

כח	גזר	מש	תכנון
716	$\frac{716}{x}$	x	
$\frac{648}{x}$	$\frac{716}{x}$	3	בסוף
$(x-4)(\frac{716}{x}+8)$	$\frac{716}{x}+8$	x-4	

(c) .

$$\Rightarrow (x-4)(\frac{716}{x}+8) + \frac{648}{x} = 232$$

$$716 + 8x - \frac{864}{x} - 32 + \frac{648}{x} = 232 \quad / \cdot x$$

$$716x + 8x^2 - 864 - 32x + 648 = 232x$$

$$8x^2 - 48x - 216 = 0 \quad / : 8$$

$$x^2 - 6x - 27 = 0$$

$$\boxed{x_1 = 9}$$

$$x_2 = -3 \quad \nexists \quad x > 0$$

$$\Rightarrow \frac{716}{9} = 24$$

עם התכנון היו אמורים בסוף לקבל 24 ערים ביום

הבואו - עברו בסוף 8 ימים

ב)

$$\frac{2}{3} \cdot 716 = 144$$

כח

72

$$144 - 72 = 72$$

גזר

24

32

מש

3

$$\frac{72}{32} = 2.25$$

$$\Leftrightarrow 3 + 2.25 = 5.25 \quad \text{הפעלים טיילו לקרוב } \frac{2}{3} \text{ שבאים (44) בסוף}$$

על 5.25 ימים פאור בלבד היום הטיס

$$\left(\frac{\text{הסך הכולל}}{\text{הסכום}} = \text{הממוצע} \right)$$

$$\frac{24}{m} = 11 \text{ ילדים} \quad \text{הסך}$$

$$\frac{24}{m} = 18 \text{ ילדים} \quad \text{הסך}$$

גובה

גובה

גובה

$$384 - 8m$$

$$24 + 24 - m$$

$$8$$

$$31'$$

$$48 - m$$

$$384 - 8m = 336$$

$$\Rightarrow m = 6 \Rightarrow \boxed{2m = 12}$$

בקבוצה החדשה יש 12 ילדים

① $a_1, a_2, \dots, a_{2n+3}$ - ^{הסדרה} _{אritmetית}

^{סדרה} _{אritmetית} $= 2n+3$

$S_{2n+3} = 43 \cdot a_{n+2}$ ^{הנני}

$\Rightarrow S_{2n+3} = [2a_1 + (2n+2)d] \cdot \frac{2n+3}{2}$

$= 2[a_1 + (n+1)d] \cdot \frac{2n+3}{2}$

$= \underbrace{[a_1 + (n+1)d]}_{a_{n+2}} \cdot (2n+3)$

$\Rightarrow \boxed{S_{2n+3} = a_{n+2} \cdot (2n+3)}$ 1 ל' בלבד

הנני $\swarrow$
 $S_{2n+3} = 43 \cdot a_{n+2}$ _{הנני}

$\Rightarrow a_{n+2} \cdot (2n+3) = 43 \cdot a_{n+2} \quad / : a_{n+2} \neq 0$

$\boxed{2n+3=43}$

2 ל' בלבד $\boxed{\text{הסדרה 43 איברים}}$

2) $S_{22} = S_{21} + 40$

הנני $\swarrow$ הנני

הנני $\swarrow$ הנני

$a_1 = a_1$

$a_1 = a_2 = a_1 + d$

$d = 2d$

$d = 2d$

$n = 22$

$n = 21$

$\leftarrow$

$$(20a_1 + 21 \cdot 2d) \cdot 11 = [2(a_1 + d) + 20 \cdot 2d] 10.5 + 40 \quad / : 2$$

$$(20a_1 + 42d) \cdot 22 = (2a_1 + 42d) \cdot 21 + 80$$

$$44a_1 + 924d = 42a_1 + 882d + 80$$

$$2a_1 + 42d = 80 \quad / : 2$$

$$a_1 + 21d = 40 \quad \leftarrow \text{המשוואה}$$

האנשה
המשוואה

$$\boxed{a_{22} = 40} \quad \text{זוהי פתרון}$$

$$S_{43} = 43 \cdot a_{22} \quad \left(\begin{array}{l} \text{הסכום} \\ \text{הנ"ל} \end{array} \right)$$

$$= 43 \cdot 40$$

זוהי פתרון

$$\boxed{S_{43} = 1720}$$

ג) $d = -a_1$ מהמשוואה

$$-d + 21d = 40$$

$$\boxed{d = 2} \quad \text{זוהי פתרון}$$

$$\Rightarrow \boxed{a_1 = -2}$$



$$A_1 = a_1 + a_2 + \dots + a_k \quad \underline{k-1}$$

$$A_2 = a_2 + a_3 + \dots + a_{k+1} \quad k+1-2 = \underline{k-1}$$

$$A_3 = a_3 + a_4 + \dots + a_{k+2} \quad k+2-3 = \underline{k-1}$$

$$A_4 = a_4 + a_5 + \dots + a_{k+3} \quad k+3-4 = \underline{k-1}$$

$$A_{44-k} = a_{44-k} + \dots + a_{43}$$

$$43 - x = k - 1 \Rightarrow x = 44 - k$$

מספר האיברים בסדרה הנדסית: $44 - k$

3

2017

	נכשל למנוח $\bar{A}$	סביר למנוח A	P
סביר בדרך B	0.08 x	0.72 0.8-x	0.8
נכשל בדרך $\bar{B}$	0.12	0.08 x	0.2
	0.2	0.8	1
250			

A - סביר למנוח -

$\bar{A}$ - נכשל למנוח -

B - סביר בדרך -

$\bar{B}$ - נכשל בדרך -

1. $P(A \cap \bar{B}) = P(\bar{A} \cap B)$ נכון

(נכון) $P(B/A) = 0.9 \Rightarrow \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = 0.9$

$P(\bar{B}) = 0.2$ נכון

$\Rightarrow P(B) = 1 - 0.2 = 0.8$

$P(A \cap \bar{B}) = P(\bar{A} \cap B) = x$ נכון + סימון

$\Rightarrow P(A \cap B) = 0.8 - x$

$\Rightarrow P(A) = 0.8 - x + x = 0.8$

$\Rightarrow P(B \cap A) = 0.72 \Rightarrow 0.72 \cdot 250 = 180$

$N(A \cap B) = 180$

$\Rightarrow P(A \cap \bar{B}) = P(\bar{A} \cap B) = 0.8 - 0.72 = 0.08$

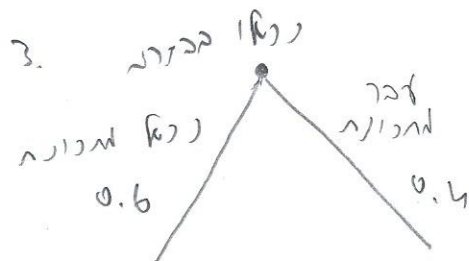
1/4 של

$P(\bar{A}) = 1 - 0.8 = 0.2$

$\Rightarrow P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0.2 - 0.08 = 0.12$

2. $P(B/\bar{A}) = \frac{P(B \cap \bar{A})}{P(\bar{A})} = \frac{0.08}{0.2} = 0.4$
נכון





דיון א'

$$P(\text{נשא}^{\text{סנה}} \mid \text{נשא} \text{ בלתי נשא}) = 0.6^2 = \underline{\underline{0.36}}$$

דיון ב'

$$P(\bar{A} \mid \bar{B}) = \frac{P(\bar{A} \cap \bar{B})}{P(\bar{B})} = \frac{0.12}{0.2} = 0.6 \leftarrow \begin{array}{l} \text{הסתברות זמאליז} \\ \text{בזז? סנה בלתי נשא} \\ \text{סב ידע סנה בכזר} \end{array}$$

$$\Rightarrow 0.6^2 = \underline{\underline{0.36}}$$

ב)

2018

	נשא לא נשא $\bar{A}$	סב לא נשא A	P
a	x	$a-x$	$\begin{array}{l} \text{סב} \\ \text{בזר} \\ B \end{array}$
$1-a$		x	$\begin{array}{l} \text{נשא} \\ \text{בזר} \\ \bar{B} \end{array}$
1		a	

$$P(A \cap \bar{B}) = P(\bar{A} \cap B) = x \quad \text{נשא + סב}$$

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) \quad \text{(נשא וסב בלתי תלויים) } \rightarrow P(B \mid A) = P(B)$$

$$P(B) = a \quad \text{נשא}$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = a - x$$

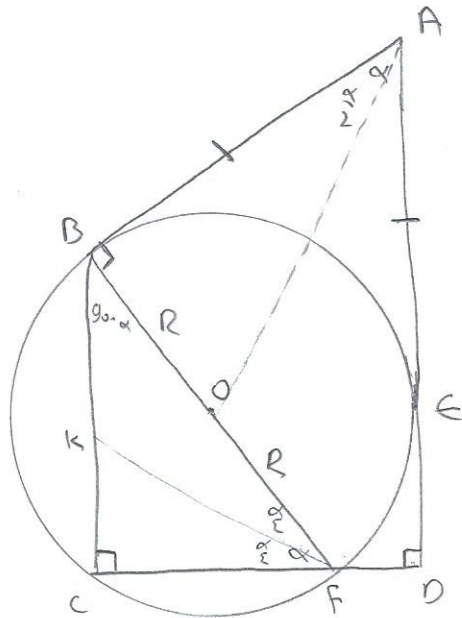
$$\Rightarrow P(A) = x$$

<

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) \quad \text{in}$$

$$\Rightarrow a - x = a^2$$

$$\Rightarrow \boxed{x = a - a^2 = a(1-a)} \quad \text{is Kd}$$



- 1) $BO = OF = R$ (נכון)
 - 2) BF (נכון קוטר)
 - 3) $\angle C = 90^\circ$ (רמז: 2 + 15 = הקנה הרמזים הקוטר)
 - 4) AB, AC (נכון משניים)
 - 5) $AB = AC$ (רמז: 4 + 15 = לא נקודה מלפני הנקודה, נכון)
 - 6) $\angle D = 90^\circ$ (נכון)
 - 7) $\angle ABF = \angle C = 90^\circ$ (15 = בן משני אליהם)
 - 8) $\angle BFC = \alpha$ סמל
 - 9) $\angle FBC = 90 - \alpha$ (רמז: 3, 8 + סכום 5 ב $\triangle BFC$ 180°)
 - 10) $\angle A = \alpha$ (רמז: 3, 6, 7, 9 + סכום 5 במרובע $ABCD$ 360°)
 - 11) $\boxed{\angle BFC = \angle BAD = \alpha}$ למה? (רמז: 8, 10)
 - 12) $\angle BFK = \angle KFC = \frac{\alpha}{2}$ (רמז: 11 נכון כי FK חוצה זווית α)
 - 13) $\angle BAO = \angle OAD = \frac{\alpha}{2}$ (רמז: 4 + לא נקודה מלפני הנקודה, נכון)
- סעי' משניים לא הקדם לחבר נכון נאלץ
 ב- להיות הנקודה חוצה את הזווית בזמן הבחירה

$$14) \angle ABO = \angle KCF = 90^\circ \quad (7, 3 \text{ נק'})$$

$$15) \angle KFC = \angle BAO = \frac{\alpha}{2} \quad (13, 12 \text{ נק'})$$

$$16) \boxed{\triangle KFC \sim \triangle OAB} \quad (5.5 \text{ נק' (כולל) + 15, 14 נק'})$$

$$17) \frac{KC}{OB} = \frac{CF}{AB} \quad (14 \text{ נק' + 16 נק'})$$

$$\Rightarrow \boxed{KC = \frac{CF \cdot OB}{AB}} \quad \rightarrow \text{נציב}$$

$$18) \frac{BF}{CF} = \frac{KB}{KC} \quad (15 \text{ נק' (כולל) + 12 נק'})$$

$$\frac{BF}{CF} = \frac{KB}{\frac{CF \cdot OB}{AB}} \quad \left\{ \begin{array}{l} BF = 2R \\ OB = R \end{array} \right.$$

$$\frac{2R}{CF} = \frac{KB \cdot AB}{CF \cdot R} \quad / \cdot CF \cdot R$$

$$\Rightarrow \boxed{KB \cdot AB = 2R^2} \quad \underline{\underline{\text{נציב}}}$$

$$19) \frac{BF}{CF} = \frac{KB}{KC}$$

$$20) BF > CF \quad (15 \text{ נק' (כולל) + 15 נק'})$$

$$21) KB > KC \quad (20, 19 \text{ נק'})$$

$$22) S_{\triangle BFK} = \frac{KB \cdot CF}{2}$$

$$23) S_{\triangle KFC} = \frac{KC \cdot CF}{2}$$

$$\Rightarrow \boxed{S_{\triangle BFK} > S_{\triangle KFC}} \quad \begin{array}{l} + 24 \text{ נק' (כולל)} \\ \text{נציב } KB > KC \end{array}$$



3) $\nabla ABC = B$

9) $\star FAC = \star FAD = \frac{\alpha}{2}$ (זווית 1, 2, אלכסון במלבן חובה שווה)
15 הנקודה

7) $\boxed{\neq ABF = \frac{\infty}{2} + \beta}$ (115 120 + 6,3 120)

$$\Rightarrow AF = 2R \cdot \sin\left(\frac{\alpha}{2} + \beta\right)$$

10) $\neq DAF = \neq DFA = \frac{\infty}{2}$ (DAF $\approx$ 10-13 FN + 9,5 'op')
10,5 - 10/10

11) $\angle ADF = 180 - \alpha$ (180° $\angle ADF = .5 \cdot 180 + 10 \cdot 180$)



12) DAF

$$\frac{AD}{\sin \frac{\alpha}{2}} = \frac{2R \cdot \sin(\frac{\alpha}{2} + \beta)}{\sin(180 - \alpha)}$$

(הזווית הנגדית)

$$AD = \frac{2R \cdot \sin \frac{\alpha}{2} \cdot \sin(\frac{\alpha}{2} + \beta)}{\sin \alpha} = \frac{2R \cdot \sin \frac{\alpha}{2} \cdot \sin(\frac{\alpha}{2} + \beta)}{2 \sin \frac{\alpha}{2} \cdot \cos \frac{\alpha}{2}}$$

$$AD = \frac{R \cdot \sin(\frac{\alpha}{2} + \beta)}{\cos \frac{\alpha}{2}}$$

כלל

13) AF (הזווית הנגדית)

14) $\angle ADF = 90^\circ$ (הזווית הנגדית היא $13 + 15 = 28^\circ$)

$$\Rightarrow \boxed{\frac{\alpha}{2} + \beta = 90^\circ}$$

15) $S_{ADFE} = AD \cdot DF \cdot \sin(180 - \alpha)$

16) $AD = DF = \frac{R \cdot \sin(\frac{\alpha}{2} + \beta)}{\cos \frac{\alpha}{2}} = \frac{R}{\cos \frac{\alpha}{2}}$

17) $S_{ADFE} = \frac{R^2}{\cos^2 \frac{\alpha}{2}} \cdot \sin \alpha = \frac{R^2 \cdot 2 \sin \frac{\alpha}{2} \cdot \cos \frac{\alpha}{2}}{\cos^2 \frac{\alpha}{2}}$

$$= \frac{2R^2 \cdot \sin \frac{\alpha}{2}}{\cos \frac{\alpha}{2}} = \underline{\underline{2R^2 \cdot \tan \frac{\alpha}{2}}}$$

כלל

18) אם נתונה מידת הזווית הנגדית, כל הזוויות הנגדות הן זוויות חזיתיות. כל הזוויות הנגדות הן זוויות חזיתיות. כל הזוויות הנגדות הן זוויות חזיתיות.



19) $AO = OF = R$ (α זווית חיצונית, β זווית פנימית)

20) $\sin 18^\circ, \sin 19^\circ$ (הזווית 0°)

21) $OG \perp AD$ (α זווית חיצונית, β זווית פנימית)

22) $\triangle AGO$

$$\frac{\frac{3}{5}R}{R} = \sin \frac{\alpha}{2} \Rightarrow \sin \frac{\alpha}{2} = 0.6$$

$$\boxed{\frac{\alpha}{2} = 36.87^\circ + 360^\circ k}$$

$\triangle AGO$ $\sim$ $\triangle AIO$ $\Rightarrow$ $\frac{\alpha}{2} = 36.87^\circ$

$$\frac{\alpha}{2} = 36.87^\circ \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \boxed{\beta = 53.13^\circ}$$

הזווית

$$\boxed{\frac{\alpha}{2} = 143.13^\circ + 360^\circ k}$$

$\triangle AGO$ $\sim$ $\triangle AIO$ $\Rightarrow$ $\frac{\alpha}{2} = 143.13^\circ$

($\frac{\alpha}{2} + \beta = 90^\circ$)

6) $g''(x) = -\frac{18}{x^4} + \frac{18}{(x-4)^4}$

$g''(x), g'(x), g(x)$ אזורי

$x \neq 0 \quad x \neq 4$

הפונקציה g' נכנסת

$g''(x) = 0 \Rightarrow -\frac{18}{x^4} + \frac{18}{(x-4)^4} = 0$

$\frac{18}{x^4} = \frac{18}{(x-4)^4} \Rightarrow x^4 = (x-4)^4$

$x-4 = \pm x$

$x-4 = x \quad \emptyset$

$x-4 = -x$

$x = 2$

x	$x < 0$	0	$0 < x < 2$	2	$2 < x < 4$	4	$x > 4$
g''	$x < -1$		$x < 2$ -		$x > 3$ +		
g'			∪	פסגה	∪		

$g''(1) = -\frac{18}{1} + \frac{18}{81} < 0$

$g''(3) = -\frac{18}{81} + \frac{18}{1} > 0$

$y = \frac{3}{2}x - 3$ - הנקודה $(2, 0)$ היא נקודת המפגש

↓

$y(2) = 0 \Rightarrow (2, 0) -$ הנקודה

↓

$g'(2) = \frac{3}{2}$



$$g'(x) = \int \left(-\frac{18}{x^4} + \frac{18}{(x-4)^4} \right) dx = \int \left[-18 \cdot x^{-4} + 18(x-4)^{-4} \right] dx$$

$$= -\frac{18 \cdot x^{-3}}{-3} + \frac{18(x-4)^{-3}}{-3} + C$$

$$\Rightarrow g'(x) = \frac{6}{x^3} - \frac{6}{(x-4)^3} + C$$

$$g'(2) = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{6}{8} - \frac{6}{8} + C = \frac{3}{2} \Rightarrow \boxed{C = 0}$$

$$\boxed{g'(x) = \frac{6}{x^3} - \frac{6}{(x-4)^3}}$$

$$g(x) = \int \left[6 \cdot x^{-3} - 6(x-4)^{-3} \right] dx = \frac{6x^{-2}}{-2} - \frac{6(x-4)^{-2}}{-2} + C$$

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

$$g(2) = 0 \Rightarrow -\frac{3}{4} + \frac{3}{4} + C = 0 \Rightarrow \boxed{C = 0}$$

$$\boxed{g(x) = -\frac{3}{x^2} + \frac{3}{(x-4)^2}} \quad \text{1/2 נק'}$$

2) מרחב הפתרון

$$\boxed{x \neq 0} \quad \begin{matrix} x-4 \neq 0 \\ \boxed{x \neq 4} \end{matrix}$$

$$\boxed{x \neq 0; \quad x \neq 4} \quad \text{2/2 נק'}$$

3)

מרחב הפתרון

$$g'(x) = 0 \Rightarrow \frac{6}{x^3} - \frac{6}{(x-4)^3} = 0$$

$$\frac{6}{x^3} = \frac{6}{(x-4)^3}$$

←

$$\Rightarrow (x-4)^3 = x^3$$

$$\Rightarrow x-4 = x \quad \emptyset$$

סימני הנגזרת
 סימני הפונקציה
 סימני הנגזרת
 סימני הפונקציה

x	$x < 0$	0	$0 < x < 4$	4	$x > 4$
$-y'$	$\frac{x+1}{-}$		$\frac{x-1}{+}$		$\frac{x-5}{-}$
$-y$	$\searrow$		$\nearrow$		$\searrow$

$$g'(-1) = \frac{6}{-1} + \frac{6}{125} < 0$$

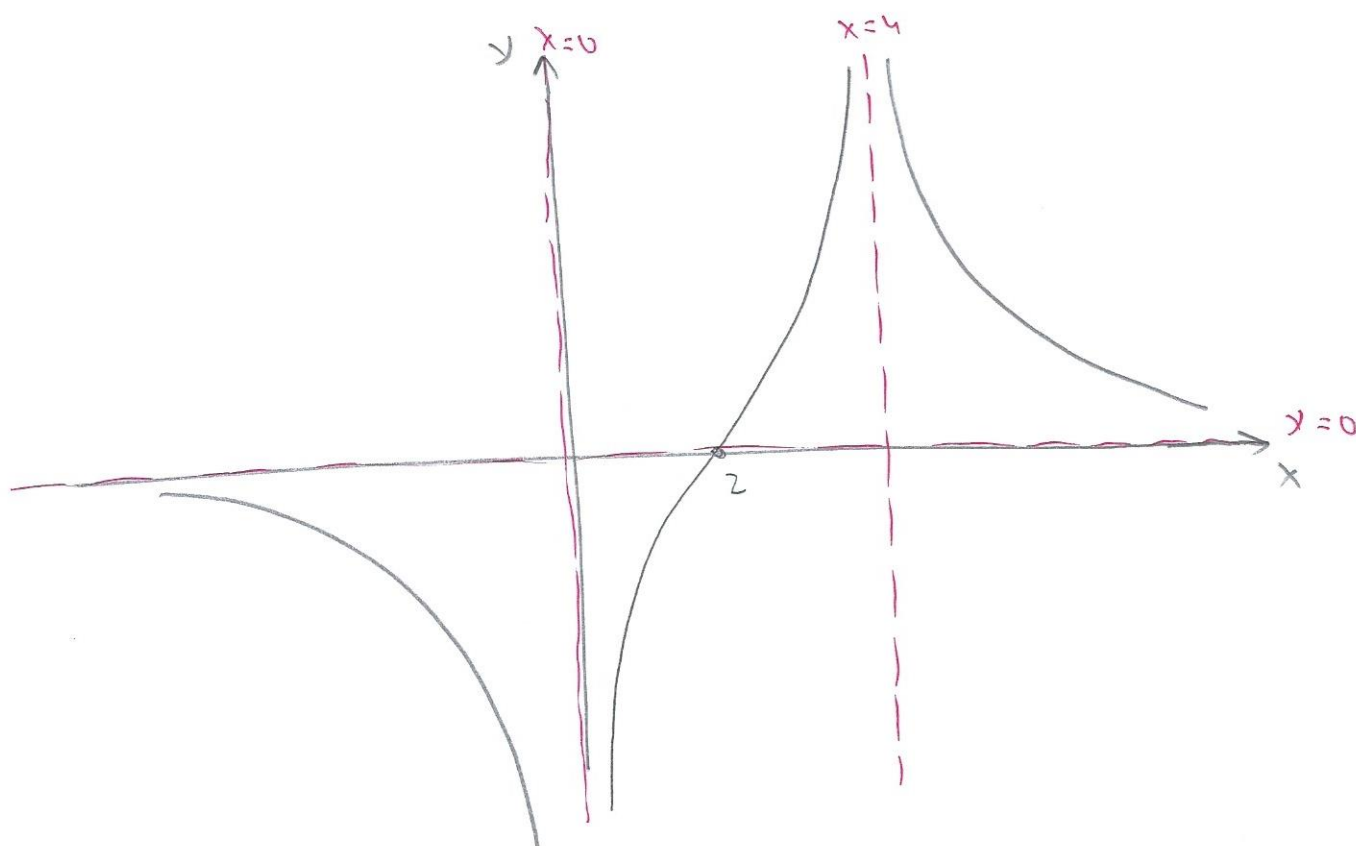
$$g'(1) = \frac{6}{1} + \frac{6}{27} > 0$$

$$g'(5) = \frac{6}{125} - \frac{6}{1} < 0$$

סבב הנגזרת ב-1 ו-5

3' כלל

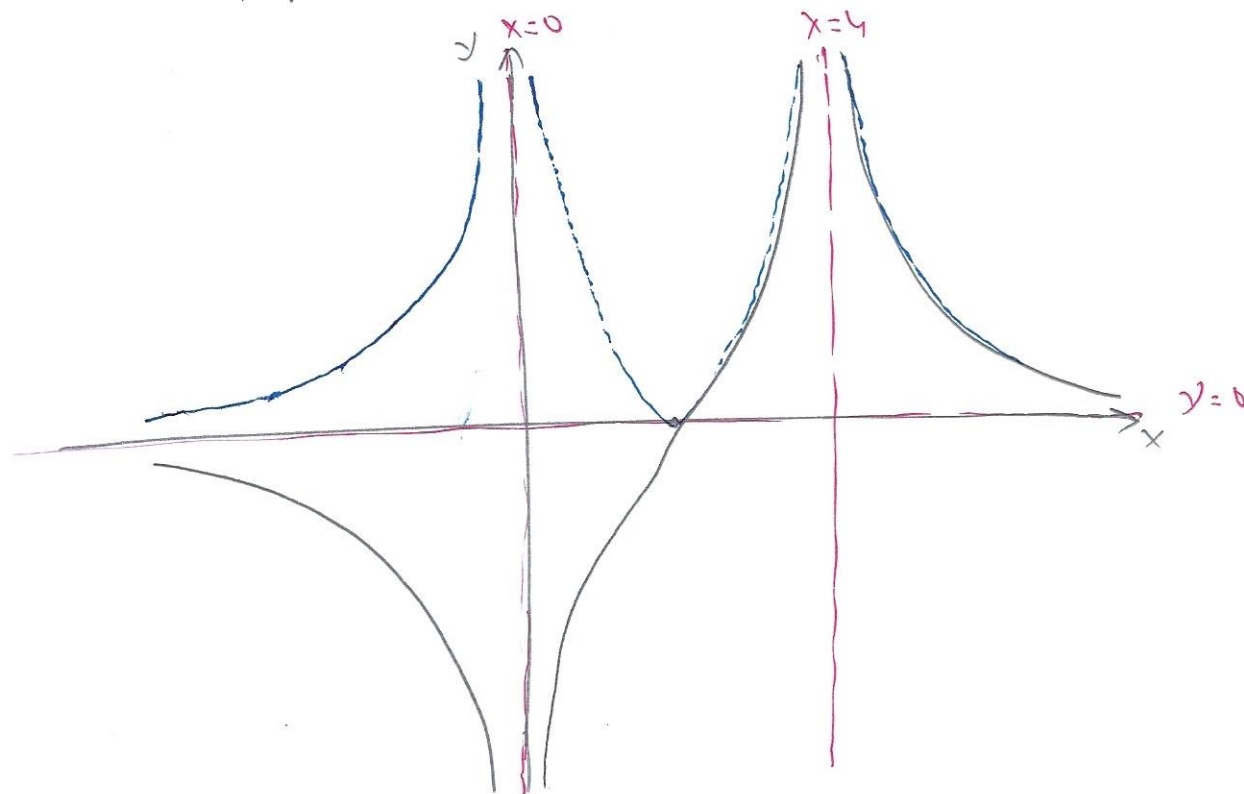
$0 < x < 4$	פ"א
$x > 4, x < 0$	פ"נ



$$b) \quad h(x) = |g(x)|$$



כל סוגי הפונקציות
 אלה - חייבים - להיות
 סגורים על x



$$c) \quad \int_a^2 g(x) dx = t \quad 0 < a < 2$$

$$\Rightarrow \int_a^2 -g(x) dx = -t$$

$$\Rightarrow \int_a^2 [h(x) - g(x)] dx = \int_a^2 \overset{-t}{h(x)} dx - \int_a^2 \overset{t}{g(x)} dx = \underline{\underline{-2t}}$$

$$\left\{ \int_a^2 h(x) dx = -t \quad (\text{מכאן ומכאן}) \right\}$$

7) $f(x) = 2\sin x + \cos 2x - 1 \quad -\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$

1. נקודות קיצון

$$y=0 \Rightarrow 2\sin x + \cos 2x - 1 = 0 \quad \{\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x\}$$

$$2\sin x + 1 - 2\sin^2 x - 1 = 0$$

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

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

$$\sin x = 0$$

$$x = \pi k$$

$$\sin x = 1$$

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

$$k=0$$

$$x=0$$

$$x = \frac{\pi}{2}$$

$$k=1$$

$$x = \pi$$

$$x$$

$$\Rightarrow (0, 0), \left(\frac{\pi}{2}, 0\right), (\pi, 0)$$

נקודות קיצון

$$x=0 \Rightarrow f(0) = 0 \Rightarrow (0, 0)$$

נגזרת ראשונה

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

$$f'(x) = 0$$

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

$$\{\sin 2x = 2\sin x \cdot \cos x\}$$

$$2\cos x - 4\sin x \cdot \cos x = 0$$

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



$$\cos x = 0$$

$$\sin x = \frac{1}{2}$$

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

$$x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k$$

$$x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi k$$

$k=0$

$$x = \frac{\pi}{2}$$

$$x = \frac{\pi}{6}$$

$$x = \frac{5\pi}{6}$$

$k=1$

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

x

x

$k=-1$

$$x = -\frac{\pi}{2}$$

x

x

$$f(-\frac{\pi}{2}) = 2\sin(-\frac{\pi}{2}) + \cos(-\pi) - 1 = -4 \Rightarrow (-\frac{\pi}{2}, -4)$$

$$f(\frac{\pi}{6}) = 2\sin(\frac{\pi}{6}) + \cos(\frac{\pi}{3}) - 1 = \frac{1}{2} \Rightarrow (\frac{\pi}{6}, \frac{1}{2})$$

$$f(\frac{\pi}{2}) = 2\sin(\frac{\pi}{2}) + \cos(\pi) - 1 = 0 \Rightarrow (\frac{\pi}{2}, 0)$$

$$f(\frac{5\pi}{6}) = 2\sin(\frac{5\pi}{6}) + \cos(\frac{5\pi}{3}) - 1 = \frac{1}{2} \Rightarrow (\frac{5\pi}{6}, \frac{1}{2})$$

$$f(\frac{3\pi}{2}) = 2\sin(\frac{3\pi}{2}) + \cos(3\pi) - 1 = -4 \Rightarrow (\frac{3\pi}{2}, -4)$$

$$f'(x) = -2\sin x - 4\cos 2x$$

$$f''(-\frac{\pi}{2}) = -2\sin(-\frac{\pi}{2}) - 4\cos(-\pi) = 6 > 0 \Rightarrow$$

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

$$f''(\frac{\pi}{6}) = -2\sin(\frac{\pi}{6}) - 4\cos(\frac{\pi}{3}) = -3 < 0 \Rightarrow$$

$$\max(\frac{\pi}{6}, \frac{1}{2})$$

$$f''(\frac{\pi}{2}) = -2\sin(\frac{\pi}{2}) - 4\cos(\pi) = 2 > 0 \Rightarrow$$

$$\min(\frac{\pi}{2}, 0)$$

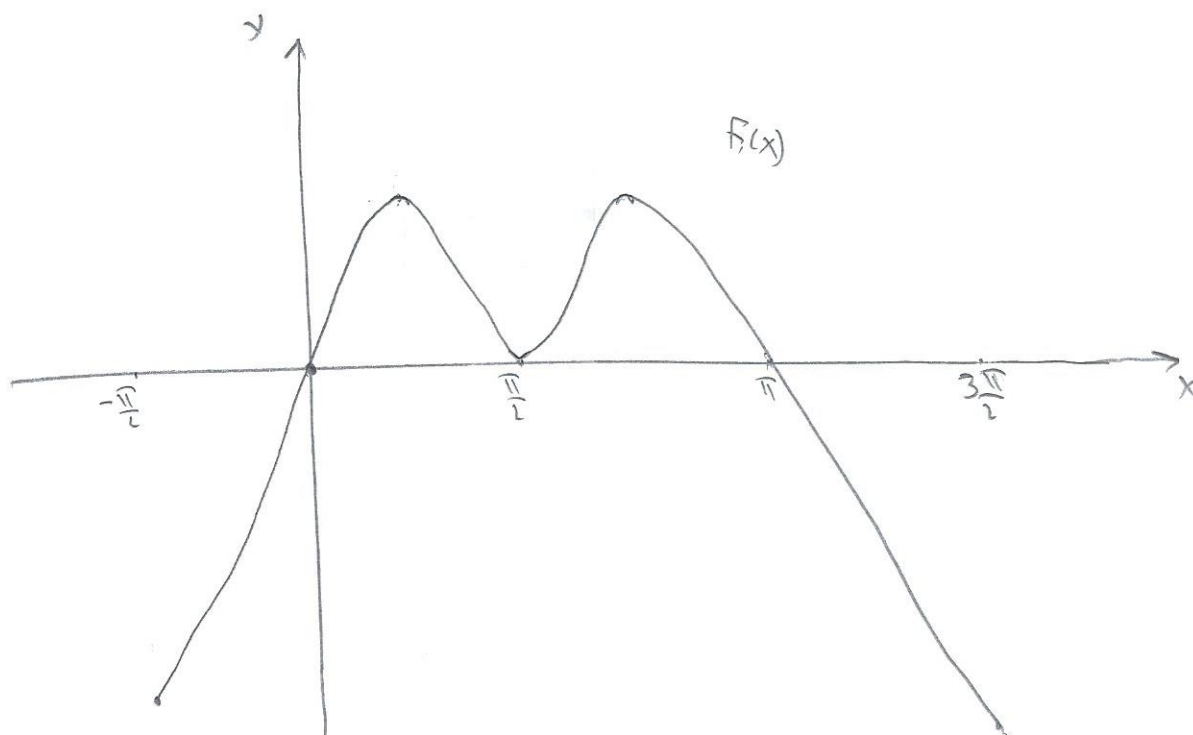
$$f''(\frac{5\pi}{6}) = -2\sin(\frac{5\pi}{6}) - 4\cos(\frac{5\pi}{3}) = -3 < 0 \Rightarrow$$

$$\max(\frac{5\pi}{6}, \frac{1}{2})$$

$$f''(\frac{3\pi}{2}) = -2\sin(\frac{3\pi}{2}) - 4\cos(3\pi) = 6 > 0 \Rightarrow$$

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

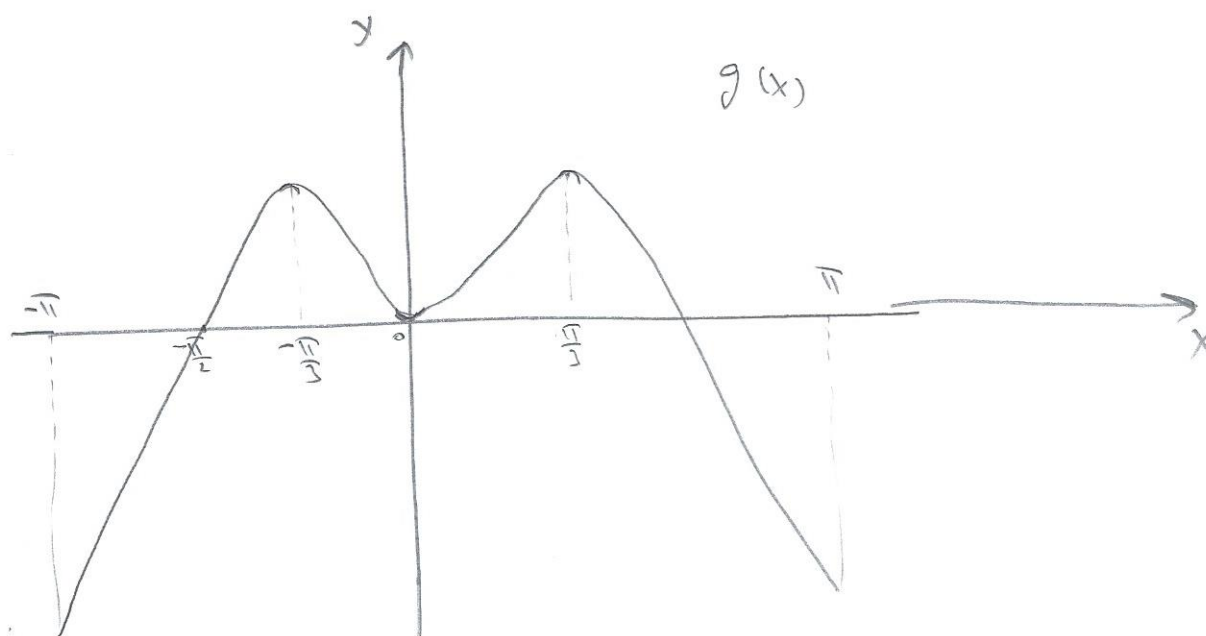




$\frac{\pi}{2}$ shift to the right for

$\Downarrow$

$$g(x) = f\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$



$$g(x) = f\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 2 \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + \cos(2x + \pi) - 1$$

$\overset{\text{cos } x}{\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)}$
 $\overset{-1}{\cos(2x + \pi)}$

$$g(x) = 2 \cos x - \cos 2x - 1$$

$$g(-x) = 2 \cos(-x) - \cos(-2x) - 1$$

$$\{\cos(-x) = \cos x\}$$

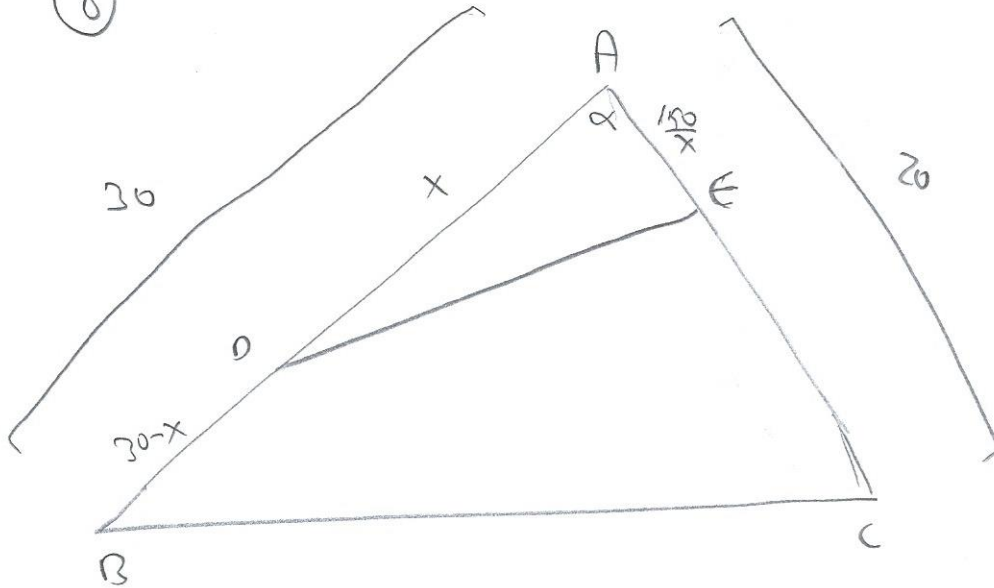
$$g(-x) = 2 \cos x - \cos 2x - 1$$

$$\Rightarrow g(x) = g(-x) \quad \text{כל } x$$

$$c) \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = \int_{-\frac{\pi}{2}}^0 f\left(x + \frac{\pi}{2}\right) dx = \underline{\underline{\frac{\pi}{2} \text{ for}}}$$

כל $\frac{\pi}{2}$ הפונקציה החדשה שגובהה 2 כל הפונקציה הזו

8



$$a) S_{ADE} = \frac{1}{4} S_{ABC} \quad || \wedge$$

$$\Rightarrow \frac{S_{ADE}}{S_{ABC}} = \frac{1}{4}$$

$$AD = x \Rightarrow BD = 30 - x$$

$$S_{ABC} = \frac{30 \cdot 20 \cdot \sin \alpha}{2} = 300 \sin \alpha$$

$$\Rightarrow S_{ADE} = \frac{1}{4} S_{ABC} = 75 \sin \alpha$$

$$\Rightarrow \frac{x \cdot AE \cdot \sin \alpha}{2} = 75 \cdot \sin \alpha \quad / : \sin \alpha \neq 0$$

$$\boxed{AE = \frac{150}{x}} \quad \underline{\text{C.R.}}$$

$$2) \boxed{DE = \sqrt{x^2 + \frac{22500}{x^2} - 300 \cos \alpha}}$$

20/09/2018 Gel. 2

$$DE' = \frac{2x - \frac{45000x}{x^2}}{2\sqrt{x^2 + \frac{22500}{x^2} - 300 \cos \alpha}}$$

$$\hat{DE} = \frac{2x^5 - 45000x}{2x^4 \cdot \sqrt{x^2 + \frac{22500}{x^2}} - 300 \cos \alpha}$$

$$\hat{DE} = 0 \Rightarrow 2x^5 - 45000x = 0$$

$$2x(x^4 - 22500) = 0$$

$$x_1 = 0 \quad \text{✗} \quad \text{כי } x > 0$$

$$x_2 = \sqrt{150}$$

$$x_3 = -\sqrt{150} \quad \text{✗}$$

x	x=12	$\sqrt{150}$	x=13
$\hat{DE}$	-		+
$\hat{DE}'$	$\searrow$	<u>min</u>	$\nearrow$

$$\hat{DE}'(x=12) = \frac{-42336}{+} < 0$$

$$\hat{DE}'(x=13) = \frac{157586}{+} > 0$$

$$\text{min } x = \sqrt{150}$$

DE בנקודה הזו

$$DE(x=\sqrt{150}) = \sqrt{150 + 150 - 300 \cos \alpha} = \sqrt{300 - 300 \cos \alpha}$$

1.2 ק"מ

ד) BC - אורך הצלע

$$\Rightarrow \text{אם } DE \text{ היא הנמוכה מ-BC} \quad \frac{DE}{BC}$$

$$x = \sqrt{150}$$