פתרון מבחן מס' 8 (ספר לימוד – שאלון 035804)

09-05-2017

(1) (א) נסמן ב- x (ש"ח) את מחיר שקית אוכל.

נסמן ב- y (ש"ח) את מחיר עצם גומי.

מהשאלה נקבל את מערכת המשוואות:

$$\begin{cases} 3x+4y=216 \\ 3\cdot\frac{100+16}{100}\cdot x+4\cdot\frac{100+8}{100}\cdot y=244.8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x+4y=216 \quad /\cdot(-27) \\ 3.48x+4.32y=244.8 \quad /\cdot 25 \end{cases}$$

$$+\begin{cases} -81x-108y=-5{,}832 \\ 87x+108y=6{,}120 \end{cases} \Rightarrow 6x=288 \quad \Rightarrow \quad x=48$$

$$3\cdot 48+4y=216 \quad \Rightarrow \quad 4y=216-144=72 \quad \Rightarrow \quad y=18$$

תשובה: מחיר שקית אוכל: 48 ש"ח, מחיר עצם גומי: 18 ש"ח.

(ב) ההוצאה הכוללת גדלה מ- 216 ש"ח ל- 244.8 ש"ח.

ההתייקרות הייתה בסך 28.8 ש"ח $= 244.8-216$.

לכן אחוז ההתייקרות: $\frac{28.8}{216}\cdot 100\%=13\frac{1}{3}\%$.

(2) (א) נסרטט משולש שווה-שוקיים ABC .

($AB=AC$). נסמן את אמצע הבסיס ב- D .

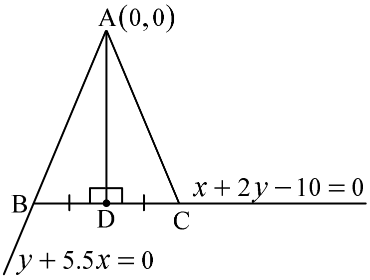
התיכון לבסיס במשולש שווה-שוקיים

הוא גם גובה לבסיס. לכן, $AD\perp BC$.

מכפלת השיפועים של שני ישרים

המאונכים זה לזה היא -1 .

נסדר את משוואת הבסיס BC :



$$m_{AD}\cdot m_{BC}=-1$$

$$x+2y-10=0$$

$$y=-\frac{x}{2}+5$$

המשך בעמוד הבא ⮜⮜⮜

$$m_{BC} = -\frac{1}{2} \Rightarrow m_{AD} = 2$$

משוואת AD היא: $y - y_A = 2(x - x_A) \Rightarrow y = 2x$

D היא נקודת החיתוך של הישרים BC ו- AD.

לכן, שיעוריה הם פתרון מערכת המשוואות:

$$\begin{cases} y = 2x \\ y = -\frac{x}{2} + 5 \end{cases}$$

$$2x = -\frac{x}{2} + 5 \Rightarrow 2.5x = 5 \Rightarrow x = 2$$

נציב את הערך של x ונקבל: $y = 2 \cdot 2 = 4 \Rightarrow D(2,4)$

(ב) נקודה D היא אמצע קטע BC.

נמצא תחילה את שיעורי הנקודה B (נקודת חיתוך AB ו- BC).

$$\begin{cases} y = -5.5x \\ y = -\frac{x}{2} + 5 \end{cases} \Rightarrow -5.5x = -\frac{x}{2} + 5$$

$$-5x = 5 \Rightarrow x = -1$$

נציב במשוואה הראשונה ונקבל: $y = -5.5 \cdot (-1) = 5.5$

לכן, $B(-1, 5.5)$.

לפי נוסחת שיעורי אמצע הקטע BC, נמצא את שיעורי הנקודה C.

$$x_D = \frac{x_B + x_C}{2}$$

$$2 = \frac{-1 + x_C}{2} \ \big/ \cdot 2 \Rightarrow 4 = -1 + x_C \Rightarrow x_C = 5$$

$$y_D = \frac{y_B + y_C}{2}$$

$$4 = \frac{5.5 + y_C}{2} \ \big/ \cdot 2 \Rightarrow 8 = 5.5 + y_C \Rightarrow y_C = 2.5$$

כלומר, $C(5, 2.5)$.

נחשב את שיפועו של הישר AC: $m_{AC} = \frac{y_C - y_A}{x_C - x_A}$

$$m_{AC} = \frac{2.5 - 0}{5 - 0} = \frac{2.5}{5} = \frac{1}{2}$$

משוואת הישר AC היא: $y - y_A = m_{AC}(x - x_A)$

המשך בעמוד הבא ◄◄◄

נציב את שיעורי הנקודה A ואת השיפוע שמצאנו ונקבל:

$$y-0=\frac{1}{2}(x-0)$$

לכן, משוואת הישר AC: $y=\frac{1}{2}x$

(3) נגדיר מאורעות:

A – האדם שנבחר באקראי הוא צעיר.

$\bar{A}$ – האדם שנבחר באקראי הוא מבוגר.

B – האדם שנבחר באקראי משתמש באופניים.

$\bar{B}$ – האדם שנבחר באקראי אינו משתמש באופניים.

נתון: $P(A\cup B)=0.79$, $P(B/A)=0.1875$, $P(A)=0.72$.

ניעזר בטבלה דו-ממדית ונשלים את כל ההסתברויות בה.

	A	$\bar{A}$	סה"כ
B	0.135	0.07	0.205
$\bar{B}$	0.585	0.21	0.795
סה"כ	0.72	0.28	1

$$P(B/A)=\frac{P(B\cap A)}{P(A)}$$

$$0.1875=\frac{P(B\cap A)}{0.72} \quad \Rightarrow \quad P(B\cap A)=0.135$$

$$P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$$

$$0.79=0.72+P(B)-0.135 \quad \Rightarrow \quad P(B)=0.205$$

לאחר מכן, בעזרת הפרשי הסתברויות, נשלים את כל ההסתברויות הנוספות שבטבלה.

(א) $P(B)=0.205$

(ב) $P(\bar{B}/\bar{A})=\frac{P(\bar{B}\cap\bar{A})}{P(\bar{A})}=\frac{0.21}{0.28}=\frac{3}{4}=0.75$

המשך בעמוד הבא ◄◄◄

(ג) בסעיף (ב) מצאנו שמבין המבוגרים 0.75 מהם אינם משתמשים באופניים. לפנינו שאלה בהתפלגות בינומית.

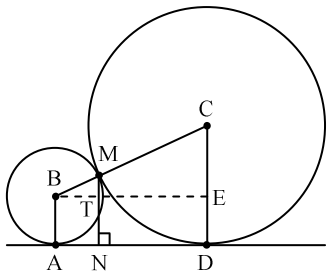
נגדיר הצלחה = המבוגר אינו משתמש באופניים. לכן $p_{\text{הצלחה}} = 0.75$.

$$p = P(\text{לפחות 2 מ - 4 אינם משתמשים באופניים}) = P_4(2) + P_4(3) + P_4(4)$$

לאחר שנציב בנוסחת ברנולי: $P_n(k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}$

נקבל $p = \frac{243}{256}$.

(4) נתון:



רדיוס המעגל שמרכזו C: $R_C = 5$ ס״מ

רדיוס המעגל שמרכזו B: $R_B = 2$ ס״מ

$MN \perp AD$

$BE \parallel AD$

$BA \perp AD \ , \ CD \perp AD$	בנקודת ההשקה הרדיוס מאונך למשיק.
$\Downarrow$	
$BA \parallel CD$	שני ישרים מאונכים לישר שלישי מקבילים זה לזה.
$BE \parallel AD$	נתון.
$\Downarrow$	
BEDA מקבילית	מרובע בעל שני זוגות צלעות מקבילות הוא מקבילית.
$ED = BA = 2$ ס״מ	במקבילית צלעות נגדיות שוות זו לזו.
(א) $MN \perp AD$	נתון.
$\Downarrow$	
$MN \parallel CD$	אם סכום שתי זוויות חד-צדדיות בין שני ישרים שווה ל- $180°$ אז הישרים מקבילים זה לזה.
$\measuredangle MTB = \measuredangle CEB$	זוויות מתאימות שוות בין ישרים מקבילים.

המשך בעמוד הבא ◄◄◄

$\measuredangle CBE = \measuredangle MBT$ זווית משותפת למשולשים BMT ו- BCE .

$\Delta BMT \sim \Delta BCE$ לפי משפט דמיון ז.ז.

מ.ש.ל. (א).

(ב) $BM = R_B =$ 2 ס״מ נתון.

$CM = R_C =$ 5 ס״מ נתון.

$\Delta BMT \sim \Delta BCE$ הוכחנו בסעיף (א).

$\frac{BM}{BC} = \frac{MT}{CE}$ פרופורציית צלעות מתאימות במשולשים דומים.

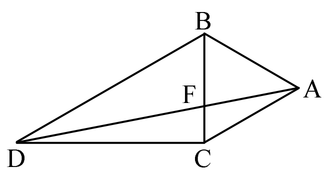
$\frac{BM}{BM+MC} = \frac{MT}{CD-ED}$ חיבור קטעים, חיסור קטעים.

$\frac{2}{2+5} = \frac{MT}{5-2}$ הצבה.

$MT = \frac{6}{7}$ ס״מ $\Rightarrow MN = MT + TN = \frac{6}{7} + 2 = \frac{20}{7}$ ס״מ

מ.ש.ל. (ב).

(5) $\measuredangle BCD = 90°\ ,\ \measuredangle BDC = 30°$



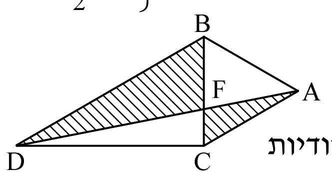
$BC = \frac{1}{2}DB$ ניצב מול $30°$ שווה למחצית היתר.

$AB = BC = CA$ נתון כי ΔABC הוא משולש שווה-צלעות.

$\measuredangle ABC = \measuredangle BCA = \measuredangle CAB = 60°$

(א) $\left.\begin{aligned} AB &= BC \\ BC &= \tfrac{1}{2}DB \end{aligned}\right\} \Rightarrow AB = \frac{1}{2}DB \Rightarrow DB = 2 \cdot AB$

(ב) נתבונן ב- $\Delta ABC\ ,\ \Delta ACF$:



$\measuredangle BFD = \measuredangle AFC$ זוויות קדקודיות שוות זו לזו.

$\measuredangle DBF = \measuredangle FCA = 60° \Leftarrow \measuredangle DBC = 90° - 30° = 60°$

$\Downarrow$

$\Delta BFD \sim \Delta CFA$ לפי משפט דמיון ז.ז.

המשך בעמוד הבא ◄◄◄

(ג) $\frac{BF}{CF}=\frac{BD}{CA}=\frac{BD}{AB}=2$ הוכחנו דמיון בסעיף (ב).

נסמן: $AB=BC=AC=a$

אז: $DB=2a$

לפי משפט פיתגורס ב- ΔBCD: $DB^2=BC^2+DC^2$

$$4a^2=a^2+DC^2 \Rightarrow DC^2=3a^2 \Rightarrow DC=a\sqrt{3}$$

ומכאן: $\frac{AC}{DC}=\frac{a}{a\sqrt{3}}=\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$

(ד) נתבונן ב- ΔACD: $\measuredangle ACD=\measuredangle ACB+\measuredangle BCD=60°+90°=150°$

נסמן: $\measuredangle ACD=\alpha$

אז: $\measuredangle DAC=180°-150°-\alpha=30°-\alpha$

לפי משפט הסינוסים: $\frac{AC}{\sin\measuredangle D}=\frac{DC}{\sin\measuredangle A}$

$$\frac{a}{\sin\alpha}=\frac{DC}{\sin(30°-\alpha)} \Rightarrow \sin(30°-\alpha)=\sqrt{3}\sin\alpha$$

$$\sin 30°\cos\alpha-\sin\alpha\cos 30°=\sqrt{3}\sin\alpha$$

$$\tfrac{1}{2}\cos\alpha-\frac{\sqrt{3}}{2}\sin\alpha=\sqrt{3}\sin\alpha \quad /\cdot 2$$

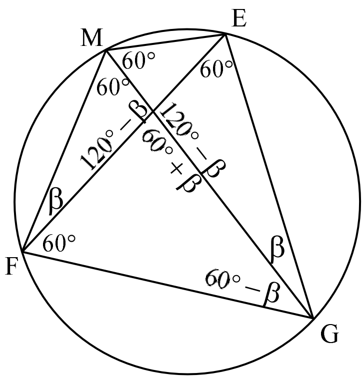
$$\cos\alpha-\sqrt{3}\sin\alpha=2\sqrt{3}\sin\alpha$$

$$\cos\alpha=3\sqrt{3}\sin\alpha \quad /:\cos\alpha$$

($\cos\alpha\neq 0$ מכיוון ש- $\cos\alpha=0$ איננו פתרון המשוואה).

$$\tan\alpha= \Rightarrow \alpha=10.89°$$

(6) (א) נביע את כל הזוויות באמצעות β.



ניעזר במשפט: זוויות היקפיות הנשענות על אותה קשת, שוות זו לזו, ובכך שבמשולש שווה-צלעות כל זווית שווה ל- $60°$, ובכל משולש סכום הזוויות שווה ל- $180°$.

לפי משפט הסינוסים

במשולשים MEG ו- MGF: $\frac{ME}{\sin\beta}=2R \Rightarrow ME=2R\sin\beta$

המשך בעמוד הבא ◄◄◄

$$\frac{MG}{\sin(60^\circ+\beta)} = 2R \quad \Rightarrow \quad MG = 2R\sin(60^\circ+\beta) =$$
$$= 2R\,(\sin 60^\circ \cos\beta + \cos 60^\circ \sin\beta) =$$
$$= 2R\left(\tfrac{\sqrt{3}}{2}\cos\beta + \tfrac{1}{2}\sin\beta\right)$$
$$\frac{MF}{\sin(60^\circ-\beta)} = 2R \quad \Rightarrow \quad MF = 2R\sin(60^\circ-\beta)$$

ואז:
$$ME + MF = 2R\sin\beta + 2R\sin(60^\circ-\beta) =$$
$$= 2R\sin\beta + 2R\,(\sin 60^\circ\cos\beta - \cos 60^\circ\sin\beta) =$$
$$= 2R\left(\sin\beta + \tfrac{\sqrt{3}}{2}\cos\beta - \tfrac{1}{2}\sin\beta\right) =$$
$$= 2R\left(\tfrac{1}{2}\sin\beta + \tfrac{\sqrt{3}}{2}\cos\beta\right) = MG$$

(ב) נתון: $ME = R$, לכן:
$$2R\sin\beta = R \quad \Rightarrow \quad \sin\beta = \tfrac{1}{2} \quad \Rightarrow \quad \beta = 30^\circ$$
(הפתרון $\beta = 150^\circ$ מבוטל כי $\beta < 60^\circ$).

ואז: $MG = 2R\sin(60^\circ+30^\circ) = 2R\sin 90^\circ = 2R$

כלומר MG הוא קוטר במעגל.

(7) (א) נתון כי $g'(-1) = \frac{7}{16}$.
$$g'(x) = \frac{2x\,(x+5) - (x^2 - k)}{(x+5)^2} = \frac{x^2 + 10x + k}{(x+5)^2}$$
$$g'(-1) = \frac{7}{16} \quad \Rightarrow \quad \frac{(-1)^2 - 10 + k}{(-1+5)^2} = \frac{7}{16} \quad \Rightarrow \quad \frac{k-9}{16} = \frac{7}{16}$$
$$k - 9 = 7 \quad \Rightarrow \quad k = 16$$

כלומר, $g(x) = \frac{x^2-16}{x+5}$.

(ב) $x \neq -5$ (מכנה שונה מאפס).

(ג) נציב $x = 0$ ונקבל:
$$y = \frac{0-16}{0+5} = -3.2 \quad \Rightarrow \quad (0,-3.2)$$

נציב $g(x) = 0$ ונקבל:
$$x^2 - 16 = 0 \quad \Rightarrow \quad x^2 = 16 \quad \Rightarrow \quad x = \pm 4 \quad \Rightarrow \quad (-4,0)\ ,\ (4,0)$$

המשך בעמוד הבא >>>

(ד) $x=-5$ מכיוון שמכנה מתאפס ומונה לא מתאפס עבור $x=-5$.

(ה) לאחר שנגזור ונשווה נגזרת לאפס, נקבל:

$$x^2+10x+16=0 \quad \Rightarrow \quad x_{1,2}=\frac{-10\pm\sqrt{100-64}}{2}=\frac{-10\pm 6}{2}$$

$$x_1=-2 \quad \Rightarrow \quad y(-2)=\frac{4-16}{-2+5}=-4 \quad \Rightarrow \quad (-2,-4)$$

$$x_2=-8 \quad \Rightarrow \quad y(-8)=\frac{64-16}{-8+5}=-16 \quad \Rightarrow \quad (-8,-16)$$

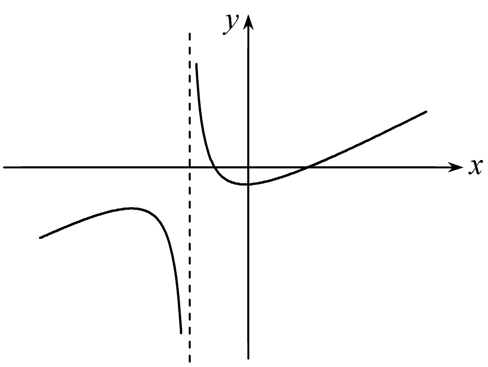
מכנה הנגזרת חיובי בכל תחום ההגדרה, לכן נקבע את סימן הנגזרת על-ידי המונה $x^2+10x+16$.

x	$x<-8$	$x=-8$	$-8<x<-5$	$x=-5$
$f'(x)$	+	0	−	
$f(x)$	↗	max	↘	

x	$-5<x<-2$	$x=-2$	$x>-2$
$f'(x)$	−	0	+
$f(x)$	↘	min	↗

וכך נסיק כי: $\min(-2,-4)$, $\max(-8,-16)$.

(ו) נסמן במערכת צירים את נקודות החיתוך עם הצירים, נקודות הקיצון והאסימפטוטה שמצאנו. ניעזר גם בתחומי העלייה והירידה שמצאנו ונסרטט את גרף הפונקציה:



(8) (א) נתון: $f'(1)=-\frac{9}{2}$.

$$f(x)=\frac{3x}{a\sqrt{x}-2}$$

$$f'(x)=\frac{3(a\sqrt{x}-2)-3x\cdot\frac{a}{2\sqrt{x}}}{(a\sqrt{x}-2)^2}=\frac{3a\sqrt{x}-6-\frac{3}{2}a\sqrt{x}}{(a\sqrt{x}-2)^2}=$$

$$=\frac{\frac{3}{2}a\sqrt{x}-6}{(a\sqrt{x}-2)^2}=\frac{3}{2}\cdot\frac{a\sqrt{x}-4}{(a\sqrt{x}-2)^2}$$

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

$$a-4=-3(a-2)^2\ \Rightarrow\ a-4=-3a^2+12a-12$$

$$3a^2-11a+8=0\ \Rightarrow\ a_{1,2}=\frac{11\pm5}{6}\ \Rightarrow\ a_1=\frac{8}{3}\ ,\ a_2=1$$

(ב) $f(x)=\frac{3x}{\sqrt{x}-2}$

(*i*) מכנה $\neq 0\ \Rightarrow\ \sqrt{x}-2\neq0\ \Rightarrow\ \sqrt{x}\neq2\ \Rightarrow\ x\neq4$

בנוסף, $x\geq0$, לכן תחום ההגדרה: $x>4$, $0\leq x<4$.

(*ii*) $x=0\ \Rightarrow\ y=0\ \Rightarrow\ (0,0)$

$$f(x)=0\ \Rightarrow\ \frac{3x}{\sqrt{x}-2}=0\ \Rightarrow\ (0,0)$$

(*iii*) + (*iv*)

לפי סעיף (א):

$$f'(x)=\frac{3}{2}\cdot\frac{\sqrt{x}-4}{(\sqrt{x}-2)^2}=0$$

$$\sqrt{x}-4=0\ \Rightarrow\ \sqrt{x}=4\ \Rightarrow\ x=16$$

$$y=\frac{3\cdot16}{\sqrt{16}-2}=\frac{48}{2}=24$$

כלומר, $(16,24)$ נקודה חשודה לקיצון.

כמו כן, נקודת הקצה $(0,0)$ היא נקודת קיצון.

x	$0<x<4$	$x=4$	$4<x<16$	$x=16$	$x>16$
f′(x)	−		−	0	+
f(x)	↘		↘	min	↗

המשך בעמוד הבא >>>

$f'(1)=\frac{3}{2}\cdot\frac{(-)}{(+)}<0 \qquad f'(9)=\frac{3}{2}\cdot\frac{(-)}{(+)}<0$

$f'(25)=\frac{3}{2}\cdot\frac{(+)}{(+)}>0$

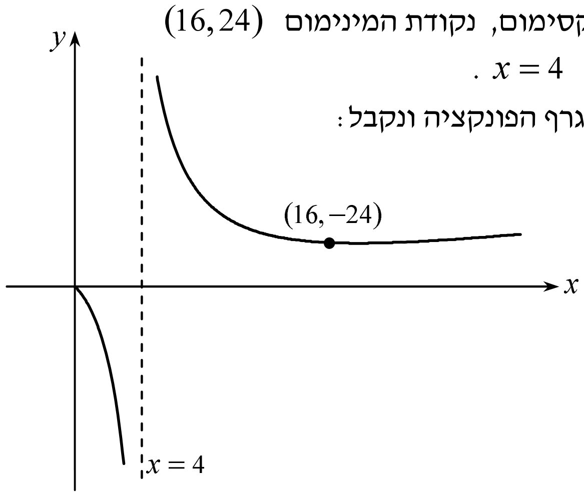
לכן: $\max(0,0)\ ,\ \min(16,24)$

תחום עלייה: $x>16$,

תחומי ירידה: $0\le x<4\ ,\ 4<x<16$.

(v) $x=4$ (מכנה מתאפס, מונה לא)

(vi) נסמן במערכת צירים את נקודת החיתוך עם הצירים $(0,0)$
שהיא גם נקודת מקסימום, נקודת המינימום $(16,24)$
ואת האסימפטוטה $x=4$.
נסרטט סקיצה של גרף הפונקציה ונקבל:



(9) ניתן לרשום גם $f(x)=\frac{1}{x^2}+4\ ,\ g(x)=8-x^2-\frac{2}{x^2}$.

תחום ההגדרה של שתי הפונקציות: $x>0$.

(א) $\frac{1}{x^2}+4=8-x^2-\frac{2}{x^2}\quad /\cdot x^2 \quad\Rightarrow\quad 1+4x^2=8x^2-x^4-2$

לאחר כינוס נקבל: $x^4-4x^2+3=0$

נסמן $x^2=\mathrm{t}$ ונקבל: $\mathrm{t}^2-4\mathrm{t}+3=0 \ \Rightarrow\ \mathrm{t}_{1,2}=\frac{4\pm 2}{2}$

$\mathrm{t}_1=3\ ,\ \mathrm{t}_2=1$

כלומר, $x^2=1$ ואז $x=1$ ($x=-1$ לא בתחום הנתון) ואז:

$f(1)=\frac{1}{1}+4=5$

המשך בעמוד הבא >>>

$x^2=3$ ואז $x=\sqrt{3}$ ($x=-\sqrt{3}$ לא בתחום הנתון) ואז :

$f(\sqrt{3})=\frac{1}{3}+4=4\frac{1}{3}$

שיעורי נקודות החיתוך של הגרפים של הפונקציות הן $(1,5)$, $(\sqrt{3},4\frac{1}{3})$.

(ב) נגזור את $g(x)$, $f(x)$, נמצא נקודות חשודות לקיצון ואחר-כך ניעזר בטבלה למציאת תחומי עלייה / ירידה.

$f'(x)=-\frac{2}{x^3}$

$f'(x)=0 \ \Rightarrow \ -\frac{2}{x^3}=0$

אין פתרון לשוויון, לכן אין נקודות קיצון.

$f'(x)<0$ לכל $x>0$, כלומר הפונקציה $f(x)$ יורדת לכל $x>0$.

$g'(x)=-2x+\frac{4}{x^3}$

$g'(x)=0 \ \Rightarrow \ -2x+\frac{4}{x^3}=0 \ \Rightarrow \ -2x^4+4=0$

$x^4=2 \ \Rightarrow \ x=\pm\sqrt[4]{2}$, $x>0 \ \Rightarrow \ x=\sqrt[4]{2}$

x	$0<x<\sqrt[4]{2}$	$x=\sqrt[4]{2}$	$x>\sqrt[4]{2}$
$g'(x)$	+	0	−
$g(x)$	↗	max	↘

$g'(1)=-2\cdot 1+\frac{4}{1^3}>0$, לכן $g(x)$ עולה עבור $0<x<\sqrt[4]{2}$,

$g'(2)=-2\cdot 2+\frac{4}{2^3}<0$, לכן $g(x)$ יורדת עבור $x>\sqrt[4]{2}$.

(ג) $g(x)=0 \ \Rightarrow \ 8-x^2-\frac{2}{x^2}=0 \quad / \cdot x^2$

$-x^4+8x^2-2=0$

נסמן $x^2=t$ ונקבל: $-t^2+8t-2=0$

$t_{1,2}=\frac{-8\pm\sqrt{64-8}}{-2}=\frac{-8\pm\sqrt{56}}{-2}\approx\frac{-8\pm 7.483}{-2}$

$t_1=0.258 \ \Rightarrow \ x^2=0.258 \ \Rightarrow \ x=\pm 0.51$

$t_2=7.742 \ \Rightarrow \ x^2=7.742 \ \Rightarrow \ x=\pm 2.87$

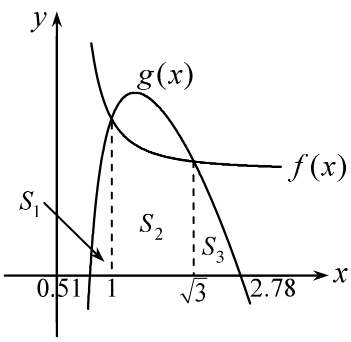
המשך בעמוד הבא ⮜⮜⮜

כלומר: $x > 0$,

$x_1 = 2.78 \quad \Rightarrow \quad (2.78, 0)$

$x_2 = 0.51 \quad \Rightarrow \quad (0.51, 0)$

(ד) ניעזר בסרטוט, נוריד אנכים לציר ה- x מנקודות החיתוך של הגרפים ונחלק את השטח המבוקש ל- 3 שטחים: S_1 , S_2 , S_3 כמתואר בסרטוט.



$$S_1 = \int_{0.51}^{1} g(x)\,dx = \int_{0.51}^{1} (8 - x^2 - 2x^{-2})\,dx =$$

$$= \left(8x - \frac{x^3}{3} - \frac{2x^{-1}}{-1}\right)\Big|_{0.51}^{1} = \left(8x - \frac{x^3}{3} + \frac{2}{x}\right)\Big|_{0.51}^{1} =$$

$$= \left(8 - \tfrac{1}{3} + 2\right) - \left(8 \cdot 0.51 - \frac{0.51^3}{3} + \frac{2}{0.51}\right) =$$

$$= 9\frac{2}{3} - 7.95735 = 1.7093$$

$$S_2 = \int_{1}^{\sqrt{3}} f(x)dx = \int_{1}^{\sqrt{3}} \left(x^{-2} + 4\right)dx = \left(-\tfrac{1}{x} + 4x\right)\Big|_{1}^{\sqrt{3}} =$$

$= -\frac{1}{\sqrt{3}} + 4\sqrt{3} - (-1 + 4) \approx$ 3.351 יחידות שטח

$$S_3 = \int_{\sqrt{3}}^{2.78} g(x)dx = \int_{\sqrt{3}}^{2.78} (8 - x^2 - 2x^{-2})dx = \left(8x - \frac{x^3}{3} + \frac{2}{x}\right)\Big|_{\sqrt{3}}^{2.78} =$$

$= 8 \cdot 2.78 - \frac{2.78^3}{3} + \frac{2}{2.783} - \left(8\sqrt{3} - \frac{3\sqrt{3}}{3} + \frac{2}{\sqrt{3}}\right) \approx$ 2.518 יחידות שטח

ונקבל את השטח המבוקש:

$S = S_1 + S_2 + S_3 =$

$= 1.7093 + 3.351 + 2.518 =$

$=$ 7.58 יחידות שטח

גבי יקואל

משבצת

www.mishbetzet.co.il

טלפון: 04-8200929