Date: ۱۵,۷۵

Subject: ریاضی

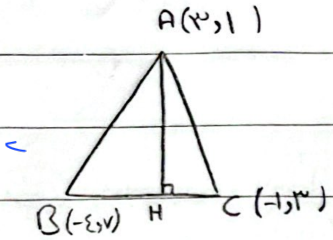
پایه دهم - یک شنبه A - کلاس ۱۶

$M = \begin{cases} x = \frac{۴+۲}{۲} = ۳ \\ y = \frac{۸-۶}{۲} = ۱ \end{cases}$ $m_{AB} = -۷ \xrightarrow{\text{عمود منصف}} \frac{۱}{۷} \longrightarrow y = \frac{x}{۷} + \frac{۴}{۷}$

$m = \frac{۸-(-۶)}{۲-۴} = \frac{۱۴}{-۲} = -۷$ $y = ax + b \xrightarrow{B(۲,۸)} ۸ = -۷ \times ۲ + b \Rightarrow b = ۲۲$ (۱)

$\Rightarrow y = -۷x + ۲۲$

۰



$d_{BC} = \sqrt{(۷-۳)^۲ + (-۴+۱)^۲} = \sqrt{۱۶+۹} = ۵$ (۲)

$m_{BC} = \frac{۷-۳}{-۴+۱} = \frac{۴}{-۳}$

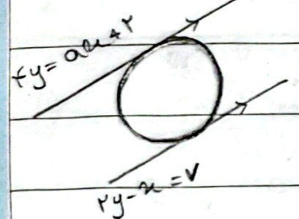
معادله BC $\Rightarrow y = ax + b \xrightarrow{(-۱,۳)} ۳ = -\frac{۴}{۳} \times -۱ + b \Rightarrow b = \frac{۵}{۳}$

$\Rightarrow y = -\frac{۴}{۳}x + \frac{۵}{۳} \xrightarrow{\times ۳} ۳y + ۴x - ۵ = ۰$

۲

فاصله A از BC $\Rightarrow \frac{|۴\times۳ + ۳\times۱ - ۵|}{\sqrt{۱۶+۹}} = \frac{۱۰}{۵} = ۲$

$d_{BC} - d_{AH} = ۵ - ۲ = ۳$



هر دو خط موازی اند $\Rightarrow \frac{۱}{۲} = \frac{a}{۴} \Rightarrow a = ۲$ (۳)

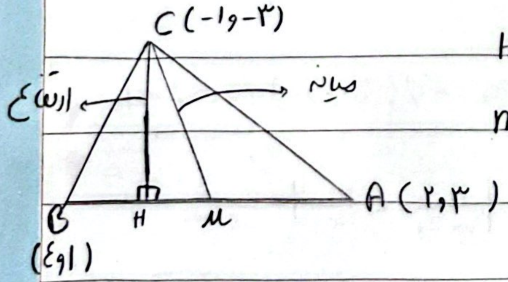
پس باید شیب برابر داشته باشند

$\begin{cases} ۴y - ۲x = ۲ \\ ۲y - x = ۷ \end{cases} \xrightarrow{\div ۲} \begin{cases} ۲y - x = ۱ \\ ۲y - x = ۷ \end{cases}$

۲

$\Rightarrow d = \frac{|۷-۱|}{\sqrt{۴+۱}} = \frac{۶}{\sqrt{۵}} \rightarrow$ قطر دایره $= \frac{۶}{\sqrt{۵}} \Rightarrow$ شعاع دایره $= \frac{۳}{\sqrt{۵}}$

$S_O = \pi r^۲ \Rightarrow \frac{۹}{۵}\pi = S_O$



فاصله M از CH $= HM \Rightarrow \frac{|-۳+۲+۳|}{\sqrt{۱+۱}} = \frac{۲}{\sqrt{۲}}$ (۴)

$m_{AB} = \frac{۳-۱}{۲-۴} = \frac{۲}{-۲} = -۱ \Rightarrow m_{CH} = +۱ \Rightarrow y = mx + h \xrightarrow{(۴,۱)}$

$\Rightarrow ۱ = ۴ + h \Rightarrow h = -۳ \Rightarrow y = x - ۳ \Rightarrow y - x + ۳ = ۰$

۲

$M\left(\frac{۲+۴}{۲}, \frac{۳+۱}{۲}\right) \Rightarrow M \begin{vmatrix} ۳ \\ ۲ \end{vmatrix}$

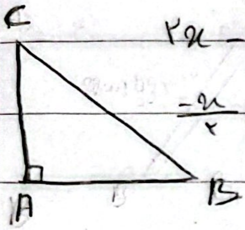
Subject: .... Date: ....

۵) برای عمود بودن باید شیب آن‌ها قرینه و معکوس یکدیگر باشد

$\frac{m+۱}{۲m-۴} = \frac{۵-m}{۳m-۲} \Rightarrow ۳m^۲+۳m-۲m-۲ = ۱۰m-۲۰-۲m^۲+۴m$

$\Rightarrow ۵m^۲-۱۳m+۱۸=۰ \Rightarrow \Delta = ۱۶۹-۳۶۰<۰ \Rightarrow$ به ازای هیچ مقدار m

۲



۶) $۲x-۱ = \frac{-x}{۲}+\frac{۳}{۲} \Rightarrow \frac{۴x}{۲}+\frac{x}{۲} = \frac{۳}{۲}+۱ \Rightarrow x=۱ , y=۱ \Rightarrow A(۱,۱)$

$\frac{-x}{۲}+\frac{۳}{۲} = -x+۴ \Rightarrow x=۵ , y=-۱ \Rightarrow B(۵,-۱)$ ۲

$۲x-۱ = ۴-x \Rightarrow ۳x=۵ \Rightarrow x=\frac{۵}{۳} , y=\frac{۷}{۳} \Rightarrow C(\frac{۵}{۳},\frac{۷}{۳})$

وسط CB $M = (\frac{۵+\frac{۵}{۳}}{۲}, \frac{\frac{۷}{۳}-۱}{۲}) \Rightarrow M(\frac{۱۰}{۳},\frac{۲}{۳})$ $m_{BC} = \frac{\frac{۱۰}{۳}}{-\frac{۱۰}{۳}} = -۱ \Rightarrow m_{AH}=۱$

$\Rightarrow y-۱ = ۱(x-۱) \Rightarrow y=x$ $x=-x+۴ \Rightarrow ۲x=۴ \Rightarrow x=۲ , y=۲ \Rightarrow H(۲,۲)$ $d_{AH}=\sqrt{۱+۱}=\sqrt{۲}$

$d_{AM}=\sqrt{\frac{۴۹}{۹}+\frac{۱}{۹}}=\sqrt{\frac{۵۰}{۹}}=\frac{۵\sqrt{۲}}{۳} \Rightarrow \frac{\frac{۵\sqrt{۲}}{۳}}{\sqrt{۲}}=\frac{۵}{۳}$

۷) $m=-\frac{۱}{۲}$ $y=-\frac{۱}{۲}x+b \Rightarrow -\frac{۱}{۲}x-y+b=۰$ $d=\frac{|Ax_0+By_0+C|}{\sqrt{A^۲+B^۲}}$

$\Rightarrow \frac{|C|}{\sqrt{\frac{۱}{۴}+۱}} = \sqrt{۲۰} \Rightarrow |C| = \sqrt{۲۰}\times\frac{\sqrt{۵}}{۲} \Rightarrow |C|=۵ \Rightarrow |b|=۵$ ۲

نقطه تقاطع با محور x ها $(y=۰)$ $\Leftarrow$ $۰=-\frac{۱}{۲}x+b \Rightarrow x=۲b \Rightarrow A(۲b,۰)$

طول AB $\Rightarrow \sqrt{(۲b-۰)^۲+(۰-b)^۲}=\sqrt{۵b^۲}=|b|\sqrt{۵} \Rightarrow ۵\sqrt{۵}$ با محور y $\Leftarrow B(۰,b)$

۸) $y=(۱-m)x+۲$ $y=\frac{۴}{m}x+۲$ $y_1=y_2 \Rightarrow (۱-m)x+۲=\frac{۴}{m}x+۲$

$\Rightarrow x=۰ , y=۲ \Rightarrow A(۰,۲)$ ۲

طول از مبداها $\begin{cases} (۱-m)x+۲=۰ \Rightarrow x_1=\frac{۲}{m-۱} \\ \frac{۴}{m}x+۲=۰ \Rightarrow x_2=-\frac{m}{۲} \end{cases} \Rightarrow (x_1,۰)(x_2,۰)(۰,۲) \Rightarrow h_\Delta=۲$

قاعده $_\Delta = |x_1-x_2|$

$\Rightarrow S_\Delta = \frac{۱}{۲}\times۲\times|x_1-x_2| = |x_1-x_2| \Rightarrow |\frac{۲}{m-۱}+\frac{m}{۲}|=\frac{۵}{۲}\Rightarrow$

$\begin{cases} \frac{۲}{m-۱}+\frac{m}{۲}=\frac{۵}{۲}\Rightarrow m=۳ \\ \frac{۲}{m-۱}+\frac{m}{۲}=-\frac{۵}{۲}\Rightarrow m=-۲-\sqrt{۵} , m=-۲+\sqrt{۵} \end{cases} \Rightarrow ۳\times(-۲+\sqrt{۵})(-۲-\sqrt{۵})=-۳$

Date: Subject:

(۹) نقطه‌ی دلخواه $B(0,-3)$ را از خط d سپس به نقطه‌ی M قرینه می‌کنیم.

$$x_M = \frac{x_B + x_{B'}}{2} \Rightarrow 2 = \frac{0 + x_{B'}}{2} \Rightarrow x_{B'} = 4$$

$$y_M = \frac{y_B + y_{B'}}{2} \Rightarrow -2 = \frac{-3 + y_{B'}}{2} \Rightarrow y_{B'} = -1$$

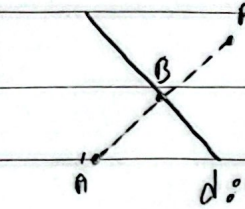
$$\Rightarrow d' = \frac{x}{2} - 3$$

$M_d = 2 \Rightarrow M_{d'} = 2$

$y = 2x - 9$

1,25

(۱۰) AA' بر خط d عمود است بنابراین شیب AA' قرینه‌ی d است:



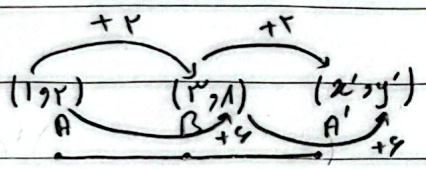
$m_{AA'} = -1 \Rightarrow y - 2 = -1(x-1) \Rightarrow y = -x + 3$

$\Rightarrow AA': y = -x + 3$

4,5

$$\begin{cases} y - x = 5 \\ y + x = 3 \end{cases} \Rightarrow y = 1,\ x = 3 \Rightarrow B(3,1)$$

$x = -1,\ y = 4$



$\Rightarrow x' = 5,\ y' = 14 \Rightarrow A'(5,14)$

$\Rightarrow 2b - a = 2 \times 14 - 5 = 23$

$\frac{1+a}{2} = -1 \rightarrow a = -3$

$A'(-3,4)$

$\frac{2+\beta}{2} = 4 \rightarrow \beta = 6$

$2b - a = 14$