نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱

$A(-4,-4)$, $B(2,8)$ $\longrightarrow m=\frac{8-(-4)}{2-(-4)}=\frac{12}{6}=2$ $\longrightarrow m_{\text{عمود منصف}}=-\frac{1}{2}$

وسط ۲ نقطه $=\left(\frac{-4+2}{2},\frac{8+(-4)}{2}\right)=(-1,2)$

$\longrightarrow$ معادله $y=-\frac{1}{2}x+b \longrightarrow 2=-\frac{1}{2}(-1)+b \longrightarrow b=\frac{3}{2}$ $\Rightarrow$ معادله: $y=-\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}$ ✓

معادله: $2y+x-3=0$

۲

$|BC|=\sqrt{(-1-(-4))^2+(2-(-2))^2}=\sqrt{(3)^2+(4)^2}=5$ ✓

معادله خط BC $\rightarrow m=\frac{2-(-2)}{-1-(-4)}=\frac{4}{3}$

$y=\frac{4}{3}(-4)+b \longrightarrow b=\frac{25}{3}$

$\longrightarrow y=-\frac{4}{3}x+\frac{25}{3}$

$\longrightarrow 3y=-4x+25$

$\longrightarrow 3y+4x-25=0$

فاصله نقطه A تا خط BC = اندازه ارتفاع $=\frac{|ax+by+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{|4(-1)+3(2)-25|}{\sqrt{9+16}}$

$\longrightarrow \frac{10}{5}=2$ ✓

$\longrightarrow 5-2=3$ اختلاف ✓

۳

$\begin{cases}4y=ax+2\\ x2(2y=x+7)\end{cases}$ فاصله خط‌ها $\xrightarrow{\text{قطر دایره}}$ $\frac{|c-c'|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{|14-2|}{\sqrt{16+4}}=\frac{12}{\sqrt{20}}=\frac{4}{\sqrt{5}}=\frac{4\sqrt{5}}{5}$ قطر دایره

$\longrightarrow 4y=2x+14$ $\Rightarrow a=2$, $c=14$

$\longrightarrow r=\frac{3\sqrt{5}}{5} \Rightarrow S=\pi r^2=\pi\left(\frac{3\sqrt{5}}{5}\right)^2=\frac{9}{5}\pi=1.8\pi$ ✓

۴

M نقطه: $\left(\frac{2+4}{2},\frac{3+1}{2}\right)=(3,2)$

$m_{B,A}=\frac{3-1}{2-4}=\frac{2}{-2}=-1 \longrightarrow$ معادله خط: $3=-1(2)+b \longrightarrow b=5 \Rightarrow y=-x+5$

$m_{C,H}=$ عکس و قرینه $m_{A,B}=1 \longrightarrow$ معادله خط $=-3=1(-1)+b \longrightarrow b=-2 \Rightarrow y=x-2$

$\longrightarrow$ محل برخورد ۲ معادله $=x-2=-x+5 \longrightarrow 2x=7 \longrightarrow x=3.5 \Rightarrow y=1.5 \Rightarrow H(3.5,1.5)$

$\Longrightarrow |MH|=\sqrt{(3.5-3)^2+(2-1.5)^2}=\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2+\left(\frac{1}{2}\right)^2}=\sqrt{\frac{1}{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$ ✓

۵

عمود بودن دو خط $=m_1\cdot m_2=-1 \Rightarrow \begin{cases}m_1=-\frac{(3m-2)}{5-m}=\frac{3m-2}{m-5}\\ m_2=-\frac{(m+1)}{-(2m-4)}=\frac{m+1}{2m-4}\end{cases}$ $\longrightarrow$

$\left(\frac{3m-2}{m-5}\right)\cdot\left(\frac{m+1}{2m-4}\right)=-1 \longrightarrow \frac{3m-2}{m-5}=-\left(\frac{2m-4}{m+1}\right)=\frac{4-2m}{m+1} \Rightarrow 5m^2-13m+18=0$

$\longrightarrow \Delta<0 \Rightarrow$ به ازای هیچ مقداری از m دو خط عمود بر هم نمی‌شوند $\Rightarrow$ عمود ✗

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

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

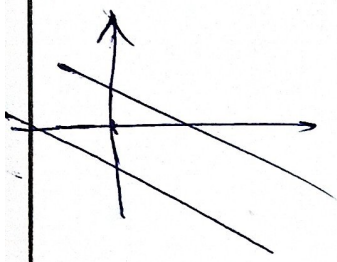
BC, AC // → C // $\Rightarrow -x+4=2x-1 \rightarrow 3x=5 \rightarrow x=\frac{5}{3}, y=\frac{7}{3}$

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

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

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

۶ (۲)



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

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

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

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

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

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

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

۷ (۲)

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

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

چون گفته با محور x ها محصور است پس فاصله آن روی محور x ها است و وضع 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 y ها قرار دارد و اندازه آن برابر ۲ است ⇐ اندازه قاعده $=\frac{5}{2}$ ✓

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

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

با معادله درجه ۲ حل می‌کنیم $\rightarrow \left|\frac{-2m}{4}-\left(\frac{-2}{1-m}\right)\right|=\frac{5}{2}$

$\rightarrow 2m^2-8m-2=0 \rightarrow \frac{c}{a}=-1$ ✓

$m^2-4m+3=0 \rightarrow m=3 \rightarrow -3$

۸ (۱٫۲۵)

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

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

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

$\Rightarrow$ معادله $: y=2x-9$ ✓

۹ (۲)

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

$\Rightarrow -x+3=x+5 \Rightarrow -2x=2 \rightarrow x=-1, y=4$ محل H

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

$\Rightarrow 2b-a=2(4)-(-3)=18$ ✓

۱۰ (۲)