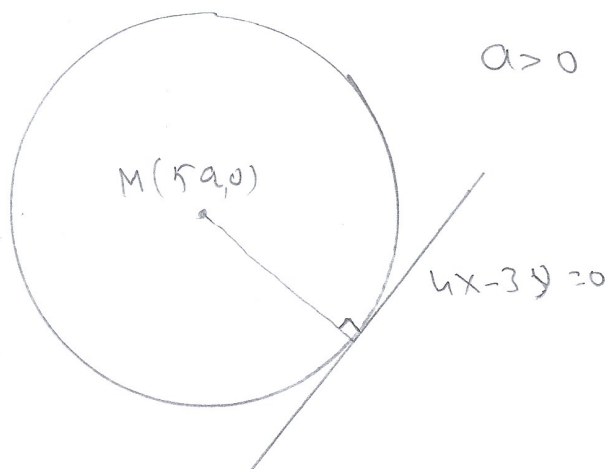


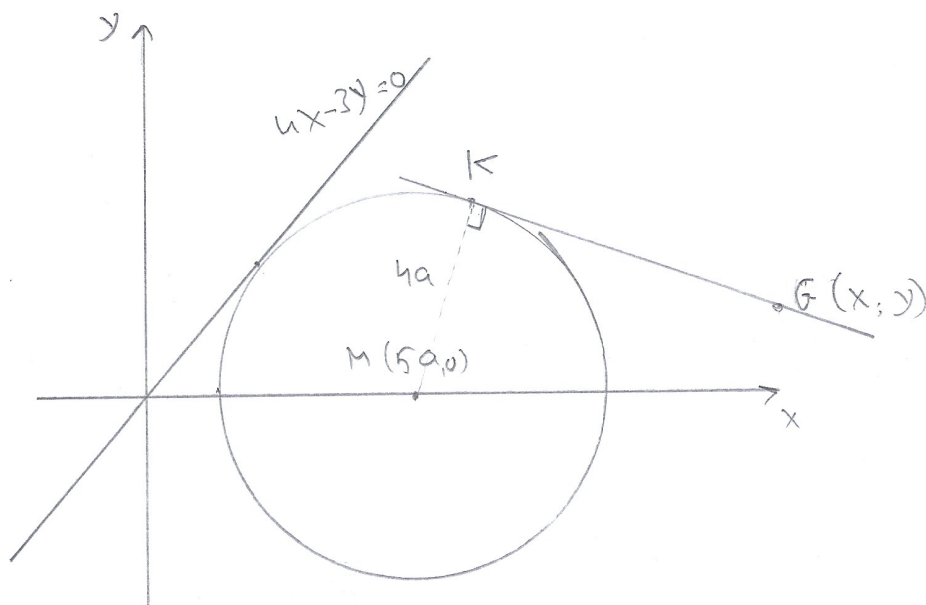


הקדום לאורך קוטר כנר ההשקה קטן הקדום
הקטן זהו הקטן כן לנר הקטן קטן

$$R = \frac{|20a|}{\sqrt{16+9}} = \frac{20a}{5} = 4a$$

לנר הקטן:

$$(x-5a)^2 + y^2 = 16a^2 \quad \text{לנר}$$



$$GM = \sqrt{(x-5a)^2 + y^2}$$

$$GK = \sqrt{GM^2 - MK^2} = \sqrt{(x-5a)^2 + y^2 - 16a^2} =$$

$$GK = \sqrt{x^2 - 10ax + y^2 + 9a^2}$$

לחנן ה/ו $G(x,y)$ למס $x = -3a$

$$\boxed{d = x + 3a}$$

$$\Rightarrow Gk = x + 3a$$

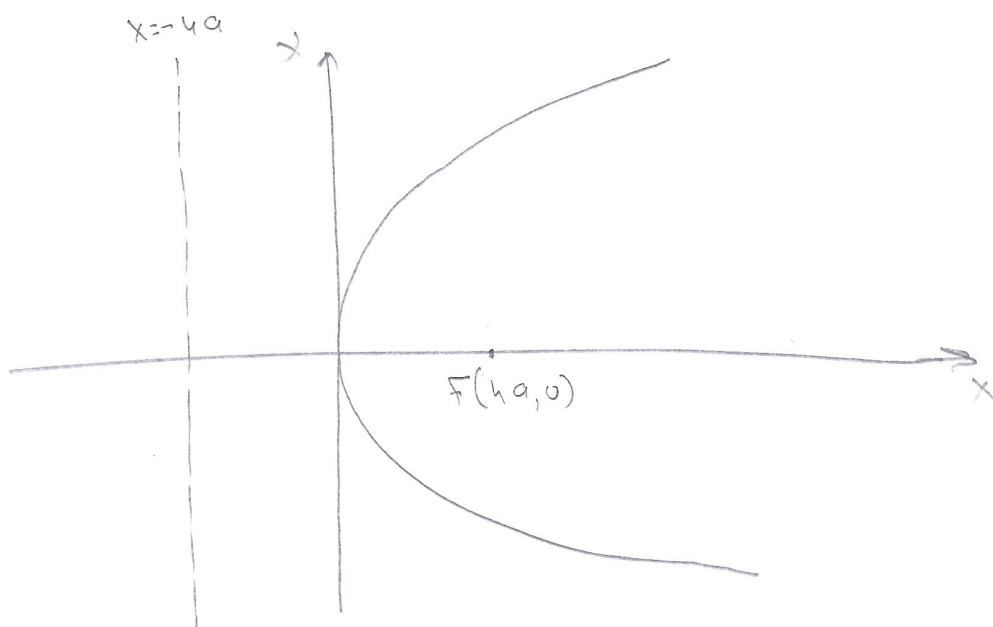
$$\Rightarrow \sqrt{x^2 - 10ax + y^2 + 9a^2} = x + 3a \quad \uparrow^2$$

$$\cancel{x^2 - 10ax + y^2 + 9a^2} = \cancel{x^2 + 6ax + 9a^2}$$

$$\boxed{y^2 = 16ax}$$

הקוים
הדאוקר: קווי
מבוקש

ר!



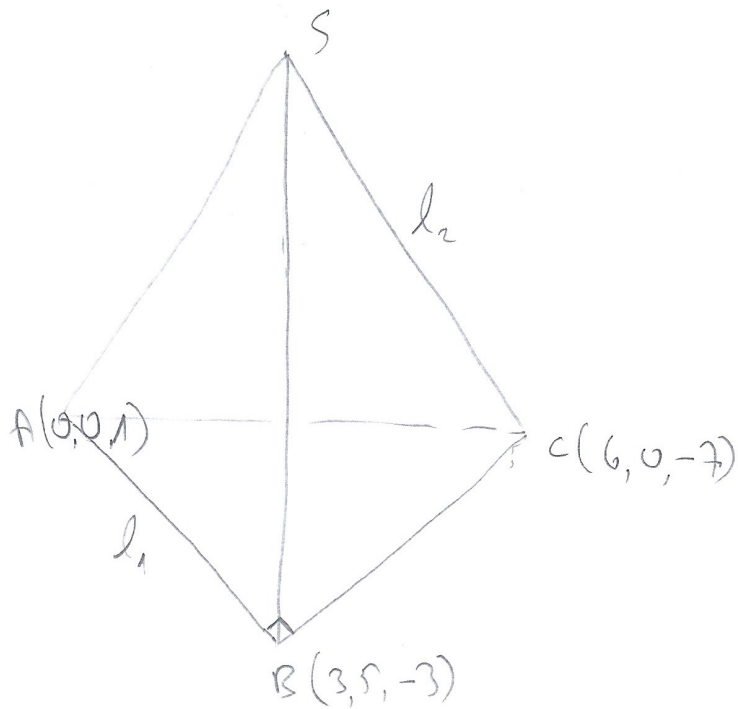
$$Gk = x + 3a$$

אזכר אם הקווי ביהר הם 7.5 וזו ע $x \geq 0$

חנן האזכר הוור ביהר הקווי למס $x \geq 0$

$$\Rightarrow 3a = 7.5 \Rightarrow \boxed{a = 2.5} \Rightarrow y^2 = 40x$$

$$\rightarrow \underline{x \geq 0} \Rightarrow y \geq 0 \Rightarrow \boxed{G(0,0)}$$



$$l_1: \underline{x} = (6, 0, -7) + k(3, 5, -4)$$

$$l_2: \underline{x} = (15, 0, 6) + t(9, 0, 13)$$

$$\underline{u} = (6, 0, -8)$$

$$A(6+3k, 0+5k, -7-4k) \quad \text{לחן } A \text{ על } l_1$$

$$C(15+9t, 0, 6+13t) \quad \text{לחן } C \text{ על } l_2$$

$$\vec{AC} = \underline{u} \quad \text{לחן}$$

$$(9+9t-3k, -10-5k, 13+13t+4k) = (6, 0, -8)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 9+9t-3k=6 \\ -10-5k=0 \\ 13+13t+4k=-8 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} \text{הצבה} \\ k=-2 \end{matrix} \Rightarrow \boxed{t=-1}$$

לחן הבדוק נלכך בלשון האט

$$13-13+4(-2)=-8$$

$\Rightarrow$

$$\boxed{\begin{matrix} A(0, 0, 1) \\ C(6, 0, -7) \end{matrix}}$$

לחן

$\leftarrow$

$\checkmark$

הנקודה B נמצאת על המישור

$$B(6+3k, 10+5k, -7-4k)$$

$$AB \perp CB$$

נכון

$$\Rightarrow \vec{AB} \cdot \vec{CB} = 0$$

$$(6+3k, 10+5k, -7-4k) \cdot (3k, 10+5k, -4k) = 0$$

$$\Rightarrow 18k + 9k^2 + 100 + 100k + 25k^2 + 32k + 16k^2 = 0$$

$$50k^2 + 150k + 100 = 0 \quad / : 50$$

$$k^2 + 3k + 2 = 0$$

$$k_1 = -2$$

$$k_2 = -1$$

$$\Rightarrow B(0, 0, 1) \text{ (נקודה A)}$$

$$\boxed{B(3, 5, -3)} \text{ נקודה ב'}$$

$$\vec{AC} = \underline{u} = (6, 0, -8)$$

$$\vec{AB} = (3, 5, -4)$$

למצוא וקטור במישור נוספת הדטרמיננטה של שני הוקטורים הנמצאים על המישור נקרא וקטור המישור. וקטור זה יהיה מאונך למישור המוצג על ידי שני וקטורי המישור.

$$\vec{AC} \times \vec{AB} = \begin{vmatrix} + & - & + \\ 6 & 0 & -8 \\ 3 & 5 & -4 \end{vmatrix} = (40, 0, 30) \quad / : 10$$

$$(4, 0, 3)$$

לשם הנוחה:

$$\pi_{ABC}: 4x + 3z = 0$$

נקודה 0 נקודה $A(0,0,1)$

$$0=3$$

$$\boxed{\pi_{ABC}: 4x + 3z = 3} \quad \underline{\underline{\text{ללא } x}}$$

3) וקטור הנורמל $\vec{n}$ הוא הנורמל לוק $\vec{c}$
אלמנט $(4,0,3)$

15- בן שנים הוא הנציג הנבחר בקרב המועמדים
במחלקת יחסי הנכונות לקדם:

$$\cos \alpha = \frac{|(4,0,3) \cdot (9,0,13)|}{\sqrt{16+9} \cdot \sqrt{81+169}} = \frac{|36+39|}{5 \cdot \sqrt{250}}$$

$$\boxed{\alpha = 18.43^\circ} \quad \underline{\underline{\text{ללא } z}}$$

③ $7^5 = 2^5 = 32$

$$z_k = \sqrt[5]{32 \text{cis } 0} = 32^{\frac{1}{5}} \text{cis } \frac{0 + 360^\circ k}{5}$$

$$z_k = 2 \operatorname{cis} 72^\circ k$$

$$Z_0 = Z \cos 0$$

$$z_1 = 2 \operatorname{cis} 72^\circ$$

$$z_2 = 2 \operatorname{cis} 144^\circ$$

$$r_3 = 2 \text{ cis } 716$$

$$z_4 = 2 \text{cis } 288$$

16.11.19

7) $z^n = 2^n$ ($n \geq 3$)

$$\Rightarrow \tau_{1k} = 2 \text{ cis } \frac{360^\circ k}{n}$$

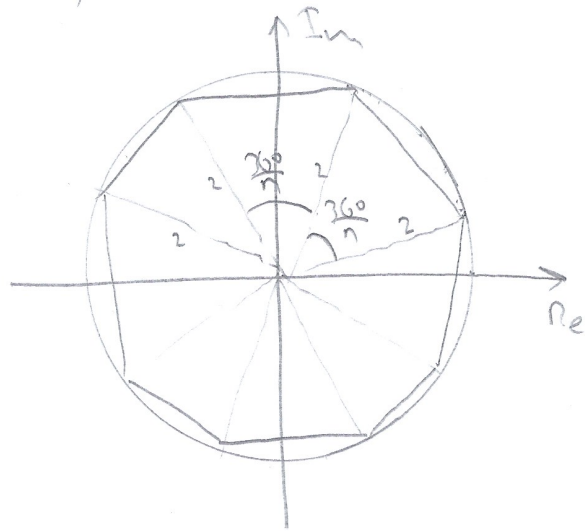
לאחר מכן, נבדוק את התנאי $|z_k| = 2$ ונראה כי $|z_k| = 2$ עבור $k=1, 2, 3, 4$.
 נבדוק את התנאי $|z_k| = 2$ ונראה כי $|z_k| = 2$ עבור $k=1, 2, 3, 4$.
 נבדוק את התנאי $|z_k| = 2$ ונראה כי $|z_k| = 2$ עבור $k=1, 2, 3, 4$.

$$\Rightarrow \partial B_1 S = \emptyset$$

$$\Rightarrow \frac{2 \cdot 2 \cdot \sin \frac{36^\circ}{n}}{2} \cdot n = n$$

We expect to see $\rightarrow$

$$\sin \frac{360}{n} = \frac{1}{2}$$



↙

(a)

$$\frac{360}{n} = 30^\circ + 360^\circ k$$

$$\frac{360}{n} = 150^\circ + 360^\circ k$$

$$k=0 \text{ וכן } \Delta \approx 15 \text{ כל } \frac{360}{n}$$

$$\frac{360}{n} = 30$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{360}{n} = 150$$

$$n = \frac{12}{5} \notin \mathbb{N} \quad \left(\begin{array}{c} n \\ \text{הוא} \end{array} \right)$$

$$\underline{\underline{א}} \quad \boxed{n=12}$$

ג) $z^n = r$ חזקה R הוא כחול $w = a + bi$

$$a \cdot b > 0 \quad \text{לחול}$$

$\Downarrow$

א	ב	שני סימן
חול	חול	א.ב > 0
I	II	III

א

3) z_1, z_2, z_3, z_4 הם חזקה I, II, III, IV

$$\boxed{z_1 = 2 \operatorname{cis} 30^\circ}$$

$$(n=12)$$

$$z_1 = 2 \operatorname{cis} 30$$

$$z_2 = 2 \operatorname{cis} 60$$

$$z_3 = 2 \operatorname{cis} 210$$

$$z_4 = 2 \operatorname{cis} 240$$

הזווית
היא R

$$z_0 = \text{cis } \theta \quad (0 \leq \theta \leq 90) \quad \text{|||}$$

$$z_1 \cdot z_0 = 2 \text{cis } 30 \cdot \text{cis } \theta = 2 \text{cis } (30 + \theta)$$

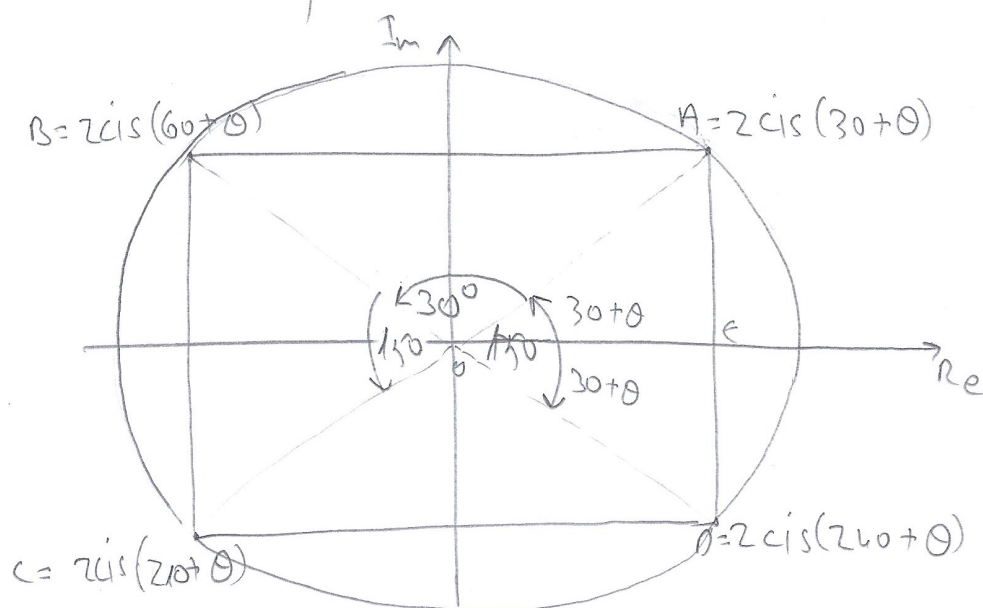
$$z_2 \cdot z_0 = 2 \text{cis } 60 \cdot \text{cis } \theta = 2 \text{cis } (60 + \theta)$$

$$z_3 \cdot z_0 = 2 \text{cis } 90 \cdot \text{cis } \theta = 2 \text{cis } (90 + \theta)$$

$$z_4 \cdot z_0 = 2 \text{cis } 120 \cdot \text{cis } \theta = 2 \text{cis } (120 + \theta)$$

הנקודות הן
על המעגל
המחזורי
המרכזי

הנקודות הן מחזוריות



$$A \cdot \text{cis } 30 = B$$

$$B \cdot \text{cis } 30 = C$$

$$C \cdot \text{cis } 30 = D$$

$$D \cdot \text{cis } 30 = A$$

$$\angle AOB = \angle BOC = 30^\circ \quad \text{|||} \quad \angle AOD = 150^\circ$$

$$\Rightarrow 30 + \theta + 30 + \theta = 150 \quad (\angle AOD = 150^\circ)$$

$$\boxed{\theta = 45^\circ}$$

דיון ב'

כיוון סליל האלקטרון ארבעה חזרים והלכן
הסוס במעגל דגול הקוטרות A ! D הם
למרים חזרים חזין

$$30 + \theta = -240 - \theta$$

$$2\theta = -270 = 90$$

$$\boxed{\theta = 45^\circ}$$

4)
$$f(x) = \frac{2e^{2x}}{e^{2x} - ae^x + 3}$$

$x=0$ אולי נקודה חסומה

$$\Rightarrow e^0 - a \cdot e^0 + 3 = 0$$

(האננה למקרה אולי $x=0$)

$$1 - a + 3 = 0$$

$$\boxed{a=4} \quad \text{1/2 בלבד}$$

$$f(x) = \frac{2e^{2x}}{e^{2x} - 4e^x + 3}$$

הגדרה:

$$e^{2x} - 4e^x + 3 \neq 0$$

$$e^x = t \quad \text{הצבה}$$

$$t^2 - 4t + 3 \neq 0$$

$$t \neq 3 \Rightarrow e^x \neq 3 \Rightarrow \boxed{x \neq \ln 3} \quad \text{1/2 בלבד}$$

$$t \neq 1 \Rightarrow e^x \neq 1 \Rightarrow \boxed{x \neq 0}$$

2. אולי נקודה חסומה

למה? הגדרה:

$$\boxed{\begin{matrix} x=0 \\ x=\ln 3 \end{matrix}}$$

אולי נקודה חסומה

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2e^{2x}}{e^{2x} - 4e^x + 3} = \frac{2e^{2\infty}}{e^{2\infty} - 4e^{\infty} + 3} = \frac{2e^{2\infty}}{e^{\infty}(e^{\infty} - 4)} = \frac{2e^{2\infty}}{e^{2\infty}} = 2$$

$$\boxed{\begin{matrix} x \rightarrow \infty \\ y = 2 \end{matrix}}$$

$$\begin{aligned} x &\rightarrow -\infty \\ y &= 0 \end{aligned}$$

$$\hat{f}(x) = \frac{2e^{2x}(-4e^x + 6)}{(e^{2x} - 4e^x + 3)^2}$$

$$\begin{aligned} \hat{f}(x) &= 0 \\ e^{2x} &> 0 \end{aligned} \Rightarrow -4e^x + 6 = 0 \Rightarrow e^x = 1.5 \Rightarrow x = \ln 1.5$$

$$(\ln 1.5, -6)$$

ס'לן ח'ד'ב
כ' ח'ב'ב

1701
 1702
 1703
 1704

חשבון דיפרנציאציה
 1. $y = x^2 + 3x - 5$ מצא y'
 $y' = 2x + 3$
 2. $y = \sin(x)$ מצא y'
 $y' = \cos(x)$
 3. $y = e^{2x}$ מצא y'
 $y' = 2e^{2x}$
 4. $y = \ln(x)$ מצא y'
 $y' = \frac{1}{x}$
 5. $y = x^3 \cdot \sin(x)$ מצא y'
 $y' = 3x^2 \sin(x) + x^3 \cos(x)$
 6. $y = \frac{x^2}{x+1}$ מצא y'
 $y' = \frac{2x(x+1) - x^2}{(x+1)^2}$
 7. $y = \cos(x^2)$ מצא y'
 $y' = -2x \sin(x^2)$
 8. $y = \ln(x^2 + 1)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$
 9. $y = e^{\sin(x)}$ מצא y'
 $y' = e^{\sin(x)} \cos(x)$
 10. $y = \tan(x)$ מצא y'
 $y' = \sec^2(x)$
 11. $y = \arcsin(x)$ מצא y'
 $y' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
 12. $y = \arctan(x)$ מצא y'
 $y' = \frac{1}{1+x^2}$
 13. $y = \ln(x^2 + 2x + 1)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+2}{x^2+2x+1}$
 14. $y = \cos(x^3)$ מצא y'
 $y' = -3x^2 \sin(x^3)$
 15. $y = \ln(x^2 + 4x + 4)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+4}{x^2+4x+4}$
 16. $y = e^{\cos(x)}$ מצא y'
 $y' = -e^{\cos(x)} \sin(x)$
 17. $y = \arcsin(x^2)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{\sqrt{1-x^4}}$
 18. $y = \arctan(x^2)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{1+x^4}$
 19. $y = \ln(x^2 + 1)^2$ מצא y'
 $y' = \frac{4x}{x^2+1}$
 20. $y = \cos(x^2 + 1)$ מצא y'
 $y' = -2x \sin(x^2 + 1)$
 21. $y = \ln(x^2 + 2x + 2)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+2}{x^2+2x+2}$
 22. $y = e^{\tan(x)}$ מצא y'
 $y' = e^{\tan(x)} \sec^2(x)$
 23. $y = \arcsin(x^3)$ מצא y'
 $y' = \frac{3x^2}{\sqrt{1-x^6}}$
 24. $y = \arctan(x^3)$ מצא y'
 $y' = \frac{3x^2}{1+x^6}$
 25. $y = \ln(x^2 + 3x + 2)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+3}{x^2+3x+2}$
 26. $y = \cos(x^2 + 2x)$ מצא y'
 $y' = -2x \sin(x^2 + 2x) - 2 \sin(x^2 + 2x)$
 27. $y = \ln(x^2 + 4x + 4)^2$ מצא y'
 $y' = \frac{4x+4}{x^2+4x+4}$
 28. $y = e^{\sin(x^2)}$ מצא y'
 $y' = 2x e^{\sin(x^2)} \cos(x^2)$
 29. $y = \arcsin(x^2 + 1)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{\sqrt{1-(x^2+1)^2}}$
 30. $y = \arctan(x^2 + 1)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{1+(x^2+1)^2}$
 31. $y = \ln(x^2 + 1)^3$ מצא y'
 $y' = \frac{6x}{x^2+1}$
 32. $y = \cos(x^2 + 2x + 1)$ מצא y'
 $y' = -2x \sin(x^2 + 2x + 1) - 2 \sin(x^2 + 2x + 1)$
 33. $y = \ln(x^2 + 3x + 3)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+3}{x^2+3x+3}$
 34. $y = e^{\tan(x^2)}$ מצא y'
 $y' = 2x e^{\tan(x^2)} \sec^2(x^2)$
 35. $y = \arcsin(x^2 + 2)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{\sqrt{1-(x^2+2)^2}}$
 36. $y = \arctan(x^2 + 2)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{1+(x^2+2)^2}$
 37. $y = \ln(x^2 + 4x + 5)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+4}{x^2+4x+5}$
 38. $y = \cos(x^2 + 3x + 2)$ מצא y'
 $y' = -2x \sin(x^2 + 3x + 2) - 3 \sin(x^2 + 3x + 2)$
 39. $y = \ln(x^2 + 5x + 6)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+5}{x^2+5x+6}$
 40. $y = e^{\sin(x^2 + 1)}$ מצא y'
 $y' = 2x e^{\sin(x^2 + 1)} \cos(x^2 + 1)$
 41. $y = \arcsin(x^2 + 3)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{\sqrt{1-(x^2+3)^2}}$
 42. $y = \arctan(x^2 + 3)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{1+(x^2+3)^2}$
 43. $y = \ln(x^2 + 6x + 9)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+6}{x^2+6x+9}$
 44. $y = \cos(x^2 + 4x + 4)$ מצא y'
 $y' = -2x \sin(x^2 + 4x + 4) - 4 \sin(x^2 + 4x + 4)$
 45. $y = \ln(x^2 + 7x + 10)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+7}{x^2+7x+10}$
 46. $y = e^{\tan(x^2 + 1)}$ מצא y'
 $y' = 2x e^{\tan(x^2 + 1)} \sec^2(x^2 + 1)$
 47. $y = \arcsin(x^2 + 4)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{\sqrt{1-(x^2+4)^2}}$
 48. $y = \arctan(x^2 + 4)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{1+(x^2+4)^2}$
 49. $y = \ln(x^2 + 8x + 16)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+8}{x^2+8x+16}$
 50. $y = \cos(x^2 + 5x + 6)$ מצא y'
 $y' = -2x \sin(x^2 + 5x + 6) - 5 \sin(x^2 + 5x + 6)$
 51. $y = \ln(x^2 + 9x + 14)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+9}{x^2+9x+14}$
 52. $y = e^{\sin(x^2 + 2)}$ מצא y'
 $y' = 2x e^{\sin(x^2 + 2)} \cos(x^2 + 2)$
 53. $y = \arcsin(x^2 + 5)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{\sqrt{1-(x^2+5)^2}}$
 54. $y = \arctan(x^2 + 5)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{1+(x^2+5)^2}$
 55. $y = \ln(x^2 + 10x + 25)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+10}{x^2+10x+25}$
 56. $y = \cos(x^2 + 6x + 9)$ מצא y'
 $y' = -2x \sin(x^2 + 6x + 9) - 6 \sin(x^2 + 6x + 9)$
 57. $y = \ln(x^2 + 11x + 30)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+11}{x^2+11x+30}$
 58. $y = e^{\tan(x^2 + 3)}$ מצא y'
 $y' = 2x e^{\tan(x^2 + 3)} \sec^2(x^2 + 3)$
 59. $y = \arcsin(x^2 + 6)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{\sqrt{1-(x^2+6)^2}}$
 60. $y = \arctan(x^2 + 6)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{1+(x^2+6)^2}$
 61. $y = \ln(x^2 + 12x + 36)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+12}{x^2+12x+36}$
 62. $y = \cos(x^2 + 7x + 12)$ מצא y'
 $y' = -2x \sin(x^2 + 7x + 12) - 7 \sin(x^2 + 7x + 12)$
 63. $y = \ln(x^2 + 13x + 42)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+13}{x^2+13x+42}$
 64. $y = e^{\sin(x^2 + 4)}$ מצא y'
 $y' = 2x e^{\sin(x^2 + 4)} \cos(x^2 + 4)$
 65. $y = \arcsin(x^2 + 7)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{\sqrt{1-(x^2+7)^2}}$
 66. $y = \arctan(x^2 + 7)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x}{1+(x^2+7)^2}$
 67. $y = \ln(x^2 + 14x + 49)$ מצא y'
 $y' = \frac{2x+14}{x^2+14x+49}$
 68. $y = \cos(x^2 + 8x + 16)$ מצא y'
 $y' = -2x \sin(x^2 + 8x + 16)$

$$\hat{f}(-1) = \frac{(+)(-4e^{-1}+6)}{(+)} = \frac{(+)(4.52)}{(+)} = (+)$$

$$\hat{f}(0.1) = \frac{(+)(-4e^{0.1}+6)}{(+)} = \frac{(+)(2.38)}{(+)} = (+)$$

$$\hat{f}(1) = \frac{(+)(-4e+6)}{(+)} = \frac{(+)(-4.87)}{(+)} = (-)$$

$$\hat{f}(2) = \frac{(+)(-4e^2+6)}{(+)} = \frac{(+)(-23.55)}{(+)} = (-)$$

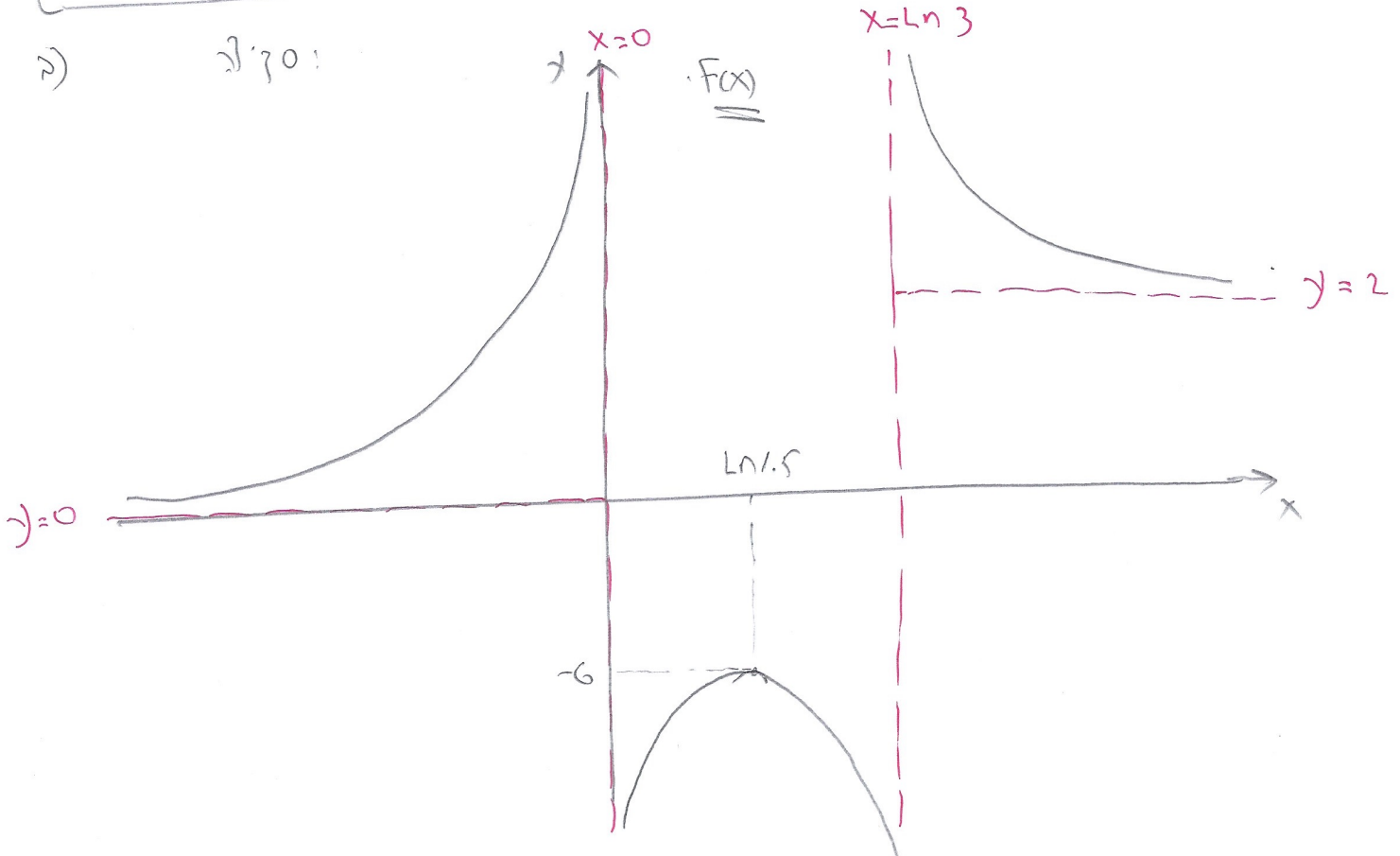
הפונקציה היא קבוצת המספרים

$$\max(\ln 1.5, -6)$$

$$0 < x < \ln 1.5, x < 0 \quad \text{א.ב.א}$$

$$\ln 1.5 < x < \ln 3, x > \ln 3 \quad \text{א.ב.א}$$

3.16



ההצגה של הפונ' הקדומה נהיה את ההצגה (c)
 של $F(x)$ קטן

$$\begin{array}{l}
 \underline{x < 0} \\
 F(x) > 0 \Rightarrow \text{הפונ' הקדומה} \\
 \quad \quad \quad \underline{\text{של}} \\
 \\
 \underline{0 < x < \ln 3} \\
 F(x) < 0 \Rightarrow \text{פונ' קדומה} \\
 \quad \quad \quad \underline{\text{של}} \\
 \\
 \underline{x > \ln 3} \\
 F(x) > 0 \Rightarrow \text{פונ' קדומה} \\
 \quad \quad \quad \underline{\text{של}}
 \end{array}
 \Rightarrow \begin{array}{l}
 \text{IV של} \\
 \text{למלך של} \\
 \text{הפונ' הקדומה} \\
 \text{של } F(x)
 \end{array}$$

3) $h(x) = F(x+k)$

הפונ' $h(x)$ היא הפונ' $F(x)$ בתצורה אחרת -

של k יחידה, אם $k > 0$ התצורה שלפני

אם $k < 0$ התצורה ילנה.

חל שינוי בנק' $F(x)$

כיצד שלפונ' $h(x)$ תהיה אסימטרה ב $x=0$

במקרה $k \neq 0$ היא תהיה קטע שלפני $\ln 3$ יחדיו -

קטן $k = \ln 3$

5

$F(x)$

אם $F(x) > 0$

$$g(x) = \ln[F(x)] \rightarrow$$

$F(x) > 0$: הנדסה

$F(x)$ נגזרת

$$\boxed{\dot{F}(x) = 0}$$

$$\dot{F}(x) > 0 \rightarrow F(x) \text{ עולה}$$

$$\dot{F}(x) < 0 \rightarrow F(x) \text{ יורדת}$$

$g(x)$ נגזרת

$$\boxed{g'(x) = \frac{\dot{F}(x)}{F(x)}}$$

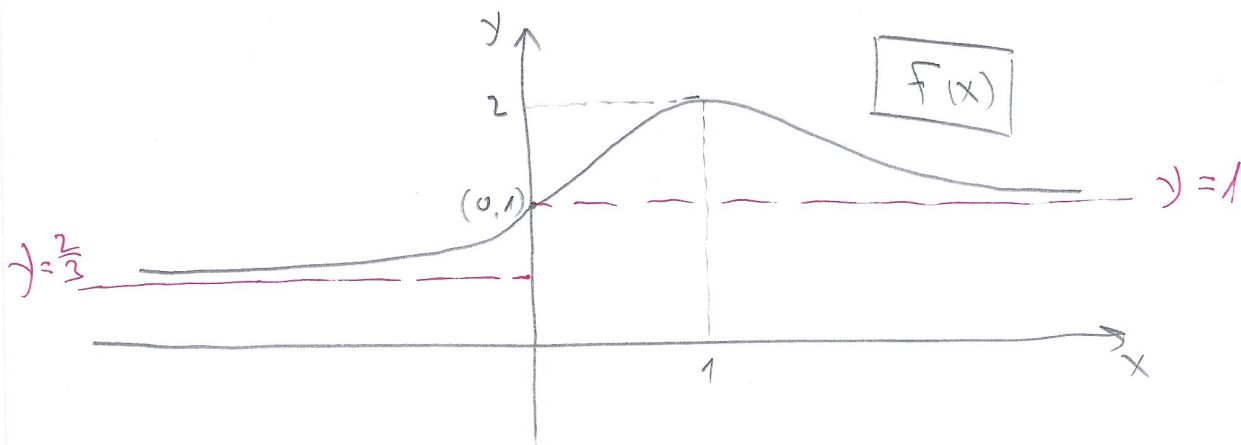
$$\Rightarrow g'(x) = 0 \Rightarrow$$

$$\boxed{\dot{F}(x) = 0}$$

$$\dot{F}(x) > 0 \rightarrow g(x) \text{ עולה}$$

$$\dot{F}(x) < 0 \rightarrow g(x) \text{ יורדת}$$

הנכנסת ללוגריתם בלבד נק', עולה ויורדת, כלומר
כל הנחלים, קינן האים על נק' הקיצון
אלו הנחלים.



$$2) g(x) = \ln[F(x)]$$

הנדסה

$$F(x) > 0 \Rightarrow$$

$$\boxed{x \text{ בר}}$$

2.

ט' קיזק זאג

$$g(x) = \ln[F(x)] = \ln 2$$

$$F(x) = 2 \quad \left(\begin{array}{l} \text{פונקציע} \\ \text{געדאגט} \end{array} \right)$$

$$\Rightarrow \boxed{\max(1, \ln 2)} - \left(\begin{array}{l} \text{הנמיני ט פונקציע פון } F(x) \\ \text{ט קיזק וואס ס'איז} \\ \text{אסאך גרויסער} \end{array} \right)$$

3. אסאך גרויסער פונקציעאון שטארק פונקציע פון x אסאך גרויסער פונקציע

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln[F(x)] = \ln[F(x)] = \ln 1 = 0$$

$$F(\infty) = 1 \quad \left(\begin{array}{l} \text{פונקציע} \\ \text{געדאגט} \end{array} \right)$$

$$\boxed{\begin{array}{l} x \rightarrow \infty \\ y = 0 \end{array}} \quad \underline{\underline{\text{לויט}}}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \ln F(x) = \ln[F(-\infty)] = \ln \frac{2}{3}$$

$$F(-\infty) = \frac{2}{3} \quad \left(\begin{array}{l} \text{פונקציע} \\ \text{געדאגט} \end{array} \right)$$

$$\boxed{\begin{array}{l} x \rightarrow -\infty \\ y = \ln \frac{2}{3} = -0.4 \end{array}} \quad \underline{\underline{\text{לויט}}}$$

4.

אסאך גרויסער פונקציע

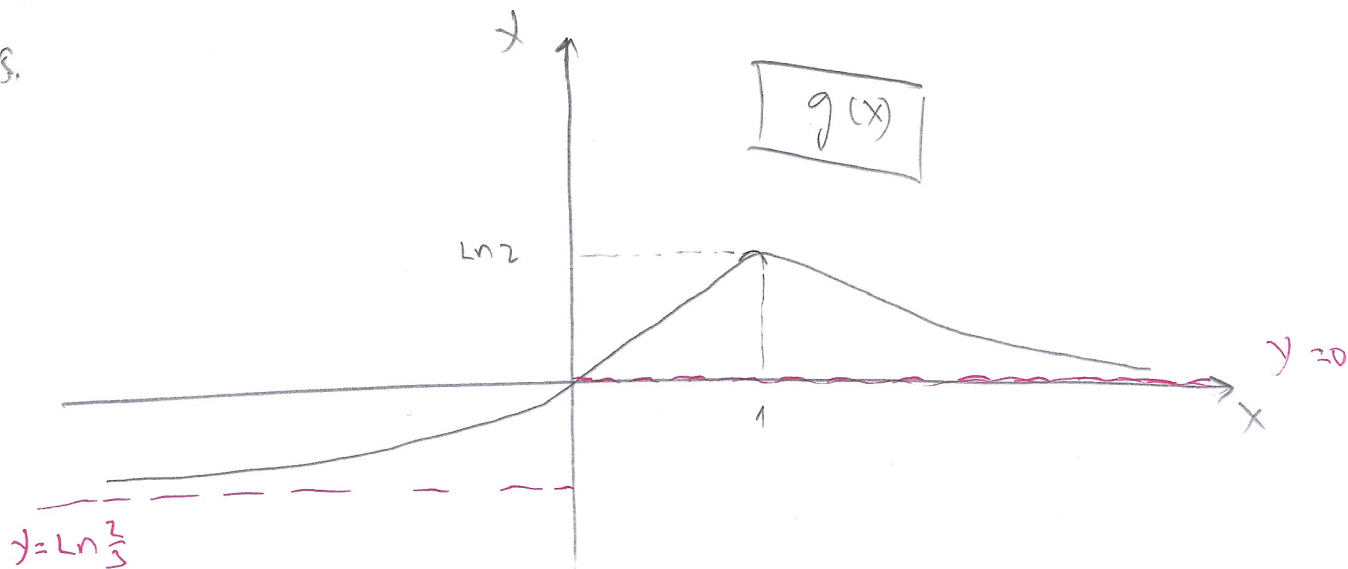
$$g(x) = 0 \Rightarrow \ln[F(x)] = 0 \Rightarrow F(x) = 1 \Rightarrow x = 0 \quad \left(\begin{array}{l} \text{פונקציע} \\ \text{געדאגט} \end{array} \right)$$

און שטארק פונקציע פון x און $(1, \ln 2)$ און $(0, 0)$ און $(-\infty, \ln \frac{2}{3})$

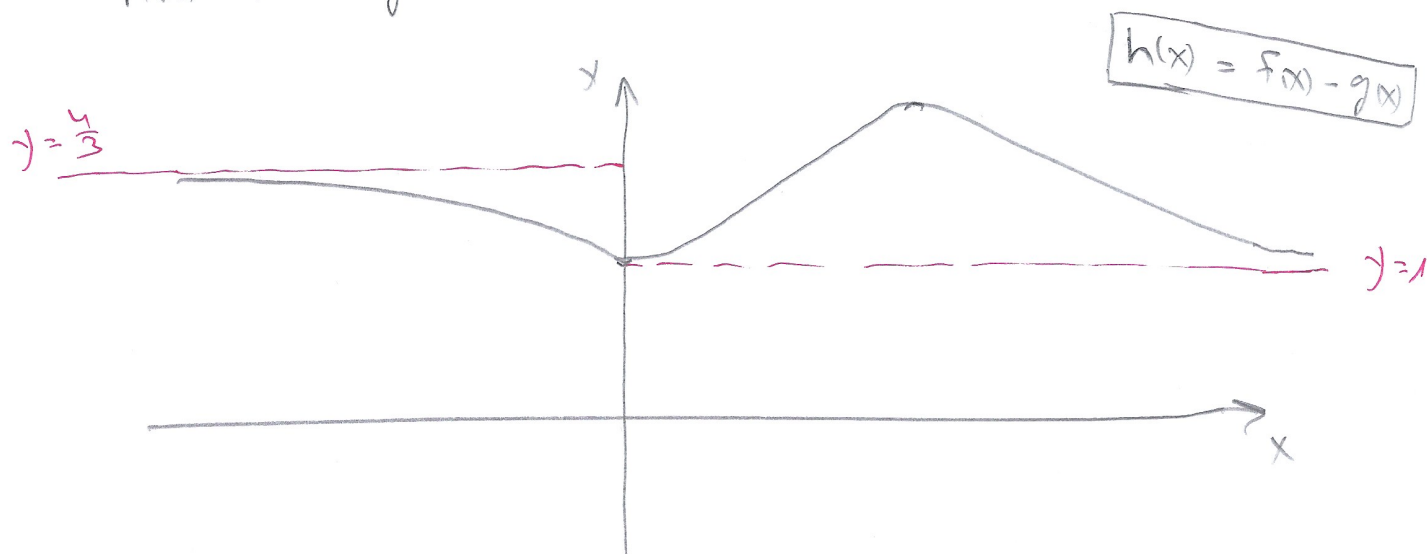
$$\boxed{\begin{array}{l} x > 0 : \text{אסאך גרויסער פונקציע} \\ x < 0 : \text{אסאך גרויסער פונקציע} \end{array}} \quad \underline{\underline{\text{לויט}}}$$

(x)

3.



$$h(x) = f(x) - g(x)$$



$$1 - 0 = 1 \quad \Leftarrow \quad \begin{array}{l} 1 : f(x) \text{ (peak) at } x \rightarrow \infty \\ 0 : g(x) \text{ (peak) at } x \rightarrow \infty \end{array}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} h(x) = 1$$

$$\frac{2}{3} - (-\frac{2}{3}) = \frac{4}{3} \quad \Leftarrow \quad \begin{array}{l} \frac{2}{3} : f(x) \text{ (peak) at } x \rightarrow -\infty \\ -\frac{2}{3} : g(x) \text{ (peak) at } x \rightarrow -\infty \end{array}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x) = \frac{4}{3}$$

c) 1.

h(x) פונקציה

$$\boxed{h(x) = f(x) - g(x)}$$

$$h(x) = 0 \Rightarrow f(x) - g(x) = 0 \Rightarrow f(x) - \frac{f(x)}{f(x)} = 0 \quad / \cdot f(x) > 0$$

$$\Rightarrow f(x) \cdot f(x) - f(x) = 0$$

$$f(x)[f(x) - 1] = 0$$

$$f(x) = 0 \Rightarrow x = 1$$

$f(x)$ for $x=1$

$$f(x) = 1 \Rightarrow x = 0$$

$f(x)$ for $x=0$

$$h(1) = f(1) - g(1) = 2 - \ln 2 \Rightarrow (1, 2 - \ln 2)$$

$$h(0) = f(0) - g(0) = 1 \Rightarrow (0, 1)$$

הפונקציה $h(x)$ היא פונקציה

$$\boxed{\min(0, 1) \quad \max(1, 2 - \ln 2)} \quad \text{it's } \underline{\underline{R.W}}$$

הפונקציה $h(x)$ היא פונקציה

$$AB = f(x) - g(x) = h(x)$$

$$\Rightarrow AB = 1 \Rightarrow h(x) = 1 \Rightarrow \boxed{x = 0} \quad \left(\begin{array}{l} \text{it's } f(0) = 1 \\ h(0) = 1 \end{array} \right)$$