

הפיתרון מוצע עליי ניר דהן

71 2014 805
מועד 2

1

$$\begin{cases} a_1 = -74 \\ d = 6 \end{cases}$$

סדרה חסביונה

הצבה $a_n + 190 = S_{n-1}$ נכון:

$$\Rightarrow a_1 + (n-1) \cdot d + 190 = \left[2a_1 + (n-2)d \right] \cdot \frac{n-1}{2}$$

$$-74 + (n-1) \cdot 6 + 190 = \left[-148 + (n-2) \cdot 6 \right] \cdot \frac{n-1}{2} \quad / \cdot 2$$

$$-148 + (n-1) \cdot 12 + 380 = (-148 + 6n - 12)(n-1)$$

$$-148 + 12n - 12 + 380 = -160n + 160 + 6n^2 - 6n$$

$$6n^2 - 178n - 60 = 0$$

$$n_{1,2} = \frac{178 \pm 182}{12} \quad \rightarrow \boxed{n_1 = 30}$$

$$\rightarrow n_2 = -\frac{1}{3} \quad \text{נ-יט' סביר}$$

2) $a_n = 0$ ל-13 איקונו (ט)

$$0 = -74 + (n-1) \cdot 6$$

$$n = 13 \frac{1}{3}$$

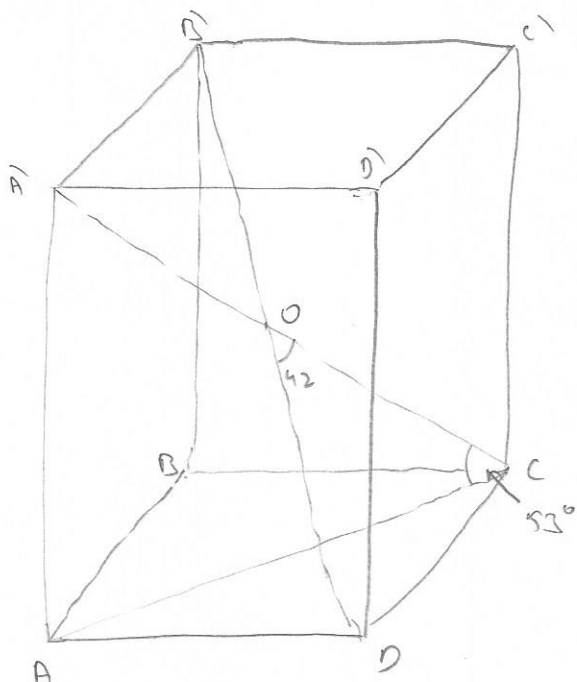
$$\Rightarrow a_{13} = \text{האינדקס האחרון}$$

$$\Rightarrow 30 - 13 = 17$$

סדרה 17 איברים ג'ומים

2

805 2014 פ'7
ע' 784



1) $\angle BOC = 42^\circ$ (נכון)

2) $S_{BOC} = 8.4 \text{ cm}^2$

3) $DC = AB$ (קצוות נגדית במלבן סגור, ולקבלה)
 $DC \parallel AB$

4) $\vec{AB} = \vec{A'B'}$ (" ")
 $\vec{AB} \parallel \vec{A'B'}$

5) $DC = \vec{A'B'}$ (קצ' 3, 4 + 5, מלבן)
 $DC \parallel \vec{A'B'}$

6) $\vec{A'B'} \perp DC$ (קצ' 5 + לריבוע שבו צד הוא נגדית)
סגור ולקבלה הוא לקבלה

7) $\vec{AC} = \vec{B'D'}$ (אלמנטים חייב שיהיו שווים זה לזה)

8) $\vec{A'B'} \perp CD$ (קצ' 6, 7 - לקבלה שאלמנטים שווים)
הם מלבן

9) $DO = OC = x$ (קצ' 7, 8 + במלבן האלמנטים שווים זה לזה)
ואז $x = 5.01$ זה + הערה.

10) $\triangle BOC$

$S_{BOC} = \frac{x^2 \cdot \sin 42^\circ}{2} = 8.4 \Rightarrow x = 5.01 \Rightarrow \boxed{OC = 5.01 \text{ cm}}$

$x = -5.01$ (לא) $(x > 0)$ מלבן

המשך

11) $\angle O C D = \angle O D C = 69^\circ$ ($\angle 15^\circ$ $\angle 11/11$ $\Delta D O C$ $\approx$ $\angle 10^\circ$ $\angle 11^\circ$ $\angle 1^\circ + 9^\circ$, 1° $\angle 11^\circ$
 180° $\Delta D O C$ $\approx$ 5° $\approx 110^\circ + 110^\circ$)

12) $\Delta D O C$

$$\frac{O C}{\sin 69^\circ} = \frac{D C}{\sin 42^\circ} \quad (\text{הקוסינוס})$$

$$\Rightarrow \frac{5.01}{\sin 69^\circ} = \frac{D C}{\sin 42^\circ} \Rightarrow \boxed{D C = 3.59 \text{ m}}$$

ה' $\angle 11^\circ$

ה' $\angle 15^\circ$ $\angle 11^\circ$ $\Delta A C$ $\approx$ $\angle 10^\circ$ $\angle 11^\circ$ $\angle 1^\circ + 9^\circ$, 1° $\angle 11^\circ$
 180° $\Delta A C$ $\approx$ 5° $\approx 110^\circ + 110^\circ$

$$\angle A C A = 53^\circ$$

13) $\hat{A} O = O C = 5.01 \text{ m}$ (9° $\angle 11^\circ$ $\Delta A C$)

14) $\hat{A} C = 10.02 \text{ m}$ (13° $\angle 11^\circ$)

15) $\Delta A C A$

$$\frac{A C}{\hat{A} C} = \cos 53^\circ \Rightarrow \frac{A C}{10.02} = \cos 53^\circ \Rightarrow \boxed{A C = 6.03 \text{ m}}$$

16) $\Delta A D C$

$$A D = \sqrt{A C^2 - D C^2}$$

ה' $\angle 11^\circ$

$$= \sqrt{6.03^2 - 3.59^2}$$

$$\boxed{A D = 4.84 \text{ m}}$$

3

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

$$g(x) = \cos 2x$$

$$\frac{\pi}{12} \leq x \leq \frac{2\pi}{3}$$

805 2014 17
7 28/11

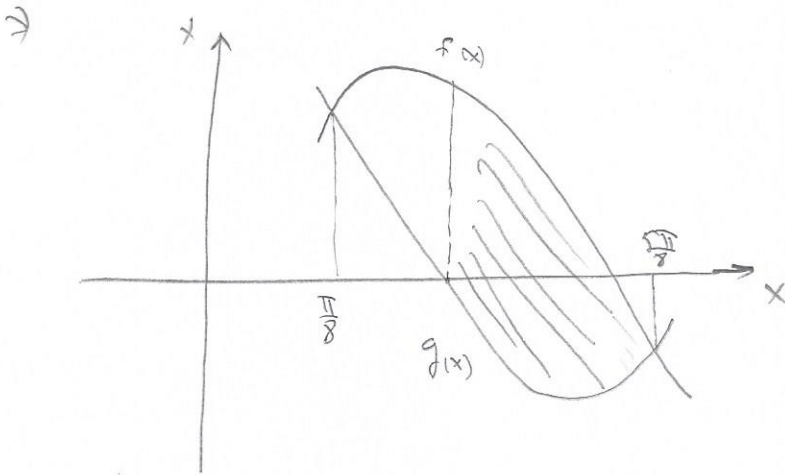
(c) $\sin 2x = \cos 2x \quad /: \cos 2x \neq 0$

$$\tan 2x = 1$$

$$2x = \frac{\pi}{4} + \pi k / : 2 \Rightarrow \boxed{x = \frac{\pi}{8} + \frac{\pi}{2} k}$$

$$k=0 \Rightarrow \boxed{x = \frac{\pi}{8}}$$

$$k=1 \Rightarrow \boxed{x = \frac{5\pi}{8}}$$



$x \rightarrow \pi/8 \text{ to } 5\pi/8$

$$y=0 \Rightarrow \cos 2x = 0$$

$$2x = \frac{\pi}{2} + \pi k / : 2 \quad \boxed{x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2} k}$$

$$k=0 \Rightarrow \boxed{x = \frac{\pi}{4}}$$

$$S = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{5\pi}{8}} (\sin 2x - \cos 2x) dx = \left[\frac{-\cos 2x}{2} - \frac{\sin 2x}{2} \right]_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{5\pi}{8}}$$

$$= \frac{-\cos \frac{5\pi}{4}}{2} - \frac{\sin \frac{5\pi}{4}}{2} - \left[\frac{-\cos \frac{\pi}{2}}{2} - \frac{\sin \frac{\pi}{2}}{2} \right]$$

$$= \frac{\sqrt{2}}{4} + \frac{\sqrt{2}}{4} + \frac{1}{2} = \underline{\underline{\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2}}}$$

4) $f(x) = \frac{\ln(ax-2)}{ax-2}$

6) $\ln(ax-2)$

$ax-2 \neq 0 \Rightarrow ax-2 > 0$

$x > \frac{2}{a}$

2) $x=2$ נקודה

$\Rightarrow \frac{2}{a} = 2 \Rightarrow a=1$

$f(x) = \frac{\ln(x-2)}{x-2}$ $x > 2$ $\ln(ax-2)$

7) 1) $\frac{1}{x-2}$ $\ln(x-2)$

$f'(x) = \frac{\frac{1}{x-2} \cdot (x-2) - \ln(x-2)}{(x-2)^2} \Rightarrow \boxed{f'(x) = \frac{1 - \ln(x-2)}{(x-2)^2}}$

$f'(x) = 0 \Rightarrow 1 - \ln(x-2) = 0$

$\ln(x-2) = 1 \Rightarrow x-2 = e \Rightarrow x = e+2$

x	2	$2 < x < e+2$	$e+2$	$x > e+2$
f'		+		-
f		$\nearrow$	$\frac{1}{e}$	$\searrow$

נזכר שזוהי הנקודה המקסימלית
בפונקציה (הנקודה) היא הנקודה המקסימלית
היא הנקודה המקסימלית

$f'(e) = \frac{1 - \ln(e-2)}{(e-2)^2} = \frac{(+)}{(+)} = (+)$

$f'(e+1) = \frac{1 - \ln(e+1)}{(e+1)^2} = \frac{(-)}{(+)} = (-)$

$\boxed{\max(e+2, \frac{1}{e})}$

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

הנה

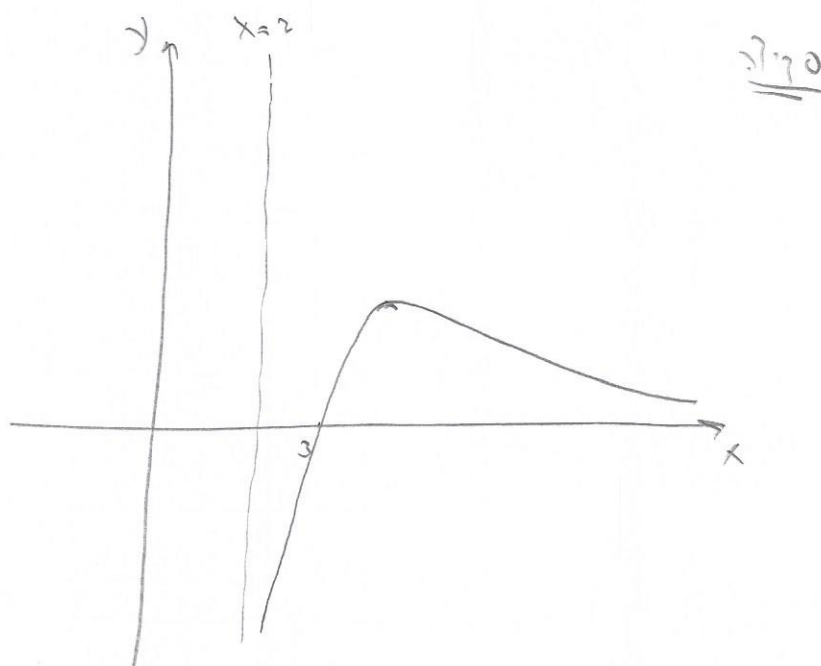
(2)

$$\frac{x-2}{x-3} = 0$$

$$y=0 \Rightarrow \ln(x-2)=0 \Rightarrow x-2=1$$

$$x=3 \Rightarrow \boxed{(3,0)}$$

(3)



5) $f(x) = e^{2x-1} - 4x$

805 2014 פ"ג
4 ת"א

ב) $f'(x) = 2e^{2x-1} - 4$

$x \text{ לפי } e^{2x-1} > 0$

$x \text{ לפי } f'(x) = 0$

א) $f'(x) = 2e^{2x-1} - 4$

$f'(x) = 0 \Rightarrow 2e^{2x-1} - 4 = 0$

$\Rightarrow e^{2x-1} = 2 \Rightarrow 2x-1 = \ln 2$

$\Rightarrow x = \frac{\ln 2 + 1}{2}$

$f\left(\frac{\ln 2 + 1}{2}\right) = e^{\ln 2} - 2\ln 2 - 2 = 2 - \ln 4 - 2 = -\ln 4$

$\left(\frac{\ln 2 + 1}{2}, -\ln 4\right)$

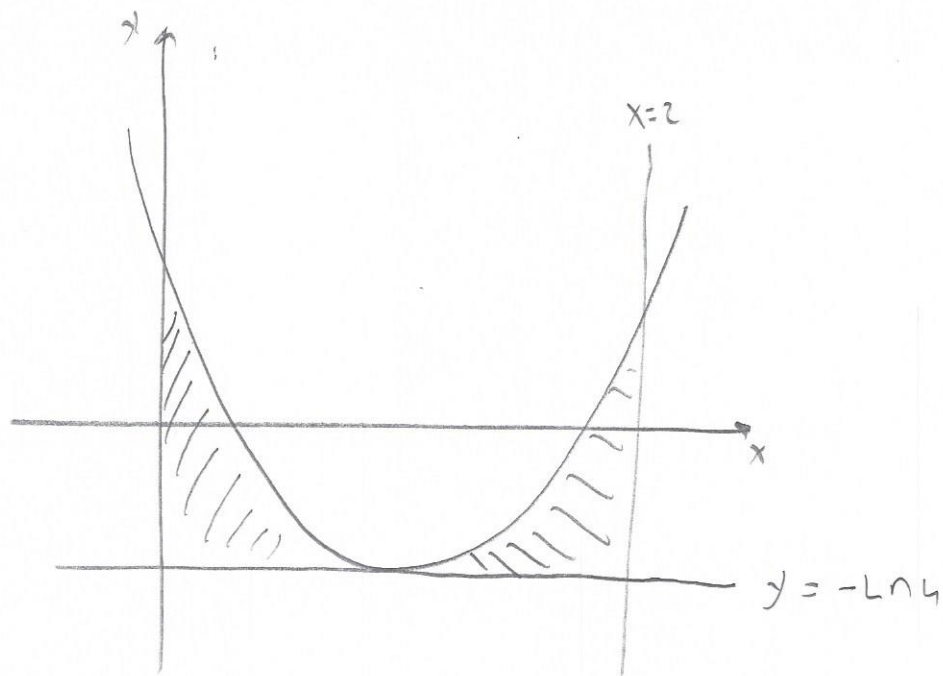
$f''(x) = 4e^{2x-1}$

$x \text{ לפי } e^{2x-1} > 0 \Rightarrow f''(x) > 0 \Rightarrow \min\left(\frac{\ln 2 + 1}{2}, -\ln 4\right)$

ג) $x=0$ נקודה קיצונית

$x=0 \Rightarrow f(0) = e^{-1} = \frac{1}{e} \Rightarrow \left(0, \frac{1}{e}\right)$

לכן
←



$$S = \int_0^2 (e^{2x-1} - \ln x + \ln 4) dx = \left[\frac{e^{2x-1}}{2} - 2x^2 + x \cdot \ln 4 \right]_0^2$$

$$\frac{e^3}{2} - 8 + 2 \cdot \ln 4 - \left(\frac{e^{-1}}{2} \right) = \underline{\underline{4.63}}$$