

פתרון הבחינה

במתמטיקה

קיץ תש"פ, 2020, שאלון: 35482

מוגש ע"י צוות מורי המתמטיקה של "יואל גבע"

למידע על פסיכומטרי
ביזאל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



סדרות

1. נתונים האיברים הכלליים של שתי סדרות: $a_n = -8n + 5$, $b_n = -4n + 3$.
- א. מצא את a_1 ואת b_1 .
- נתונה סדרה חדשה, c_n , כך ש- $c_n = a_n + b_n$.
- ב. הוכח כי הסדרה c_n היא סדרה חשבונית, ומצא את האיבר הראשון שלה, c_1 , ואת ההפרש שלה.
- ג. נתון: $a_k = -75$.
- חשב את סכום k האיברים הראשונים של הסדרה החדשה, c_n .

פתרון

נתון: $a_n = -8n + 5$, $b_n = -4n + 3$

א) $a_1 = ?$

$b_1 = ?$

$a_n = -8n + 5$

↓

$a_1 = (-8) \cdot 1 + 5$

$a_1 = -3$

$b_n = -4n + 3$

↓

$b_1 = (-4) \cdot 1 + 3$

$b_1 = -1$

נתון: $c_n = a_n + b_n$

ב)

- ג' (ח) : c_n סדרה חשבונית

- $c_1 = ?$

- $d = ?$



הוכחה:

יש להוכיח: $C_{n+1} - C_n =$ (קבוע)

נניח: $C_n = a_n + b_n$, $a_n = -8n + 5$, $b_n = -4n + 3$

$C_n = a_n + b_n$
↓

$C_n = -8n + 5 + (-4n + 3) = -12n + 8$

↓

$C_n = -12n + 8$

↓

$C_{n+1} = -12(n+1) + 8$

$C_{n+1} = -12n - 4$

$C_{n+1} - C_n = -12n - 4 - (-12n + 8) = -12$

הוכחה: $C_{n+1} - C_n = -12$

היחסים קבוע ואי. √ (2-1), ולכן C_n היא סדרה חשבונית.

$d = -12$

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



$$C_n = -12n + 8$$

↓

$$C_1 = (-12) \cdot 1 + 8$$

$$C_1 = -4$$

ג)

$$a_n = -75 \quad \text{נתיב:}$$

יש להגדיר את סכום האיברים הראשונים של הסדרה.

$$a_n = -8n + 5 \quad \text{נתיב:}$$

↓

$$a_n = -8n + 5$$

$$a_n = -75$$

$$-8n + 5 = -75 \quad \text{נתיב:}$$

$$-8n = -80$$

$$n = 10$$

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



הסכום הנשקף

$$r_1 = -4$$

$$d = -12$$

$$\frac{n}{k} = k = 10$$

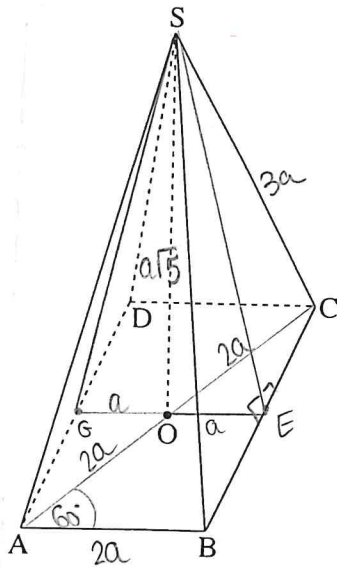
$$S_{10} = \frac{10 [2 \cdot (-4) + (10-1) \cdot (-12)]}{2} = -580$$

נמידע על פסיכומטרי
 ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



טריגונומטריה במרחב



2. $SABCD$ היא פירמידה ישרה שבסיסה, $ABCD$, הוא מלבן (ראה ציור).
נתון כי אורך אלכסון הבסיס הוא $4a$ ואורך מקצוע צדדי בפירמידה הוא $3a$.
 $a > 0$ הוא פרמטר.
 SO הוא גובה בפירמידה.
- הבע באמצעות a את אורך הגובה SO .
 - SE הוא הגובה לצלע BC בפאה SBC .
נתון: $\angle CAB = 60^\circ$.
 - הבע את אורך הצלע AB באמצעות a .
 - הבע באמצעות a את אורך הגובה SE .
 - חשב את הזווית שבין הקטע SE ובין בסיס הפירמידה.
 - SG הוא הגובה לצלע AD בפאה SAD .
נתון כי שטח המשולש SGE הוא $\sqrt{80}$.
 - מצא את a .

א. נתון:

* $ABCD$ מלבן

* $AC = BD = 4a \Rightarrow$ אוקט הפירמידה SO מאיך אף נקודת אמצע אלכסוני הקיסוס.
מ: $AO = OC = 2a$.

* אורך מקצוע צדדי בפירמידה: $3a$, מ: $SA = SB = SC = SD = 3a$

משפט פיתגורס:

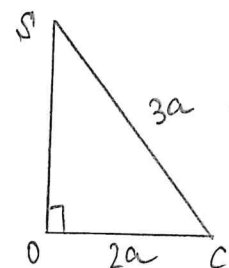
$$SO^2 + (2a)^2 = (3a)^2$$

$$SO^2 = 9a^2 - 4a^2$$

$$SO^2 = 5a^2$$

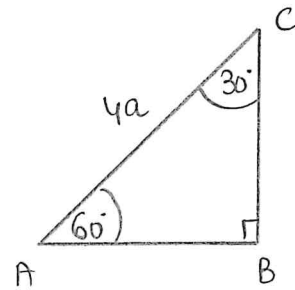
$$\boxed{SO = a\sqrt{5}}$$

: $\triangle SOC$



ק. 1) נתון: $SE \perp BC$, $\angle CAB = 60^\circ$.

$\triangle ABC$



$\angle ACB = 30^\circ$ (סנוק זווית המשולש הוא 180°)
 $\triangle ABC$ ישר זווית טוונג ש- $\angle ABC = 90^\circ$ הינה זווית
 מתוקן.

משולש שזוויותיו $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ $AB = \frac{1}{2} \cdot 4a = 2a$

הניצב שמול הזווית קטנה - 30° שווה לחתוכית הית.

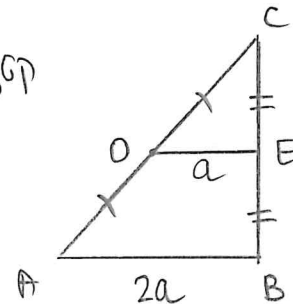
2) - SE הינו יציבה המשולש שווה שוקיים BC וכן הוא ישר זווית
 למסלול וכן חוצה אותו והוא המשולש SE .

- DE הינו קטע אנכי BC - $\triangle ABC$, כיוון שהוא מתקרי קין אנכי AC
 (הנקודה O) הוא BC (הנקודה E).

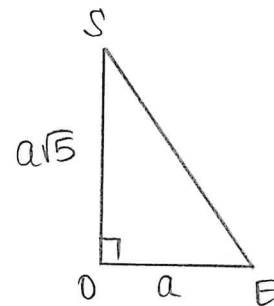
קטע המתקרי קין אנכי שתי זוויות המשולש הוא קטע אנכי המשולש.

קטע אנכי המשולש שווה לחתוכית הית SE שאליו הוא מתקרי קין.

אז: $DE = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \cdot 2a = a$



$\triangle SOE$



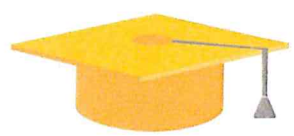
אם נשפט פיתגורס:

$$SE^2 = (a\sqrt{3})^2 + a^2$$

$$SE^2 = 5a^2 + a^2$$

$$SE = 6a^2$$

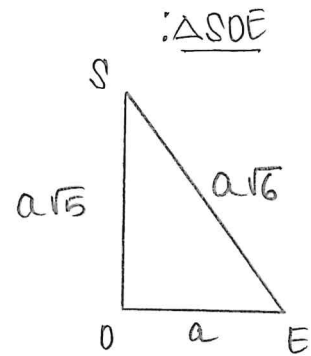
$SE = a\sqrt{6}$



א. חישוב הזווית α בין SE ו- SO (הזווית α בין SE ו- SO)
 $\alpha = \angle SEO$

$$\tan \alpha = \frac{a\sqrt{5}}{a}$$

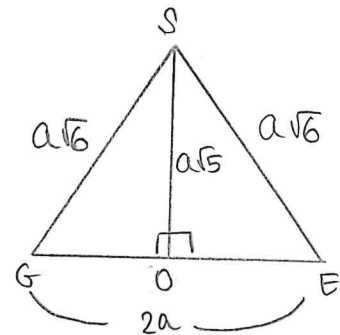
$$\alpha = 65.905^\circ$$



ב. (17) :

\times SG אוקה $F-AD$ קבאום הרכפנות SAD
 \times $S_{\Delta SGE} = \sqrt{80}$

$SG = SE$ - כיון ש- ΔSGE הינו משולש שווה שוקים, כיון ש- $SG = SE$ (אוקהים אצלגות אכאומות קמשולש להוק)



G הינה אמצע AD (אוקה קמשולש שווה שוקים הולו זכ תוכן זכסום)
 O הינו אמצע AC (משולש אוקסוני המזן)

אז, GO קטע אמצעית AD (קטע המחקה בין אמצע שתי צלעות)

$GO = \frac{1}{2} DC = a$, כי קטע אמצעית קמשולש שווה זמחזית הצלע שאווה הולו אוקהים.

$$GE = GO + OE = 2a \quad (\text{חוקי קטעים})$$

$$S_{\Delta SGE} = \frac{a\sqrt{5} \cdot 2a}{2} = \sqrt{80}$$

$$\sqrt{5} \cdot a^2 = \sqrt{80} \Rightarrow \boxed{a^2 = 4} \Rightarrow \boxed{a = 2} \quad (a > 0)$$

כמידע על פסיכומטרי
 ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



3. נתונה הפונקציה $f(x) = \cos x + \frac{1}{2} \cos 2x$, המוגדרת בתחום $0 \leq x \leq \frac{5}{4}\pi$.

ענה על הסעיפים א-ג בעבור התחום הנתון.

א. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.

(2) מה הם תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$?

ב. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. (1) מצא את משוואת המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודת המינימום הפנימית שלה.

(2) חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי המשיק שאת משוואתו מצאת

ועל ידי ציר ה- y .

ל מנין

סניגל (ניצן) ניגיל (1) (2)

$$f'(x) = (-\sin x) \cdot 1 + \frac{1}{2} (-\sin 2x) \cdot 2$$

$$f'(x) = -\sin x - \sin 2x$$

$$-\sin x - \sin 2x = 0$$

$$\sin 2x = 2 \sin x \cos x \quad \text{ניצן, לנגל} :$$

סניגל :

$$-\sin x - 2 \sin x \cos x = 0$$

$$-\sin x (1 + 2 \cos x) = 0$$

$$\begin{array}{l} \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ -\sin x = 0 \quad \text{או} \quad 1 + 2 \cos x = 0 \end{array}$$

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



$$-\sin x = 0 \quad | : (-1)$$

$$\sin x = 0$$

↓

$$\underline{x = \pi k}$$

$$1 + 2\cos x = 0$$

$$2\cos x = -1 \quad | : 2$$

$$\cos x = -\frac{1}{2}$$

$$\cos x = \cos\left(\frac{2}{3}\pi\right)$$

↓

$$\text{I} \quad \underline{x = \frac{2}{3}\pi + 2\pi k}$$

$$\text{II} \quad \underline{x = -\frac{2}{3}\pi + 2\pi k}$$

לגזור לניווט קימור : $0 \leq x \leq \frac{5}{4}\pi$

$$x = \pi k$$

k	0	1
x	0	π

↑
עולה

$$x = \frac{2}{3}\pi + 2\pi k$$

k	0
x	$\frac{2}{3}\pi$

$$x = -\frac{2}{3}\pi + 2\pi k$$

k	0	1
x	$-\frac{2}{3}\pi$	$\frac{1}{3}\pi$
	x	x

הנתונים קומה : $x = \pi, x = \frac{2}{3}\pi$
עם זה שעיני ה-2 של הקומה:

$$f(x) = \cos x + \frac{1}{2}\cos 2x$$

$$\underline{\left(\frac{2}{3}\pi, \right)}$$

$$f\left(\frac{2}{3}\pi\right) = \cos\left(\frac{2}{3}\pi\right) + \frac{1}{2}\cos\left(2 \cdot \frac{2}{3}\pi\right) = -\frac{3}{4}$$

$$\left(\frac{2}{3}\pi, -\frac{3}{4}\right)$$

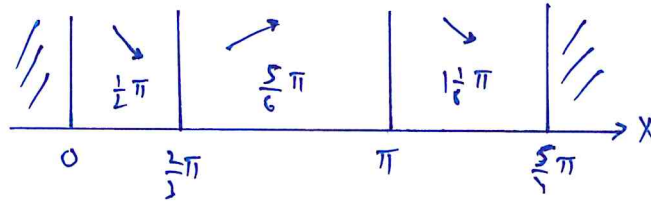
$$\underline{(\pi,)}$$

$$f(\pi) = \cos(\pi) + \frac{1}{2}\cos(2\pi) = -\frac{1}{2}$$

$$\left(\pi, -\frac{1}{2}\right)$$



ענין אגוי טא ענינה איה גמא נינין, איה נן-איה טיח הנינין.



$$f'(x) = -\sin x - \sin 2x$$

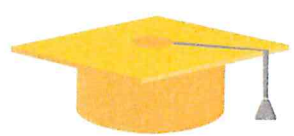
$$f'(\frac{1}{2}\pi) = -\sin(\frac{1}{2}\pi) - \sin(2 \cdot \frac{1}{2}\pi) = -1 \quad (\text{היילק יוני})$$

$$f'(\frac{5}{6}\pi) = -\sin(\frac{5}{6}\pi) - \sin(2 \cdot \frac{5}{6}\pi) = 0.366 \quad (\text{היילק עילי})$$

$$f'(1\frac{1}{2}\pi) = -\sin(1\frac{1}{2}\pi) - \sin(2 \cdot 1\frac{1}{2}\pi) = -1.735 \quad (\text{היילק יוני})$$

מסייג:

$$\min(\frac{2}{3}\pi, -\frac{1}{4}) \quad , \quad \max(\pi, -\frac{1}{2})$$



קוטר ניצן טריגונומטרי

$$f(x) = \cos x + \frac{1}{2} \cos(2x)$$

$(0, 1)$

$(\frac{5}{4}\pi, 1)$

$$f(0) = \cos 0 + \frac{1}{2} \cos(2 \cdot 0) = 1.5$$

$$f(\frac{5}{4}\pi) = \cos(\frac{5}{4}\pi) + \frac{1}{2} \cos(2 \cdot \frac{5}{4}\pi) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$(0, 1.5)$

$(\frac{5}{4}\pi, -\frac{\sqrt{2}}{2})$

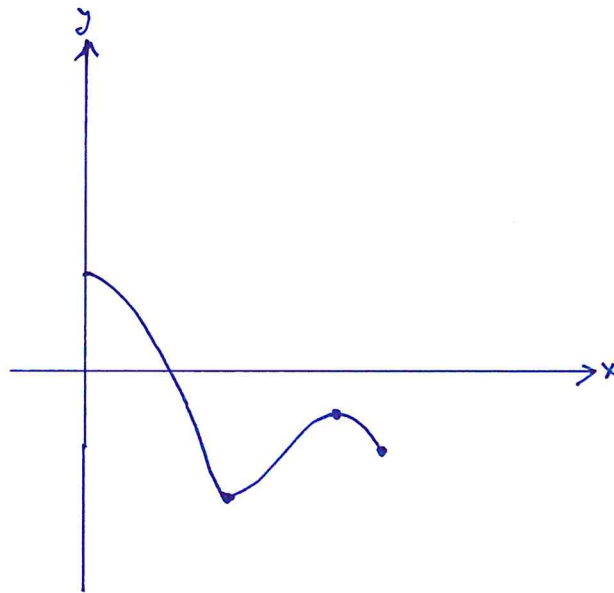
ניצן טריגונומטרי אוניברסלי (דוגמה) סוג הניצן דוגמה:

$(0, 1.5)$ / $(\frac{5}{4}\pi, -\frac{\sqrt{2}}{2})$
 מסימן / מינימום
 דג, נב / דג, נב

תחום עלייה: $\frac{2}{3}\pi < x < \pi$
 תחום ירידה: $0 < x < \frac{2}{3}\pi$ או $\pi < x < \frac{5}{4}\pi$

(2)



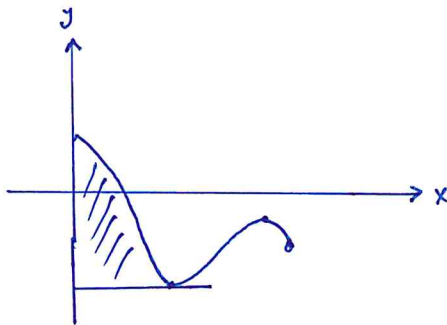


(2)

$$y = -\frac{1}{4}$$

(1) (2)

(2)



כונת היגוס

$$= \cos x + \frac{1}{2} \cos 2x - \left(-\frac{1}{4}\right) = \cos x + \frac{1}{2} \cos 2x + \frac{3}{4}$$

$$\int_0^{\frac{2}{3}\pi} \left(\cos x + \frac{1}{2} \cos 2x + \frac{3}{4}\right) dx = \left[\sin x + \frac{1}{2} \cdot \frac{\sin 2x}{2} + \frac{3}{4} x \right]_0^{\frac{2}{3}\pi} =$$

$$= \left(\sin\left(\frac{2}{3}\pi\right) + \frac{\sin\left(2 \cdot \frac{2}{3}\pi\right)}{4} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3}\pi \right) - \left(\sin 0 + \frac{\sin(2 \cdot 0)}{4} + \frac{3}{4} \cdot 0 \right) =$$

$$= (2.22) - (0) = 2.22 \rightarrow \int = 2.22$$

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



4. נתונה הפונקציה $f(x) = 4x \cdot \ln x$.

- א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
 - (2) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים (אם יש כאלה).
 - (3) מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגה.
 - (4) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
- נתונה הפונקציה $g(x) = -2f(x)$, שתחום הגדרתה זהה לתחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
- ב. הוסף סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$ למערכת הצירים שבה סרטטת את גרף הפונקציה $f(x)$.
 - ג. מהו המרחק בין נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$ ובין נקודת הקיצון של הפונקציה $g(x)$?

א. 1) $x > 0$

2) חיתוך עם ציר x:

$$4x \cdot \ln x = 0$$

$4x = 0$ $x = 0$ <p>(0, 0) ת"פ</p>	$\ln x = 0$ $\log_e x = 0$ $e^0 = x$ $x = 1 \Rightarrow (1, 0)$
------------------------------------	---

חיתוך עם ציר y: אין, כי $x \neq 0$

חיתוך עם הצירים: $(1, 0)$

3) $f'(x) = 4 \cdot \ln x + 4x \cdot \frac{1}{x}$

$$f'(x) = 4 \ln x + 4$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow 4 \ln x + 4 = 0$$

$$\ln x = -1$$

$$\log_e x = -1$$

$$x = e^{-1}$$

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



אזיאת שיזור ה- y של נק' בקיצון:

$$f\left(\frac{1}{e}\right) = 4 \cdot \frac{1}{e} \cdot \ln\left(\frac{1}{e}\right)$$

$$f\left(\frac{1}{e}\right) = -\frac{4}{e} \Rightarrow \left(\frac{1}{e}, -\frac{4}{e}\right)$$

אבל אלוה - ירובה, אזיאת סוג בקיצון:

x	0	(0.1)	$\frac{1}{e}$	(1)
y'	///	-	0	+
y	///	↓	$-\frac{4}{e}$	↑

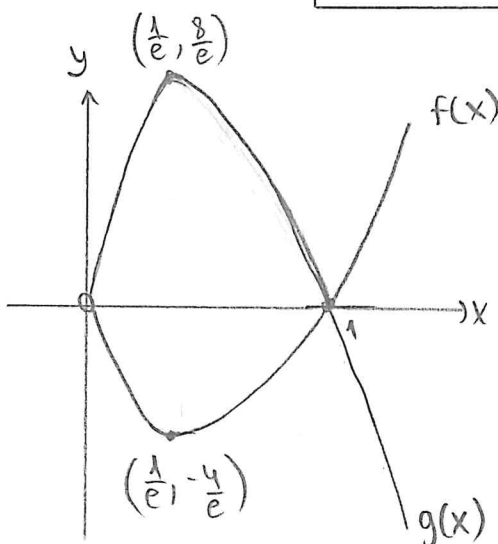
הצבת טיט קינוי קנזלרת:

$$f'(0.1) = 4 \ln(0.1) + 4 = \ominus$$

$$f'(1) = 4 \ln(1) + 4 = \oplus$$

אסימט; $\left(\frac{1}{e}, -\frac{4}{e}\right)$ נקודת מינימום

4)



השאלה היא: מהו שטח האזור המוגדר על ידי שתי הפונקציות והציר ה-x?



ב. סגול זה נתון כי: $g(x) = -2f(x)$.

- כל דרכי ה- y של הפונקציה $g(x)$ מובלעות ב: (-2) .
- תחומי העליון והתחתון מתחלפים.
- נקודת המינימום הופכת למקסימום.

השטוח - על צדי מערכת הצירים סגול א' y .

א. על פי הנתון סגול ב', שיטת ה- y של נק' הקיצון ספונקציה $g(x)$ היא: $\frac{8}{e} = (-2) \cdot \left(-\frac{4}{e}\right)$. אם כן, הנקודה היא $\left(\frac{1}{e}, \frac{8}{e}\right)$.

הקו המחבר בין שתי נקודות הקיצון מאונק לציר ה- x (אלו שילד x) ולכן הישג אצט יהיה: $\frac{8}{e} - \left(-\frac{4}{e}\right) = \frac{12}{e}$

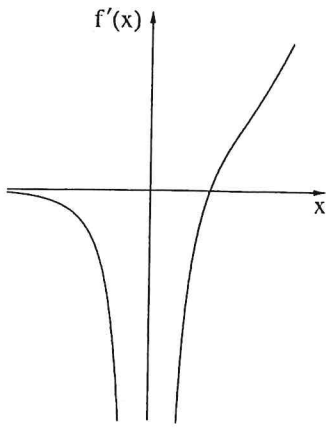
המרחק בין נקודת הקיצון של $f(x)$ ובין נקודת הקיצון של $g(x)$ היא: $\frac{12}{e}$



5. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{ae^{2x}}{e^x - 1}$. a הוא פרמטר.

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

הגרף שלפניך הוא הגרף של פונקציית הנגזרת, $f'(x)$, והוא חותך את ציר ה- x בנקודה שבה $x = \ln 2$.



ב. הסתמך על הגרף, קבע מהו שיעור ה- x של נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגה.

נתון: שיפוע המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה שבה $x = \ln 3$ הוא 9.

ג. מצא את a .

הצב $a = 4$ וענה על הסעיפים ד-ה.

ד. (1) האם לגרף הפונקציה $f(x)$ יש נקודות חיתוך עם הצירים? נמק.

(2) מהי משוואת האסימפטוטה של הפונקציה $f(x)$ המאונכת לציר ה- x ?

(3) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ה. בעבור אילו ערכי x גם הפונקציה $f(x)$ שלילית וגם הפונקציה $f'(x)$ שלילית?

פיתרון שאלה 5

א. תחום הגדרה: נפחול: מתנה שלנה מאסס: $e^x - 1 \neq 0$

$e^x \neq 1$

$e^x \neq e^0$

$x \neq 0$

ה שיאור ה- x של נק' הקיצון וסוגה:

אם הנגזרת אפס, יונתן סנקופס - התיימן של (אז) אס

ציר ה- x היא $x = \ln 2$

ונק' סנקפציה שלילי - משטאל ל- $\ln 2$ (צקור $x = \ln 2$ תיובייס)

ותיוביה שיטיון ל- $\ln 2$

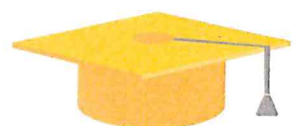
נסיק כי סוג נק' הקיצון הוא מינימום ושיאור ה- x : $x_{\min} = \ln 2$

למידע ענ פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



ג. לפי הננין בסעיף ובק שסיך הנגזר - הנקודה
שנה לשיפוט המשיך לקבל הפונקציה
באורגה הנקודה, נתן להסיק כי $f'(h3) = 9$.
דעמוז הבא נכזיב אף הפונקציה (א)...



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

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

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

נניח $x = 3$ ונציב:

$$f'(3) = \frac{a \cdot e^{2 \cdot 3} \cdot (e^3 - 2)}{(e^3 - 1)^2} = \frac{9a \cdot (3 - 2)}{(3 - 1)^2} = \frac{9a}{4}$$

נשווה עם המספר שהערה בקורס: $f'(3) = 9$ ונקבל:

$$\frac{9a}{4} = 9 \Rightarrow \boxed{a = 4}$$

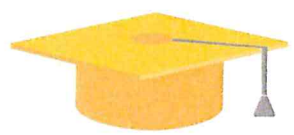
כלומר, נניח $a = 4$ כדי לאיזן האלגוריתם של הפונקציה:

$$f(x) = \frac{4e^{2x}}{(e^x - 1)^2}, \quad x \neq 0$$

וכן נציג את המשוואה:

$$f'(x) = \frac{4e^{2x} \cdot (e^x - 2)}{(e^x - 1)^2}, \quad x \neq 0$$

המשוואה קצרה היא...



המשקל...
3.1

נדבוק חיתוך עם בלייג:

חיתוך עם ליו x : $f(x) = 0$

$$\frac{4e^{2x}}{e^x - 1} = 0 \quad / \cdot (e^x - 1)$$

$$4e^{2x} = 0$$

בסיק שקר - פדילאו קאגל שטל
שוכה מאפס לכל x .

לכן למשל אין נק' חיתוך עם ליו x .

חיתוך עם ליו $y =$

אין חיתוך עם ליו y

לא ניתן להגיה $x=0$ כפילאו האלקדי של הפונק' (ואם שאלו א' - נמשי היגדרה).

מסקנה - לפונק' $f(x)$ אין נקודות חיתוך עם קצויה \sim

נקיט מתושי ההגדרה של $f(x)$: $x \neq 0$.

$x=0$ מאפס א' המסנף $(e^x - 1)$

אך לא א' המולה $(4e^{2x})$

לכן נקל לקבוע כי $x=0$ אינו

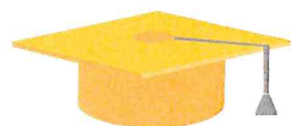
הינסיסמולס: האנכ - של הפונק' $f(x)$.

המשקל הפתוח
בגמ' יקא...

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.

אל תתפשר עליה.



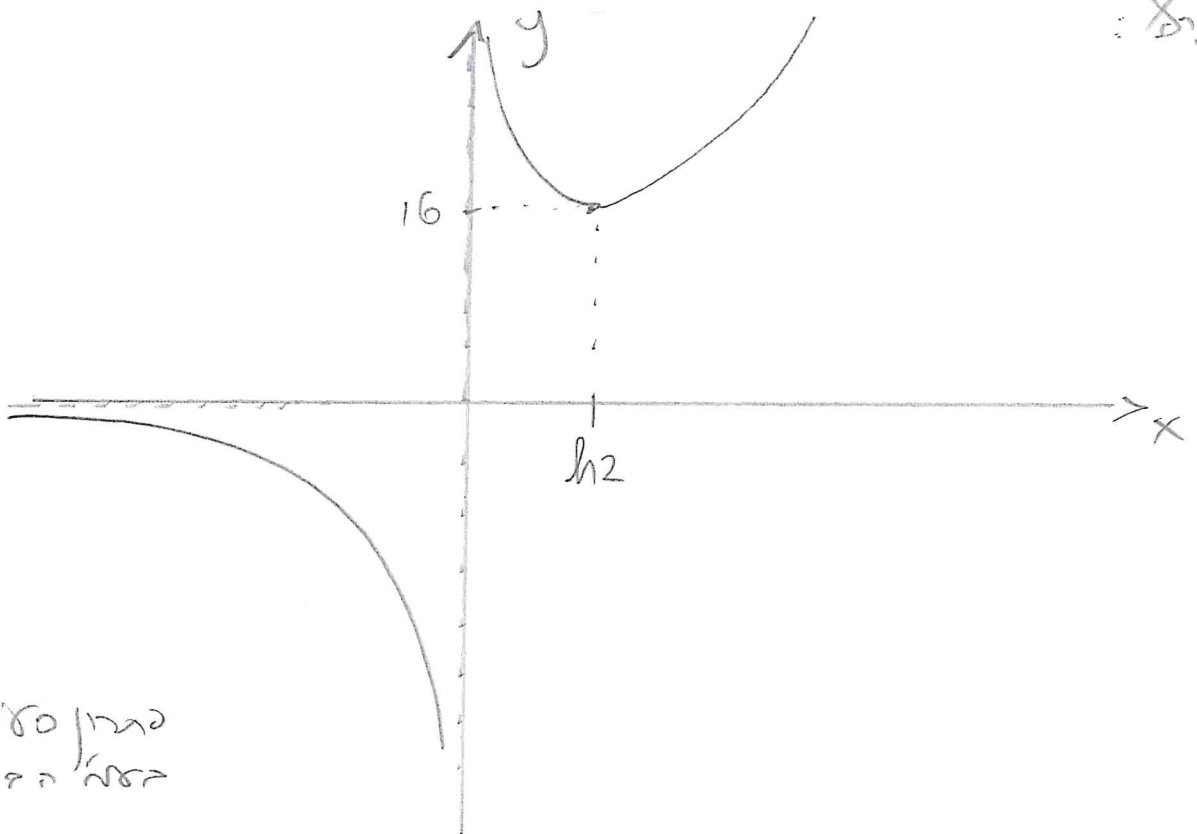
ד.פ. נמצא קקירה נוספת עם נשרא אה יתגל:
נסויל ל יקוא כי $x_{min} = h_2$, נניח שאה ד-תא:

$$f(h_2) = \frac{4e^{2 \cdot h_2}}{e^{h_2} - 1} = \frac{4 \cdot 4}{2 - 1} = 16 \Rightarrow (h_2, 16) \text{ min}$$

ניחן דפיון אלה: יוליטיק כי לפונק' (א) יל אסימטורא
אופק: $y = 0$ ודיון $x \rightarrow -\infty$

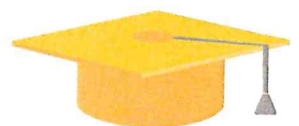
x	-15	-10	-5
f(x)	-3.74×10^{-13}	-8.24×10^{-9}	-1.83×10^{-4}

צוטי ה-י שואפ-ק לאפס דור אפניא לפיל
טאר א שאר למינוס אינסוף



גיל:

מתן סרוי ה
דאר ה סא...



הי - מייג'ל של אצל - רמות הללו - שלם הם $x < 0$
 מהג'רל של וא'ל (או מהל'ל: לרובנו)
 רמות הללו - של - א'ל הם: $x < 0$ או $x < 0$
 - $x < 0$ היח'ק בין שני המומ'ד לס'ל הי'ן
 פומ'ה דמ'ד כ'ה וא'ל של'ל - י'ע'ל וא'ל של'ל -
 (א' דא'כן שק'ל: כמ'מ' כ'ה וא'ל של'ל - ו'י'ר'ד'ל).

