

הזדמנות לעתודה יש פעם חיים. אל תתפשרו עליה





$$\frac{1}{2} = \frac{10+8+21}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{k^2+16+4}} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{10}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{k^2+20}} \quad / ()^2$$

$$\frac{1}{4} = \frac{100}{5 \cdot (k^2+20)} \Rightarrow 5k^2+100 = 400$$

$$5k^2 = 300 \Rightarrow k^2 = 60 \Rightarrow k = \pm \sqrt{60}$$

$$\boxed{k = \sqrt{60}} \quad \text{כי } 0 < k$$

ה. לחישוב הנפח של התיבה חסר רק האורך של
הגובה AD/BC . הוא שווה לאורך של נקודה M
מהפאה $ABB'A'$:

$$|BC| = \frac{|20 \cdot \sqrt{60} - 1 + 2 \cdot 3 - 5|}{\sqrt{20^2 + 1^2 + 2^2}} = \frac{20\sqrt{60}}{\sqrt{405}} = \frac{40\sqrt{3}}{9}$$

נחשב את הנפח של התיבה:

$$V = AB \cdot BC \cdot BB' = 5\sqrt{5} \cdot 18 \cdot \frac{40\sqrt{3}}{9} = 1,549.19$$

תגובה:

$$\boxed{V = 1,549.19}$$



3. א. הראו כי המקום הגאומטרי של כל הנקודות $z = x + iy$ במישור גאוס המקיימות $|z - 2i| = \frac{z - \bar{z}}{2i} + 2$ הוא פרבולה, ומצאו את משוואתה.

נתון מספר מרוכב $w = r(\cos \theta + i \sin \theta)$, $r > 0$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$.

נתון מצולע קמור I, שקודקודיו מיוצגים על ידי פתרונות המשוואה $z^4 = \frac{1}{r^4} \cdot (\cos(4\theta) + i \sin(4\theta))$, z הוא משתנה מרוכב.

ב. הביעו באמצעות r ו- θ הצגה קוטבית של כל המספרים המייצגים את קודקודי מצולע I.

נתון מצולע II, שקודקודיו מיוצגים על ידי המספרים $w, -w, \frac{1}{w}, -\frac{1}{w}$.

ג. הביעו באמצעות r ו- θ הצגה קוטבית של כל המספרים המייצגים את קודקודי מצולע II.

נתון כי מצולע II הוא מעוין.

ד. מצאו את הערך של θ .

נתון כי הנקודה המייצגת את w נמצאת על המקום הגאומטרי שמצאתם בסעיף א.

ה. מצאו את היחס בין שטח מצולע II ובין שטח מצולע I.

$$|z - 2i| = \frac{z - \bar{z}}{2i} + 2$$

$$|x + yi - 2i| = y + 2$$

$$|x + (y - 2)i| = y + 2$$

$$\sqrt{x^2 + (y - 2)^2} = y + 2 \quad |()^2$$

$$x^2 + y^2 - 4y + 4 = y^2 + 4y + 4$$

$$x^2 = 8y \Rightarrow \boxed{y = \frac{1}{8}x^2}$$

$$z = x + yi$$

$$\bar{z} = x - yi$$

$$z - \bar{z} = 2yi \quad | : 2i$$

$$\frac{z - \bar{z}}{2i} = y$$





$$w = r \operatorname{cis} \theta$$

נתון מספר מרוכב $w = r(\cos \theta + i \sin \theta)$, $r > 0$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$.

נתון מצולע קמור I, שקודקודיו מיוצגים על ידי פתרונות המשוואה $z^4 = \frac{1}{r^4} \cdot (\cos(4\theta) + i \sin(4\theta))$,
z הוא משתנה מרוכב.

ב. הביעו באמצעות r ו- θ הצגה קוטבית של כל המספרים המייצגים את קודקודי מצולע I.

$$z^4 = \frac{1}{r^4} \operatorname{cis} 4\theta$$

$$z_k = \sqrt[4]{\frac{1}{r^4}} \operatorname{cis} \left(\frac{4\theta + 360^\circ k}{4} \right) = \frac{1}{r} \operatorname{cis} (\theta + 90^\circ k)$$

$$z_0 = \frac{1}{r} \operatorname{cis} \theta$$

$$z_1 = \frac{1}{r} \operatorname{cis} (\theta + 90^\circ)$$

$$z_2 = \frac{1}{r} \operatorname{cis} (\theta + 180^\circ)$$

$$z_3 = \frac{1}{r} \operatorname{cis} (\theta + 270^\circ)$$

נתון מצולע II, שקודקודיו מיוצגים על ידי המספרים $w, -w, \frac{1}{w}, -\frac{1}{w}$.

ג. הביעו באמצעות r ו- θ הצגה קוטבית של כל המספרים המייצגים את קודקודי מצולע II.

$$w = r \operatorname{cis} \theta$$

$$-w = -r \operatorname{cis} \theta = r \operatorname{cis} (\theta + 180^\circ)$$

$$\frac{1}{w} = \frac{1 \operatorname{cis} 0^\circ}{r \operatorname{cis} \theta} = \frac{1}{r} \operatorname{cis} (-\theta)$$

$$-\frac{1}{w} = -\frac{1}{r} \operatorname{cis} (-\theta) = \frac{1}{r} \operatorname{cis} (-\theta + 180^\circ)$$

$$w = r \operatorname{cis} \theta$$

$$-w = r \operatorname{cis} (\theta + 180^\circ)$$

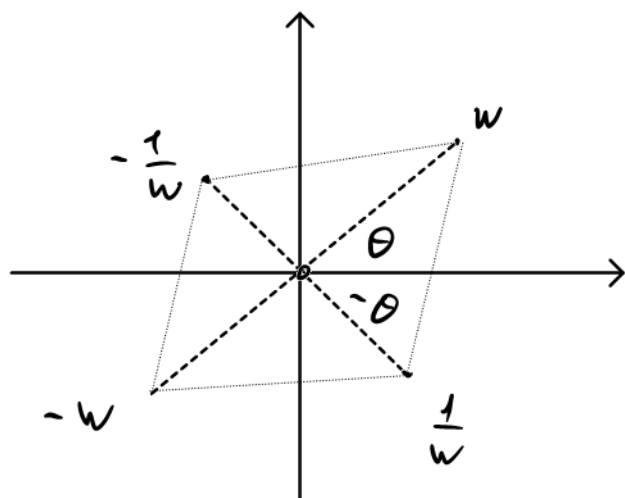
$$\frac{1}{w} = \frac{1}{r} \operatorname{cis} (-\theta)$$

$$-\frac{1}{w} = \frac{1}{r} \operatorname{cis} (-\theta + 180^\circ)$$



נתון כי מצולע II הוא מעוין.

ד. מצאו את הערך של θ .



אנליסיס מעוין
מאונכים זה לזה

$$2\theta = 90^\circ$$

$$\theta = 45^\circ$$

$$W = r \cos \theta + i r \sin \theta$$

נתון כי הנקודה המייצגת את w נמצאת על המקום הגאומטרי שמצאתם בסעיף א.

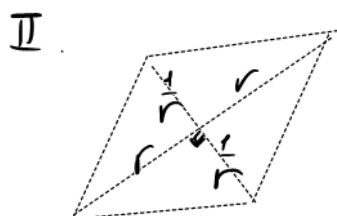
ה. מצאו את היחס בין שטח מצולע II ובין שטח מצולע I.

$$x = r \cos \theta = r \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} r$$

$$y = r \sin \theta = r \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} r$$

$$x^2 = 8y$$

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{2} r\right)^2 = 8 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} r$$

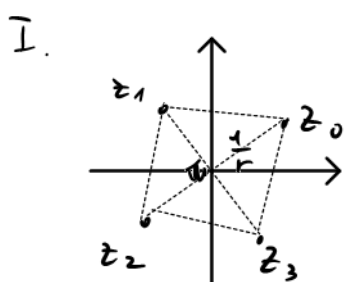


$$\frac{1}{2} r^2 = 4\sqrt{2} r \quad | :r$$

$$\frac{1}{2} r = 4\sqrt{2} \quad r = 8\sqrt{2}$$

$$S_{II} = \frac{2r \cdot 2 \frac{1}{r}}{2} = 2$$

$$\frac{S_{II}}{S_I} = \frac{\frac{2}{r}}{\frac{2}{r^2}} = r^2 = 128$$



$$S_I = \frac{2 \frac{1}{r} \cdot 2 \frac{1}{r}}{2} = \frac{2}{r^2}$$

$$\frac{S_{II}}{S_I} = 128$$





4. $f'(x)$ הוא פונקציית הנגזרת של הפונקצייה $f(x)$.

$g(x)$ היא פונקצייה המקיימת $g(x) = e^{f(x)} \cdot f'(x)$.

הפונקציות $f(x)$, $f'(x)$ ו- $g(x)$ מוגדרות בתחום $x \neq 0$.

נתון כי הפונקצייה $f(x)$ יורדת בתחום $x > 0$ ובתחום $x < 0$,

וכי $f'(x) \neq 0$ בכל תחום הגדרתה.

א. כתבו את תחומי החיוביות והשליליות של הפונקצייה $g(x)$ (אם יש כאלה). נמקו את תשובתכם.

נתון כי $f(x) = \frac{1}{x}$.

ב. (1) מצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקצייה $g(x)$.

(2) מצאו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקצייה $g(x)$, וקבעו את סוגה.

ג. סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $g(x)$.

a הוא פרמטר גדול מ-1.

נתון כי השטח המוגבל על ידי גרף הפונקצייה $g(x)$, על ידי ציר ה- x ועל ידי הישרים $x = \frac{1}{\ln a}$ ו- $x = \frac{1}{\ln(4a)}$ הוא 5.

ד. מצאו את הערך של a.

$$g(x) = e^{f(x)} \cdot f'(x) \quad e^{f(x)} > 0$$

כל x בתחום הגדרתה ($x \neq 0$)

$f(x)$ שלילית עבור $x \neq 0$, לפי תנאי יחידה נמצא של $f(x)$ ($x > 0, x < 0$)

חיוביות של $f(x)$: $x > 0, x < 0$ שליליות של $f(x)$: $x > 0, x < 0$





$$f(x) = \frac{1}{x} \quad \text{נתון:}$$

$$f'(x) = -\frac{1}{x^2}$$

$$g(x) = -\frac{1}{x^2} e^{\frac{1}{x}}$$

(1) I

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -0 \cdot e^0 = 0^-$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -\frac{1}{0} e^0 = 0^-$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x) = -\infty \cdot e^{+\infty} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -\infty \cdot e^{-\infty} = 0^-$$

$x \rightarrow \pm \infty$ אפס קר ערך $y=0$

$x \rightarrow 0^+$ אט אט תכלית ערך y אינסוף

$$u = -\frac{1}{x^2}$$

$$v = e^{\frac{1}{x}} \quad (2) I$$

$$u' = -\frac{0 \cdot x^2 - 1 \cdot 2x}{x^4} = -\frac{-2}{x^3} = \frac{2}{x^3}$$

$$v' = -\frac{1}{x^2} \cdot e^{\frac{1}{x}}$$

$$g'(x) = \frac{2}{x^3} \cdot e^{\frac{1}{x}} + \left(-\frac{1}{x^2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{x^2} e^{\frac{1}{x}}\right)$$

$$(uv)' = u'v + u \cdot v'$$

$$= \frac{2}{x^3} e^{\frac{1}{x}} + \frac{1}{x^4} e^{\frac{1}{x}} = e^{\frac{1}{x}} \cdot \left(\frac{2}{x^3} + \frac{1}{x^4}\right) = \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^4} (2x+1) = g'(x)$$

$$g'(x) = 0 \Rightarrow 2x+1=0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

x		$-\frac{1}{2}$		0	
f'	(-)	0	(+)	//	(+)
f	↘	min	↗	//	↗

$$g'(-1) = \frac{(4)}{(+) } (2 \cdot (-1) + 1) = (-)$$

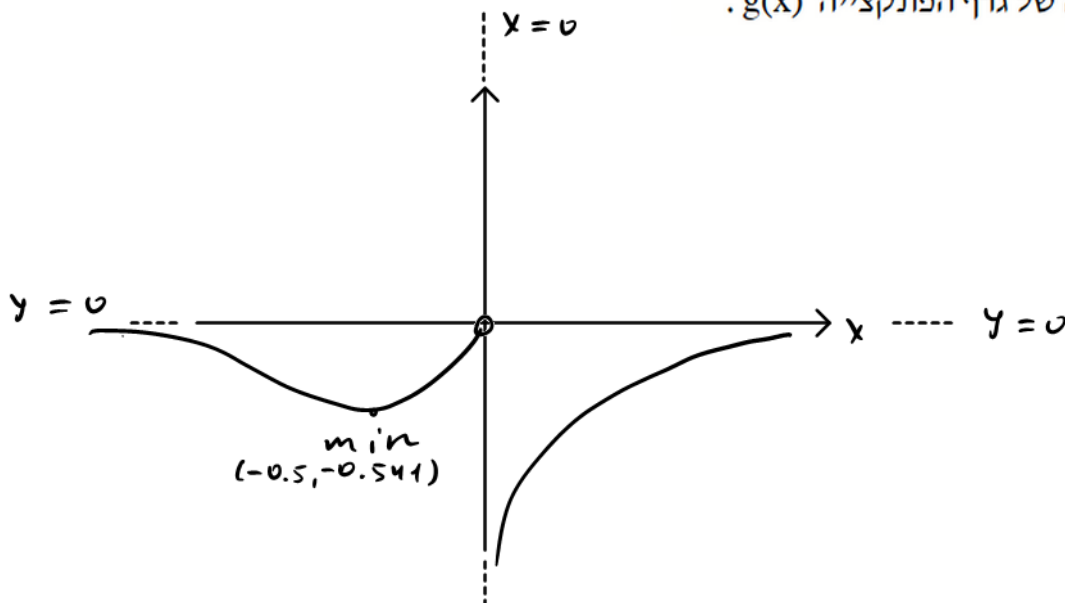
$$g'(-\frac{1}{4}) = \frac{(4)}{(+) } \cdot (+) = (+) \quad g'(1) = (+)$$

$$\min(-0.5, -4e^{-2})$$

$$g(-\frac{1}{2}) = -\frac{1}{0.25} e^{-2} = -4e^{-2} = -\frac{4}{e^2} \approx -0.541$$



ג. סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $g(x)$.



a הוא פרמטר גדול מ-1.

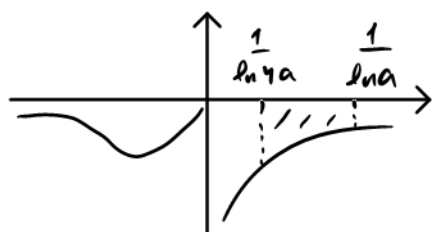
נתון כי השטח המוגבל על ידי גרף הפונקצייה $g(x)$, על ידי ציר ה- x ועל ידי הישרים $x = \frac{1}{\ln a}$ ו- $x = \frac{1}{\ln(4a)}$ הוא 5.

ד. מצאו את הערך של a .

מחילת (היול) לכתיבה:

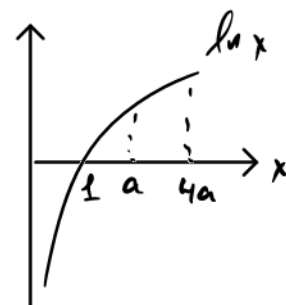
$$\int g(x) dx = \int f'(x) \cdot e^{f(x)} dx = e^{f(x)} + C = e^{\frac{1}{x}} + C$$

$$\ln a > 0 \\ a > 1$$



$$\ln 4a > \ln a$$

$$\frac{1}{\ln a} > \frac{1}{\ln 4a}$$



$$S = - \int_{\frac{1}{\ln 4a}}^{\frac{1}{\ln a}} g(x) dx = \left[-e^{\frac{1}{x}} \right]_{\frac{1}{\ln 4a}}^{\frac{1}{\ln a}} = \left[e^{\frac{1}{x}} \right]_{\frac{1}{\ln a}}^{\frac{1}{\ln 4a}} = e^{\ln 4a} - e^{\ln a} = 4a - a = 3a \\ 3a = 5 \quad \boxed{a = \frac{5}{3}}$$





5. נתונה הפונקצייה $f(x) = \frac{1}{x} \left(a + \frac{1}{(\ln x)^2} \right)$. a הוא פרמטר חיובי.

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

נתון כי לפונקצייה $f(x)$ יש נקודת קיצון אחת בלבד בנקודה שבה $x = \frac{1}{e}$.

ב. מצאו את הערך של a .

הציבו $a = 1$ בפונקצייה $f(x)$, וענו על הסעיפים ג-ו.

ג. $g(x)$ היא פונקצייה שהנגזרת שלה מקיימת $g'(x) = f(x)$.

תחום ההגדרה של הפונקצייה $g(x)$ זהה לתחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.

ידוע שלפונקצייה $g(x)$ יש נקודת פיתול שנמצאת על ציר ה- x .

ד. מצאו פונקצייה $g(x)$ המקיימת תנאים אלה.

בעבור הפונקצייה $g(x)$ שמצאתם ענו על הסעיפים ד-ו.

ו. (1) מצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקצייה $g(x)$ (אם יש כאלה).

(2) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $g(x)$ עם ציר ה- x .

(3) מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקצייה $g(x)$ (אם יש כאלה).

ה. סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $g(x)$.

5א.
$$f(x) = \frac{1}{x} \left(a + \frac{1}{(\ln x)^2} \right)$$

I $(\ln x)^2 \neq 0$
 $x \neq 1$

II $x \neq 0$

III $x > 0$

$0 < x < 1$ " $x > 1$ ג'ה

5ב.
$$f'(x) = -\frac{1}{x^2} \left(a + \frac{1}{(\ln x)^2} \right) + \frac{1}{x} \left(\frac{-2 \ln x \cdot \frac{1}{x}}{(\ln x)^4} \right)$$

$$f'(x) = -\frac{1}{x^2} \left(a + \frac{1}{(\ln x)^2} + \frac{2}{(\ln x)^3} \right)$$



S1. $f'(\frac{1}{e}) = 0$

$$-\frac{1}{(\frac{1}{e})^2} \left(a + \frac{1}{(\ln \frac{1}{e})^2} + \frac{2}{(\ln \frac{1}{e})^3} \right) = 0$$

↓
 $a + 1 - 2 = 0$

$a = 1$

S2. $g(x) = \int \frac{1}{x} \left(1 + \frac{1}{(\ln x)^2} \right) dx \rightarrow \int \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x} (\ln x)^{-2} \right) dx$

$$g(x) = \ln|x| + \frac{(\ln x)^{-1}}{-1} + C$$

$$g(x) = \ln x - \frac{1}{\ln x} + C$$

לכיוון 1 סכא:

אם הנכנס:

$$\int f(x)^n f'(x) dx = \frac{f(x)^{n+1}}{n+1} + C$$

$$g''(x) = f'(x) = 0$$

↓
 $x = \frac{1}{e}$

קובץ 7 (א'פ' קורב בן קצרי

$x = \frac{1}{e}$ ואכן כפי שילוני ה- x

אנ נק' הביטוי ה- g :

$$g(x): \left(\frac{1}{e}, 0 \right)$$

$$0 = \ln\left(\frac{1}{e}\right) - \frac{1}{\ln\left(\frac{1}{e}\right)} + C$$

$C = 0$

$g(x) = \ln x - \frac{1}{\ln x}$





531) $g(x) = \ln x - \frac{1}{\ln x}$

תחום התחזית: $x > 0$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(x) - \frac{1}{\ln(x)} = -\infty - 0 = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \ln(x) - \frac{1}{\ln(x)} = 0 - \frac{1}{0} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x) - \frac{1}{\ln(x)} = \infty - 0 = \infty$$

אסימטות: $x=0$
אסימטות: $x=1$

532) $\ln x - \frac{1}{\ln x} = 0 \quad | \cdot \ln x$

$$(\ln x)^2 = 1 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\ln x = 1 \quad \ln x = -1$$

$$x = e \quad x = \frac{1}{e}$$

$(e, 0)$ $(\frac{1}{e}, 0)$

533) $g'(x)$ קוביות בתחום הקדמית

$$g'(x) = \frac{1}{x} \left(1 + \frac{1}{(\ln x)^2} \right)$$

חזקת חזקת
חזקת חזקת

ואכן נאמר תחום של תחום הקדמית

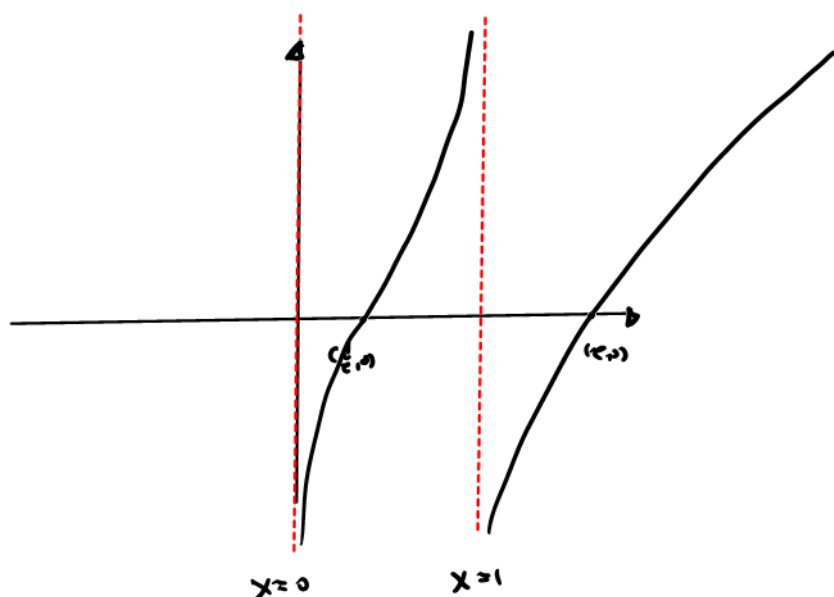
אין: $x > 0$
אין: $x < 0$

הזדמנות לעתודה יש פעם חיים. אל תתפשרו עליה



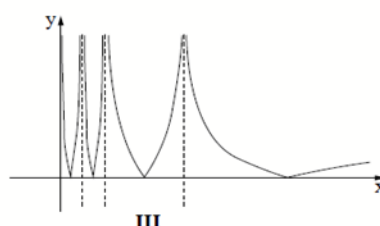
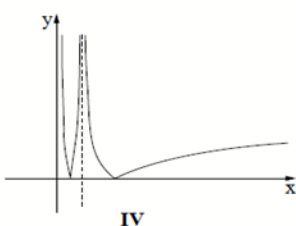
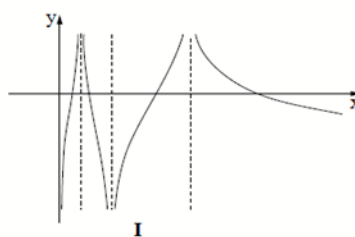
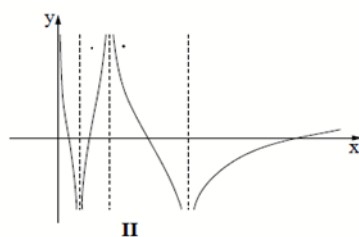


5.



$$h(x) = \ln|g(x)|$$

- ג. (1) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקציה $h(x)$.
(2) אחד מן הגרפים IV-I שלפניכם מתאר את הפונקציה $h(x)$. קבעו איזה מהם, ונמקו את קביעתכם.



תארו תגובתכם על האפשרויות I-IV, ונמקו את תשובתכם.
אם תבחרו את האפשרות I, נמקו את תשובתכם.

$$x > 1 \text{ או } 0 < x < \frac{1}{e} \text{ או } \frac{1}{e} < x < 1 \text{ או } 0 < x < \frac{1}{e}$$

מחזיקות תאוריה תגובתכם על האפשרויות I-III, ונמקו את תשובתכם.
אם תבחרו את האפשרות I, נמקו את תשובתכם.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \ln x = -\infty$$

אפשרות II

הזדמנות לעתודה יש פעם חיים. אל תתפשרו עליה

