

1.67  
1

$$x^2 + \alpha x + \beta = 0$$

$$\rightarrow \begin{cases} (1) \alpha + \beta = -\alpha \\ (2) \alpha\beta = \beta \end{cases}$$

2) 2/

$$(2) 0 = \alpha\beta - \beta$$

$$0 = \beta(\alpha - 1)$$

$$\begin{matrix} \swarrow & \searrow \\ \beta = 0 & \alpha = 1 \end{matrix}$$

האפשרות האחרונה היא  $\alpha = 1$

$$\beta = 0 \rightarrow$$

$$\alpha + 0 = -\alpha$$

$$\alpha = 0$$

$(0, 0)$  אינו פתרון

$$\alpha = 1$$

$$1 + \beta = -1$$

$$\beta = -2$$

$(1, -2)$

1.67  
7.1

$$\begin{cases} (x-y)(x+2y) = 4 \\ (x+y)(2x+y) = 15 \end{cases}$$

נראה, נראה כי  $x=0$  לא פותר  
 נראה  $x^2 \rightarrow$  נראה 2 נרא

$$\begin{cases} 1 + \frac{0}{x} - \frac{2y^2}{x^2} = \frac{4}{x^2} & /15 \\ 2 + \frac{3y}{x} + \frac{2y^2}{x^2} = \frac{15}{x^2} & /4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 15 + \frac{15y}{x} - \frac{30y^2}{x^2} = \frac{60}{x^2} \\ 8 + \frac{12y}{x} + \frac{4y^2}{x^2} = \frac{60}{x^2} \end{cases}$$

$$7 + \frac{3y}{x} - \frac{34y^2}{x^2} = 0$$

$$\text{נראה } A = \frac{y}{x} \quad \mu)$$

$$34A^2 - 3A - 7 = 0$$

$$A_1 = \frac{1}{2} \quad A_2 = \frac{-7}{17}$$

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

$$2y = x$$

$$4y^2 = 4$$

$$\begin{cases} y=1 \rightarrow x=2 \\ y=-1 \rightarrow x=-2 \end{cases}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{-7}{17}$$

$$17y = -7x$$

$$\begin{aligned} -\frac{24y}{x} \cdot \left(-\frac{34y}{x}\right) &= 4 \\ y^2 &= \frac{40}{18} \end{aligned}$$

נראה נראה נראה

$$\begin{cases} y = \frac{2}{\sqrt{18}} \rightarrow x = \frac{-17}{\sqrt{18}} \\ y = -\frac{2}{\sqrt{18}} \rightarrow x = \frac{17}{\sqrt{18}} \end{cases}$$

1.67  
2



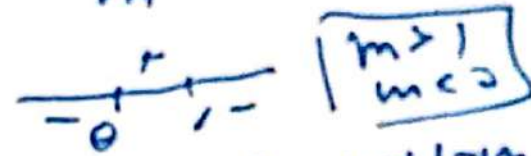
$$0 < f(3) \quad \text{and } 3)$$

$$0 > f(0), f(1)$$

المعادلة  $x^2 - \frac{3m-1}{m}x + \frac{1-m}{m} = 0$

$$x^2 - \frac{3m-1}{m}x + \frac{1-m}{m} = 0$$

$$0 > f(0) = \frac{1-m}{m}$$



$$0 > f(1) = 1 - \frac{3m-1}{m} + \frac{1-m}{m} = \frac{m - 3m + 1 + 1 - m}{m}$$

$$0 > \frac{-3m+2}{m}$$



$$0 < f(3) = 9 - \frac{9m-3}{m} + \frac{1-m}{m} = \frac{4-m}{m}$$

$$\boxed{1 < m < 4}$$

المعادلة  $x^2 - \frac{3m-1}{m}x + \frac{1-m}{m} = 0$

1.67  
3

$$3x \cdot \log_{\sqrt{x}} 3 \cdot \log_{x^2} x < 4 + \sqrt{x}$$

$$3x \cdot 2(\log_x 3) \cdot \frac{1}{2} \log_3 x < 4 + \sqrt{x}$$

$$3x \cdot \frac{1}{2} \frac{\log 3}{\log x} \cdot \frac{\log x}{\log 3} < 4 + \sqrt{x}$$

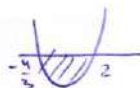
$$1.5x < 4 + \sqrt{x}$$

$$1.5t^2 - t - 4 < 0$$

$$\sqrt{x} = t \quad (t > 0)$$

$$t = 2$$

$$t = -\frac{4}{3}$$



$$-\frac{4}{3} < t < 2$$

$$0 < \sqrt{x} < 2 \quad \leftarrow \quad -\frac{4}{3} < \sqrt{x} < 2$$

$$0 < x < 4$$

תשובה:  $0 < x < 4$  ,  $x \neq 1$  , וכן  $x > 0$  :  $x \neq 1$

1.67  
4

(10)

מצא את מוקדו של האיבר  
הראשון בקבוצה ה-ח-ח-ח-ח  
מספר האפרוס בקבוצה מהווה סדרה  
חשבונית

1, 3, 5, ...  
זכר סכום n-י הקבוצה האחרונה (מספר האיבר)

$$S_{n-1} = \frac{n-1}{2} [2 \cdot 1 + 2(n-2)] = (n-1)(n-1)$$

שם האיבר הראשון בקבוצה ה-n (מצא במרחק)  
 $(n-1)^2 + 1 = n^2 - 2n + 2$

מצא את ערכו

$$a_{n^2-2n+2} = 1 + 3(n^2 - 2n + 2 - 1) = 3n^2 - 6n + 4$$

(11) בקבוצה ה-n ו

$$1 + 2(n-1) = 2n-1$$

אפרוס, למק סכום האפרוס בקבוצה ה-ח-ח-ח-ח

$$S_{\text{קב}} = \frac{2n-1}{2} [2(3n^2 - 6n + 4) + 3(2n-1-1)]$$

$$= (2n-1)(3n^2 - 6n + 4 + 3n - 3)$$
$$= (2n-1)(3n^2 - 3n + 1)$$

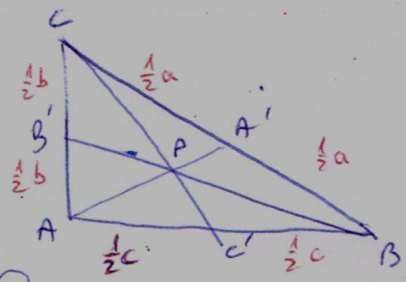
(12) מספר האפרוס

$$S_{\frac{n}{2}} = \frac{n}{2} [1 + 2(n-1)]$$
$$= \frac{n(2n-1)}{2} = n^2$$

זכר סכום האיבר  
n-2 בקבוצה האחרונה

$$S_{\text{סוק}} = \frac{n^2}{2} [2 \cdot 1 + 3(n^2-1)]$$
$$= \frac{n^2(3n^2-1)}{2}$$

1.67  
5



(א)

$$AC^2 + AB^2 = CB^2$$

$$b^2 + c^2 = a^2$$

$$b^2 + 2b^2 = a^2 \rightarrow a = \sqrt{3}b$$

$$B'B = \sqrt{AB'^2 + AB^2} = \sqrt{\frac{1}{4}b^2 + c^2} = \sqrt{\frac{1}{4}b^2 + 2b^2} = 1.5b$$

$$C'C = \sqrt{AC^2 + AC'^2} = \sqrt{b^2 + \frac{1}{4}c^2} = \sqrt{b^2 + \frac{1}{2}b^2} = \frac{\sqrt{6}}{2}b$$

$$AA' = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}a = \frac{1}{2}\sqrt{3}b$$

(ב)

$$\frac{AC}{AB} = \frac{AC'}{AC}$$

$$\frac{b}{c} = \frac{\frac{1}{2}c}{b}$$

$$b^2 = \frac{1}{2}c^2$$

לפי משולשים

לפי משולשים x c נובע

(3.3.3)  $\triangle ABC \sim \triangle ACC'$

(ג)

$$\frac{AC'}{AC} = \frac{AC}{AP} = \frac{AC'}{PC}$$

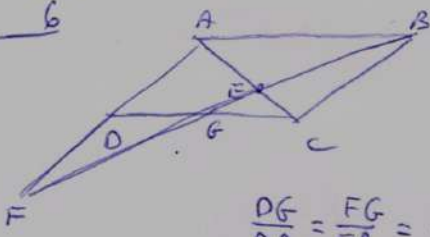
$$\rightarrow \frac{\frac{\sqrt{6}}{2}b}{\frac{1}{2}c} = \frac{b}{\frac{1}{2}\sqrt{3}b} = \frac{\frac{1}{2}c}{\frac{1}{3}\sqrt{3}b}$$

$$\frac{\frac{\sqrt{6}}{2}b}{\frac{1}{2}\sqrt{3}b} = \frac{\frac{1}{2}c}{\frac{1}{3}\sqrt{3}b} \rightarrow \sqrt{3} = \sqrt{3} = \sqrt{3} \checkmark$$

$$\angle CPA = \angle CAC' = 90^\circ$$

1.67

1.10 +  
6



~~1.10 +~~  
(S.S)  $\triangle ABE \sim \triangle CGE$  (1)  
 $\frac{AE}{EC} = 2 = \frac{AB}{GC} \rightarrow 2GC = AB = DC$   
 $\leftarrow \triangle FDG \sim \triangle FAB$  (2)

$$\frac{DG}{AB} = \frac{FG}{FB} = \frac{1}{2}$$

$$BF = 6x \leftarrow BG = 3x \leftarrow BE = 2x \leftarrow GE = x \quad | \text{NOJ}$$

$$\frac{1}{2x} = \frac{1}{3x} + \frac{1}{6x} \leftrightarrow \frac{1}{BE} = \frac{1}{BG} + \frac{1}{BF}$$