نام و نام خانوادگی ...صبا ادهم... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...16... کلاس یازدهم B...

(۲۰)

۱

AB شیب $= \frac{-6-8}{4-2} = -\frac{14}{2} = -7$

$M \begin{vmatrix} 3 \\ 1 \end{vmatrix}$

نقطه وسط M: $\frac{4+2}{2}=3$ ، $\frac{8-6}{2}=1$

$\longrightarrow$ شیب $MH = \frac{1}{7} \longrightarrow \frac{1}{7}\times 3 + b = 1 \longrightarrow b = \frac{4}{7}$

$y = \frac{1}{7}x + \frac{4}{7}$

(۲)

۲

طول $BC = \sqrt{(-1+4)^2+(3-7)^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$

$m_{BC} = \frac{3-7}{-1+4} = -\frac{4}{3}$

$\longrightarrow y-7 = -\frac{4}{3}(x+4) \longrightarrow 4x+3y-5=0 \longrightarrow$ معادله خط BC

ارتفاع AH = فاصله نقطه A از BC $= \frac{|4\times 3+3\times 1-5|}{\sqrt{4^2+3^2}} = \frac{10}{5} = 2$

$5-2=3$

(۲)

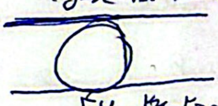
۳

$4y-ax-2=0$ ، $m=\frac{a}{4}$

$2y-x-7=0$ ، $m=\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} = \frac{a}{4} \longrightarrow a=2$

$2y-x-7=0 \xrightarrow{\times 2} 4y-2x-14=0$



$4y-2x-2=0$

طول قطر $= \frac{|c-c'|}{\sqrt{16+4}} = \frac{6}{\sqrt{5}}$

شعاع $= \frac{\frac{6}{\sqrt{5}}}{2} = \frac{3}{\sqrt{5}}$

$S = \pi r^2 = \pi \times \left(\frac{3}{\sqrt{5}}\right)^2 = \frac{9}{5}\pi$

(۲)

۴

AB شیب $= \frac{\Delta y}{\Delta x} = -1 \longrightarrow$ شیب $CH = 1$ و $C(-1,-3) \longrightarrow -1\times 1 + b = -3$ ، $b=-2$

(۲)

معادله CH: $y = x-2$

AB شیب $=-1$ و $B(4,1) \longrightarrow b = 1+4 = 5$ ، معادله AB: $y=-x+5$

$H \rightarrow \begin{cases} y=-x+5 \\ y=x-2 \end{cases} \longrightarrow y=\frac{3}{2}$ ، $x=\frac{7}{2}$

$H \begin{vmatrix} \frac{7}{2} \\ \frac{3}{2} \end{vmatrix}$

$M: \begin{vmatrix} \frac{2+4}{2} = 3 = \frac{x_A+x_B}{2} \\ \frac{3+1}{2} = 2 = \frac{y_A+y_B}{2} \end{vmatrix}$

$MH = \sqrt{(\frac{7}{2}-3)^2+(\frac{3}{2}-2)^2} = \sqrt{\frac{1}{4}+\frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

۵

$(3m-2)x+(5-m)y-7=0 \longrightarrow m = \frac{2-3m}{5-m}$

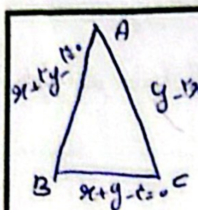
$(m+1)x-(2m-4)y+1=0 \longrightarrow m' = \frac{-1-m}{4-2m}$

عکس و قرینه m' $= \frac{4-2m}{1+m} \rightsquigarrow \frac{4-2m}{1+m} = \frac{2-3m}{5-m} \longrightarrow 20-4m-10m+2m^2 = 2+2m-3m-3m^2$

$\longrightarrow 5m^2-13m+18=0 \longrightarrow \Delta<0 \longrightarrow$ برای هیچ مقدار m بر هم عمود نیستند.

(۲)

۶



$A \to \begin{cases} 3-2y=\frac{y+1}{2} \to y=1 \\ x=1 \end{cases} \quad A\begin{vmatrix}1\\1\end{vmatrix}$

$B \to \begin{cases} 3-2y=4-y \to y=-1 \\ x=5 \end{cases} \quad B\begin{vmatrix}-1\\5\end{vmatrix}$

$C \to \begin{cases} 2x-1=4-x \\ x=\frac{5}{3} \\ y=\frac{7}{3} \end{cases} \quad C\begin{vmatrix}\frac{5}{3}\\ \frac{7}{3}\end{vmatrix}$

$M\begin{vmatrix}\frac{5+\frac{5}{3}}{2}=\frac{10}{3} \\ \frac{\frac{7}{3}-1}{2}=\frac{2}{3}\end{vmatrix} \to AM=\sqrt{(\frac{10}{3}-1)^2+(\frac{2}{3}-1)^2}=\sqrt{\frac{49}{9}+\frac{1}{9}}=\frac{5\sqrt{2}}{3}$

AH = فاصله A از BC $\to \frac{|1\times1+1\times1-4|}{\sqrt{1+1}}=\frac{2}{\sqrt{2}}=\sqrt{2}$

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

۷

$y=-\frac{1}{2}x+c \to \frac{x}{2}+y-c=0 \xrightarrow{\text{فاصله از مبدأ}} \frac{|0+0-c|}{\sqrt{\frac{1}{4}+1}}=\frac{c}{\frac{\sqrt{5}}{2}}=\frac{2c}{\sqrt{5}}$

$\frac{2c}{\sqrt{5}}=\sqrt{20} \to 2c=2\sqrt{5}\times\sqrt{5} \to c=\frac{10}{2}=5$

$y=-\frac{1}{2}x+5$: $x=0 \to y=5 \quad (0,5)$; $y=0 \to x=10 \quad (10,0)$

$AB=\sqrt{100+25}=5\sqrt{5}$

۸

$my-4x=2m \to y_1=\frac{4}{m}x+2 \qquad mx+y=x+2 \to y_2=(1-m)x+2 \qquad y_3=0$

$x=0 \to y_1=y_2=2$ رأس بالای مثلث $A(0,2)$ $\qquad y_1=\frac{4}{m}x+2=0 \to x=-\frac{m}{2} \quad B(-\frac{m}{2},0)$

$y_2=(1-m)x+2=0 \to x=-\frac{2}{1-m} \qquad C(-\frac{2}{1-m},0)$

قاعده $=BC$ ارتفاع $=2$ $\to \frac{1}{2}\times\left|-\frac{2}{1-m}+\frac{m}{2}\right|\times2=\frac{5}{2}$

$\to \left|-\frac{2}{1-m}+\frac{m}{2}\right|=\frac{5}{2} \to \left|\frac{m^2-m+4}{2(m-1)}\right|=\frac{5}{2} \xrightarrow{\times2} \left|\frac{m^2-m+4}{m-1}\right|=5$

$\to m^2-m+4=5(m-1) \to (m-3)^2=0 \to m_1=3$ یا $m^2-m+4=-5(m-1) \to m_2=-2-\sqrt{5}, \quad m_3=-2+\sqrt{5}$

$m_1\times m_2\times m_3=(-2+\sqrt{5})(-2-\sqrt{5})(3)=-1\times3=-3$

۹

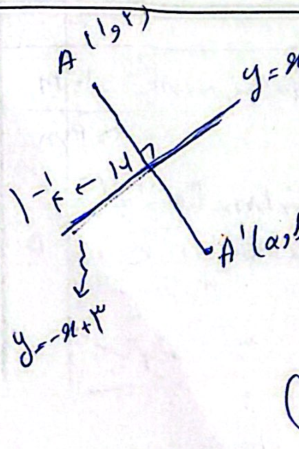
نقطه ۱ روی خط ها دلخواه $\to (0,-3) \xrightarrow[M \text{ به}]{\text{قرینه نسبت}} 2=\frac{0+x_{B'}}{2} \to x_{B'}=4 \qquad -2=\frac{-3+y_{B'}}{2} \to y_{B'}=-1$

خط: $m=2$ نقطه ۱: $(4,-1) \to y=2x-9$

$2\times4+b=-1$

$b=-9$

۱۰



$y=x+5 \to m=1 \to m'_{AH}=-1 \to -1\times1+b=2$

$AH \leftarrow y=-x+3 \leftarrow b=3$

$\begin{cases} y=-x+3 \\ y=x+5 \end{cases} \to x=-1, \ y=4 \to H\begin{vmatrix}-1\\4\end{vmatrix}$

$\begin{pmatrix}-1\\4\end{pmatrix}=\frac{1+a}{2} \to a=-3 \qquad 2b-a=12+3=15$

$\frac{2+b}{2} \to b=6$