

184  
Ed

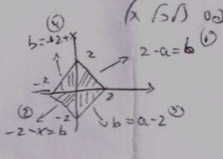
$$[x^2 + (a+b)x + 1][x^2 - (a-b)x + 1] = 0$$

$$\Delta = (a+b)^2 - 4$$

$$4 > (a+b)^2 \quad \begin{matrix} 2 > a+b & \textcircled{1} \\ -2 < a+b & \textcircled{2} \end{matrix}$$

$$\Delta = (a-b)^2 - 4$$

$$4 > (a-b)^2 \quad \begin{matrix} 2 > a-b & \textcircled{3} \\ -2 < a-b & \textcircled{4} \end{matrix}$$

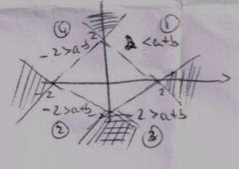


I  
כמות 2-0 האופנים והיו קטנות מאלפי (כאן)  
/תמידים ל b כאן y ו/א a כאן x  
(כאן) אף הים רוב (אמן) את החתומים  
הרשומים.

$$4 < (a+b)^2 \quad \begin{matrix} 2 < a+b & \textcircled{1} \\ -2 > a+b & \textcircled{2} \end{matrix}$$

II  
הפסק/כמות 2 פתרונות (כאן) מ/הים (0 < Δ)  
שלא נסמן את החתומים בין החתומים.

$$4 < (a-b)^2 \quad \begin{matrix} 2 < a-b & \textcircled{3} \\ -2 > a-b & \textcircled{4} \end{matrix}$$



1.84  
21

$$\frac{9x+10-9x^2}{\sqrt{9x+10}+3x} \geq 0$$

$$x \geq \frac{10}{9} \leftarrow 9x+10 \geq 0 \text{ : תחום הגדרה}$$

בגורם המכנה, נאפשר תמונה להמכנה:

$$-9x^2+9x+10=0$$

$$x_1 = \frac{5}{3} \quad x_2 = -\frac{2}{3}$$

$$\sqrt{9x+10}+3x=0$$

$$\sqrt{9x+10} = -3x \quad |(\cdot)^2 \rightarrow \begin{matrix} 9x+10 = 9x^2 \\ (100) \quad x = \frac{5}{3} \text{ (אזור הגדרה)} \end{matrix}$$

$$\frac{(\sqrt{9x+10}-3x)(\sqrt{9x+10}+3x)}{\sqrt{9x+10}+3x} \geq 0$$

כל עוד נורו סימנים את הנקודה  
המאפס יהיה  $x = \frac{5}{3}$  (הצורה הפשוטה)  
או  $x = -\frac{2}{3}$



$$x < -\frac{2}{3} \quad -\frac{2}{3} < x \leq \frac{5}{3} \quad \text{: תקנה}$$

$$-\frac{10}{9} \leq x < -\frac{2}{3}, \quad -\frac{2}{3} < x \leq \frac{5}{3} \quad \text{(אזור הגדרה)}$$

1.84  
2

$$(x^2+x+1)^{\frac{x+5}{x+2}} \geq (x^2+x+1)^3$$

$$(x^2+x) \left( \frac{x+5}{x+2} - 3 \right) \geq 0$$

$$(x^2+x) \left( \frac{x+5-3(x+2)}{x+2} \right) \geq 0$$

$$(x^2+x) \left( \frac{x+5-3x-6}{x+2} \right) \geq 0$$

$$(x^2+x) \left( \frac{-2x-1}{x+2} \right) \geq 0$$

$$\left\{ \begin{array}{l} -2 < x \leq -1 \\ -\frac{1}{2} \leq x < 0 \end{array} \right\}$$

חוקי הסימנים

$$x^2+x+1 > 0$$

$$x \neq -1 \Rightarrow (x+1)^2 > 0$$

$$x \neq -2$$

פתרון ללא שיטת גולדשטיין (פחות מומלץ)

1.84  
2

אם  $x^2+x+1 < 1$   
 $x^2+x < 0$   
 $x < 0$  ו- $x > -1$

אם  $x^2+x+1 > 1$  או  $x < -1$  או  $x > 0$   
אז  $\frac{x+5}{x+2} \geq 3$   
 $\frac{-2x-1}{x+2} \geq 0$

אם  $x^2+x+1 < 1$  או  $x < -1$  או  $x > 0$   
אז  $\frac{x+5}{x+2} \leq 3$   
 $\frac{-2x-1}{x+2} \leq 0$

סימנים

$$-\frac{1}{2} \leq x < 0$$

$$-2 < x \leq -1$$

$$\frac{1.84}{3}$$

4, 7, 16, 43, 124, ...

\* 3, 9, 27, 81

(10)

$$a_n = a_1 + S_{n-1} = 4 + \frac{3(3^{n-1} - 1)}{3-1} = 4 + \frac{3^n - 3}{2} = \frac{3^n + 5}{2}$$

(7)

$$S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n = \left(\frac{3^1+5}{2}\right) + \left(\frac{3^2+5}{2}\right) + \dots + \left(\frac{3^n+5}{2}\right) = \frac{1}{2} \underbrace{(3^1 + 3^2 + \dots + 3^n)}_{\text{סדרה גאומטרית}} + \underbrace{\left(\frac{5}{2} + \frac{5}{2} + \dots + \frac{5}{2}\right)}_{\text{סדרה חשבונית}} =$$

$$= \frac{1}{2} \left[ \frac{3(3^n - 1)}{3-1} \right] + \frac{5}{2} n = \frac{3^{n+1} - 3 + 10n}{4}$$

(8)

כל אבר בסדרה הוא 3 פעמים יותר מאשר האבר הקודם (כלומר סדרה גאומטרית) p8

$$a_{n+1} = a_n + 3 \cdot 3^{n-1} = a_n + 3^n$$

$$a_1 = 4$$

1.84  
4

$$\begin{cases} |x-2| + |y-3| - 2 = 0 & (1) \\ x - |y-3| - 1 = 0 & (2) \end{cases}$$

(1)  
(2)  
(2)

פתרון

$$x - 1 = |y - 3|$$

$$|x-2| + x - 1 - 2 = 0$$

(1)  $x \geq 2$

$$|x-2| + x - 3 = 0$$

$$x - 2 + x - 3 = 0$$

$$2x = 5$$

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

$$x \geq 2$$

$$x - 1 = |y - 3|$$

$y$  (אם  $y \geq 3$ )

$$2\frac{1}{2} - 1 = |y - 3|$$

$$1\frac{1}{2} = |y - 3|$$

$$\begin{aligned} \rightarrow y - 3 = 1\frac{1}{2} &\rightarrow y = 4\frac{1}{2} \rightarrow (2\frac{1}{2}, 4\frac{1}{2}) \\ \rightarrow y - 3 = -1\frac{1}{2} &\rightarrow y = 1\frac{1}{2} \rightarrow (2\frac{1}{2}, 1\frac{1}{2}) \end{aligned}$$

$$-x + 2 + x - 3 = 0$$

$$-1 = 0$$

$\emptyset$

$$x \leq 2$$

$$|x-2| + |y-3| - 2 = 0$$

$$x - 2 + y - 3 - 2 = 0$$

$$y = -x + 7$$

$$(4, 3) \quad (2, 5)$$

פתרון

$$x \geq 2$$

$$y \geq 3$$

פתרון

$$x - 2 - (y - 3) - 2 = 0$$

$$y = x - 2$$

$$(4, 3) \quad (2, 1)$$

$$x \geq 2$$

$$y \leq 3$$

פתרון

$$-(x-2) + y - 3 - 2 = 0$$

$$y = x + 3$$

$$(0, 3) \quad (2, 5)$$

$$x \leq 2$$

$$y \geq 3$$

פתרון

$$-(x-2) - (y-3) - 2 = 0$$

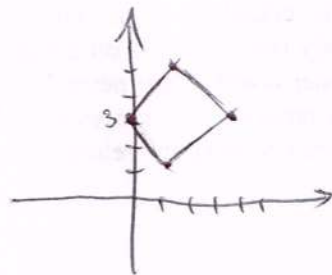
$$y = -x + 3$$

$$(0, 3) \quad (2, 1)$$

$$x \leq 2$$

$$y \leq 3$$

פתרון



$$x - |y - 3| - 1 = 0$$

$$x - y + 3 - 1 = 0$$

$$y = x + 2$$

$$(2, 4)$$

נ"ה דתתום:  $(1, 3)$

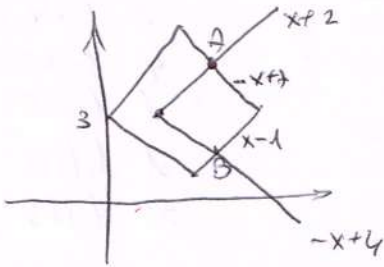
$$x + y - 3 - 1 = 0$$

$$y = -x + 4$$

$$(2, 2)$$

נ"ה דתתום:  $(1, 3)$

2 תתום:  $(1, 3)$



תמונה של:

$$y \geq 3$$

$$y \leq 3$$

תתום:

$$x = 2\frac{1}{2} \leftarrow \begin{matrix} -x+7 = x+2 \\ 5 = 2x \end{matrix}$$

:A

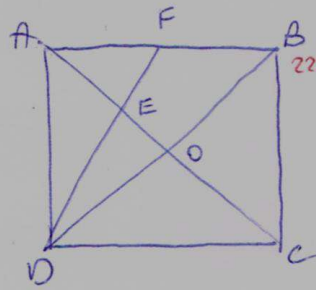
$$A(2\frac{1}{2}, 4\frac{1}{2})$$

$$x-1 = -x+4 \quad :B$$

$$x = 2\frac{1}{2} \leftarrow 2x = 5$$

$$B(2\frac{1}{2}, 1\frac{1}{2})$$

1.84  
S



$\angle ADF = \angle ADB = 45^\circ$  :  $\triangle ADF$  (C)

$$\angle DFA = 67.5$$

$$\angle FAE = 45^\circ$$

$$\angle AEF = 67.5 \leftarrow$$

$$\text{or } \triangle AEF \leftarrow$$

$$\frac{AD}{DO} = \frac{AE}{EO}$$

$$\frac{\sqrt{2}x}{x} = \frac{AE}{EO}$$

$$\sqrt{2}EO = AE$$

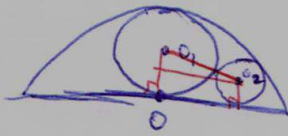
$$AF = AE - \sqrt{2}EO$$

$$AD = \sqrt{2}x \leftarrow AO = DO = x$$

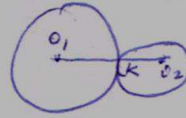
$$\begin{aligned} AB = AD &= \sqrt{2}x = \sqrt{2}(AE + EO) \\ &= \sqrt{2}(\sqrt{2}EO + EO) \\ &= EO(2 + \sqrt{2}) \end{aligned}$$

$$FB = AB - AF = EO(2 + \sqrt{2}) - \sqrt{2}EO = 2EO$$

1.84  
6



ל. נניח קבוצה של  $K$   
 אגוד קבוצה  $K$   
 של  $K$  הישר  $O_1O_2$

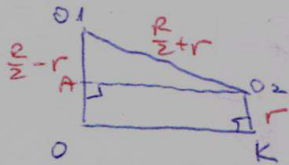


אם  $O_1O_2 > \frac{R}{2} + r$  אז  $O_1O_2$  לא ייתכן  
 לכן  $O_1O_2 \leq \frac{R}{2} + r$

$$O_2K = r$$

$$O_1K = \frac{R}{2}$$

קבוצה של  $K$  וולולן המעגל



$$AO_2 = \sqrt{O_1A^2 - O_2K^2} = \sqrt{\left(\frac{R}{2} + r\right)^2 - r^2} = \sqrt{2Rr}$$

$O_1O_2 = \sqrt{2Rr} = O_1O_2$      $\bar{P}$  קבוצה של  $K$  וולולן המעגל

יש  $\triangle O_1O_2O$   $\Leftarrow$

$O_2A$  הוא המרחק בין  $O_2$  ל- $A$

$$O_1A = OA = \frac{1}{2} \left(\frac{R}{2}\right) = \frac{R}{4}$$

$$r = O_2K = AO = \frac{R}{4}$$

אם  $AO_2KO$