نام و نام خانوادگی ابوالفضل ابوفاضلی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره 14 ..... کلاس .....

۱

$A(۴,-۴)$ و $B(۲,۸)$ $\longrightarrow m=\frac{۸-(-۴)}{۲-(۴)}=\frac{۱۲}{-۲}=-۶ \longrightarrow$ عمود منفی $m=\frac{۱}{۶}$

وسط ۲ نقطه $=\left(\frac{۴+۲}{۲},\frac{۸+(-۴)}{۲}\right)=(۳,۱)$

$\longrightarrow$ معادله $y=\frac{۱}{۶}x+b \longrightarrow ۱=\frac{۱}{۶}(۳)+b \longrightarrow b=\frac{۴}{۶} \Rightarrow$ معادله: $y=\frac{۱}{۶}x+\frac{۴}{۶}$

معادله: $۶y-x-۴=۰$

۲

$|BC|=\sqrt{(-۱-(-۴))^۲+(۶-۳)^۲}=\sqrt{(۳)^۲+(۴)^۲}=۵$

معادله خط BC $\leftarrow m=\frac{۶-۳}{-۴+۱}=\frac{۴}{-۳}$

$۶=-\frac{۴}{۳}(-۴)+b \longrightarrow b=\frac{۵}{۳}$

$\longrightarrow y=-\frac{۴}{۳}x+\frac{۵}{۳}$

$\longrightarrow ۳y=-۴x+۵$

$\longrightarrow ۳y+۴x-۵=۰$

فاصله نقطه A تا خط BC = اندازه ارتفاع $=\frac{|ax+by+c|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}=\frac{|۴(۳)+۳(۱)-۵|}{\sqrt{۹+۱۶}}$

$\longrightarrow \frac{۱۰}{۵}=۲$

$\longrightarrow ۵-۲=۳$ اختلاف

۳

$\begin{cases}۴y=ax+۲\\ ۲(۲y=x+۷)\end{cases}$ فاصله ۲ خط موازی قطر دایره $\frac{|c-c'|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}=\frac{|۱۴-۲|}{\sqrt{۱۶+۴}}=\frac{۱۲}{\sqrt{۲۰}}=\frac{۴}{\sqrt{۵}}=\frac{۴\sqrt{۵}}{۵}$ قطر دایره

$\longrightarrow ۴y=۲x+۱۴ \Rightarrow a=۲$

$\hookrightarrow c=۱۴$

$\longrightarrow ۲=۳\frac{\sqrt{۵}}{۵} \Rightarrow S=\pi(۲)^۲=۴\pi\left(\frac{۳\sqrt{۵}}{۵}\right)^۲=\frac{۹}{۵}\pi \approx ۱,۸\pi$

۴

M نقطه: $\left(\frac{۲+۴}{۲},\frac{۳+۱}{۲}\right)=(۳,۲)$

$m_{B,A}=\frac{۳-۱}{۲-۴}=\frac{۲}{-۲}=-۱ \longrightarrow$ معادله خط: $۳=-۱(۲)+b \longrightarrow b=۵ \Rightarrow y=-x+۵$

$m_{C,H}=$ عکس و قرینه $m_{A,B}=۱ \longrightarrow$ معادله خط $=-۳=۱(-۱)+b \longrightarrow b=-۲ \Rightarrow y=x-۲$

$\longrightarrow$ محل برخورد ۲ معادله $=x-۲=-x+۵ \longrightarrow ۲x=۷ \longrightarrow x=۳,۵ \Rightarrow y=۱,۵ \Rightarrow H(۳,۵,۱,۵)$

$\Longrightarrow |MH|=\sqrt{(۳,۵-۳)^۲+(۲-۱,۵)^۲}=\sqrt{\left(\frac{۱}{۲}\right)^۲+\left(\frac{۱}{۲}\right)^۲}=\sqrt{\frac{۱}{۲}}=\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۵

عمود بودن ۲ خط $\Rightarrow m_۱ \cdot m_۲=-۱ \Rightarrow \begin{cases}m_۱=-\frac{(۳m-۲)}{۵-m}=\frac{۳m-۲}{m-۵}\\ m_۲=-\frac{(m+۱)}{-(۲m-۴)}=\frac{m+۱}{۲m-۴}\end{cases} \longrightarrow$

$\left(\frac{۳m-۲}{m-۵}\right)\cdot\left(\frac{m+۱}{۲m-۴}\right)=-۱ \longrightarrow \frac{۳m-۲}{m-۵}=-\left(\frac{۲m-۴}{m+۱}\right)=\frac{۴-۲m}{m+۱} \Rightarrow ۵m^۲-۱۳m+۱۸=۰$

$\longrightarrow \Delta<۰ \Rightarrow$ به ازای هیچ مقداری از m ۲ خط عمود بر هم نمی‌شوند $\Rightarrow$ عمود ✗

۶

AC, AB تقاطع $\to A$ نقطه $\Rightarrow -\frac{x}{2}+\frac{3}{2}=2x-1 \to 2{,}5x=2{,}5 \to x=1$ ، $y=1$

BC, AB // $\to B$ // $\Rightarrow -\frac{x}{2}+\frac{3}{2}=-x+4 \to \frac{x}{2}=2{,}5 \to x=5$ ، $y=-1$

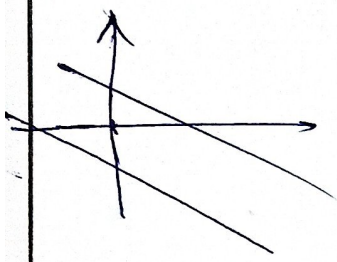
BC, AC // $\to C$ // $\Rightarrow -x+4=2x-1 \to 3x=5 \to x=\frac{5}{3}$ ، $y=\frac{7}{3}$

ارتفاع $=\frac{|1+1-4|}{\sqrt{2}}=\frac{2}{\sqrt{2}}=\sqrt{2}$

نقطه $M=\left(\frac{5+\frac{5}{3}}{2}, \frac{-1+\frac{7}{3}}{2}\right)=\left(\frac{20}{6}, \frac{4}{6}\right) \Rightarrow |AM|=\sqrt{\left(\frac{10}{3}-1\right)^2+\left(\frac{4}{6}-1\right)^2}=\frac{5\sqrt{2}}{3}$

$\frac{\frac{5\sqrt{2}}{3}}{\sqrt{2}}=\frac{5}{3}$

۷



$\Rightarrow y=\frac{1}{2}x+b \xrightarrow[\text{فرم گسترده}]{\times 2} 2y-x-2b=0$

فاصله $=\frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$

مبدا $:(0,0) \Rightarrow \frac{|0-0-2b|}{\sqrt{5}}=\frac{|2b|}{\sqrt{5}}=\sqrt{20} \Rightarrow |2b|=10$

$\Rightarrow \begin{cases} 2b=10 \to b=5 \\ 2b=-10 \to b=-5 \end{cases} \to y=\frac{1}{2}x \pm 5$

$y=0 \to \frac{1}{2}x \pm 5=0 \to x=\pm 10$

$x=0 \Rightarrow y=\pm 5$

فاصله $\Rightarrow \sqrt{5^2+10^2}=\sqrt{125}$

۸

$y+mx=x+2 \to y=(1-m)x+2$

$my-4x=2m \to y=\frac{4}{m}x+2$

چون گفته با محور x ها محصور است پس قاعده آن روی محور x ها است و ضلع سوم آن فاصله‌ای بین ۲ ریشه است

* از طرفی چون عرض از مبدأ هر ۲ معادله خط برابر با ۲ است پس این ۲ معادله خط همدیگر را در نقطه $(2,0)$ قطع می‌کنند و ارتفاع آن روی محور yها قرار دارد و اندازه آن برابر 2 است $\Leftarrow$ اندازه قاعده $=\frac{5}{2}$

$(1-m)x+2=0 \to x_1=\frac{-2}{1-m}$

$\frac{4}{m}x+2=0 \to x_2=\frac{-2m}{4}$

با معادله درجه ۲ حل می‌کنیم $\to \frac{-2m}{4}\left(\frac{-2}{1-m}\right)=\frac{5}{2} \to 2m^2-8m-2=0 \to \frac{c}{a}=-1$

۹

نقطه دلخواه $=(0,-3) \xrightarrow[\text{صدق می‌کند}]{}$ در این معادله

$\Rightarrow$ قرینه $(0,-3)$ نسبت به $(2,-2) \to 2(2,-2)-(0,-3)=(4,-1)$

$\to$ شیب خط قرینه تغییری نمی‌کند $\Rightarrow y=2x+b \xrightarrow{(4,-1)} -1=2(4)+b \to b=-9$

$\Rightarrow$ معادله: $y=2x-9$

۱۰

$A(1,2)$ ، $y=x+5$ $\to m=-1 \Rightarrow y=-1x+b \to 2=-1+b \to b=3 \Rightarrow y=-x+3$

$\Rightarrow -x+3=x+5 \Rightarrow -2x=2 \to x=-1$ ، $y=4$ محل H

$\Rightarrow A'=2H-A \to A'=2(-1,4)-(1,2)=(-3,6)$ (a, b)

$\Rightarrow 2b-a=2(4)-(-3)=18$