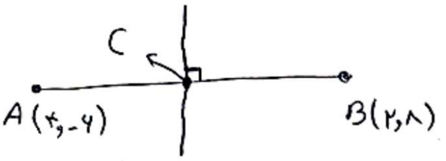
نام و نام خانوادگی ..امیرحسین خاشعی.. پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۷.. کلاس ..یازدهم تجربی B..

۱

$A(4,-6)$ $B(2,8)$ $\rightarrow m_{AB} = \frac{8-(-6)}{2-4} = -7 \Rightarrow m_{\text{عمودمنصف}} = \frac{1}{7}$

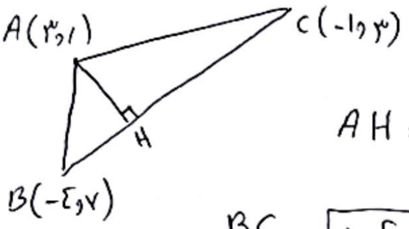


$\frac{4+2}{2} = 3 = x_C$

$\frac{8-6}{2} = 1 = y_C$ $\Rightarrow C(3,1)$

$\Rightarrow y-1 = \frac{1}{7}(x-3) \Rightarrow \boxed{7y - x - 4 = 0} \rightarrow$ معادله عمودمنصف AB

۲



$BC: y = \frac{-4}{3}x + \frac{5}{3} \rightarrow 3y + 4x - 5 = 0$

$AH = \frac{|3+12-5|}{\sqrt{3^2+4^2}} = \frac{10}{5} = 2$

$BC = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$

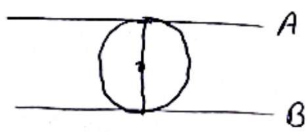
$BC - AH = 5 - 2 = \boxed{3}$

۳

$A: 4y = ax + 2$ $B: 2y - x = 7$ $m_A = m_B \rightarrow m_A = \frac{a}{4}, m_B = \frac{1}{2} \Rightarrow a = 2$

$\Downarrow a = 2$

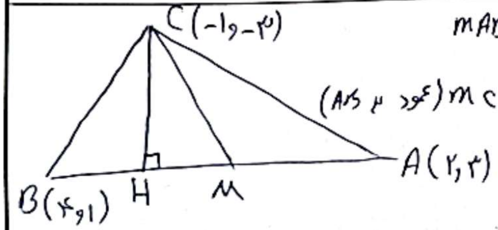
$4y = 2x + 2 \xrightarrow{\div 2} 2y - x - 1 = 0$



فاصله دو خط = قطر دایره $= \frac{|-7-(-1)|}{\sqrt{4+1}} = \frac{6}{\sqrt{5}}$

$\Rightarrow$ شعاع دایره $= \frac{3}{\sqrt{5}}$ $S_{\text{دایره}} = \pi r^2 = \pi \times \left(\frac{3}{\sqrt{5}}\right)^2 = \boxed{\frac{9\pi}{5}}$

۴



$m_{AB} = \frac{2}{-2} = -1 \rightarrow AB: y = -x + 5$

(عمود بر AB) $m_{CH} = 1 \rightarrow CH: y = x - 2$

محل برخورد AB و CH $\rightarrow x - 2 = -x + 5 \rightarrow 2x = 7 \rightarrow x = 3.5$, $y = 1.5$

$\rightarrow \boxed{H(3.5, 1.5)}$

$x_M = \frac{4+2}{2} = 3$, $y_M = \frac{3+1}{2} = 2$ $\boxed{M(3,2)}$

$MH = \sqrt{(3.5-3)^2 + (1.5-2)^2} = \sqrt{0.25 + 0.25} = \sqrt{0.5} = \sqrt{\frac{1}{2}} = \boxed{\frac{\sqrt{2}}{2}} \rightarrow$ جواب

۵

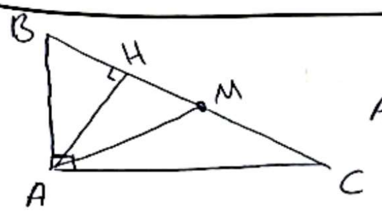
$(3m-2)x + (5-m)y - 7 = 0$ $(m+1)x - (2m-4)y + 1 = 0$

شیب خط $= \frac{-(3m-2)}{5-m} \rightarrow \frac{3m-2}{m-5}$ شیب خط $= \frac{-(m+1)}{-(2m-4)} = \frac{m+1}{2m-4}$

$\frac{3m-2}{m-5} \times \frac{m+1}{2m-4} = -1 \rightarrow \frac{3m^2 + m - 2}{2m^2 - 14m + 20} = -1 \rightarrow 3m^2 + m - 2 = -2m^2 + 14m - 20$

$\rightarrow 5m^2 - 13m + 18 = 0 \rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow$ (به ازای هیچ مقدار m این دو خط عمود نیستند)

A قائم است چون AB بر AC عمود است.



۶

$A = \begin{cases} AB: x+2y-3=0 \\ AC: (y-2x+1=0)\times -2 \to -2y+4x-2=0 \end{cases}$

$\to x=1 , y=1 \to A(1,1)$

$B = \begin{cases} AB: x+2y-3=0 \\ BC: (x+y-4=0)\times -1 \to -x-y+4=0 \end{cases} \xrightarrow{+} y=-1 , x=5 \to B(5,-1)$

$C = \begin{cases} AC: y-2x+1=0 \\ BC: x+y-4=0 \end{cases} \Rightarrow C\left(\frac{5}{3},\frac{7}{3}\right) \to AM=\sqrt{\frac{50}{9}} , AH=\sqrt{2} \Rightarrow \frac{AM}{AH}=\frac{\sqrt{\frac{50}{9}}}{\sqrt{2}}=\frac{5}{3}$

۷

$y=\frac{-1}{2}x+b \to 2y+x-2b=0$ فاصله مبدا مختصات از خط $\frac{|2(0)+0-2b|}{\sqrt{4+1}}=\sqrt{20}$

$\Rightarrow |-2b|=\sqrt{100} \to |-2b|=10 \to \begin{cases} -2b=10 \to b=-5 \\ -2b=-10 \to b=5 \end{cases}$ هرکدام را در نظر بگیریم جواب یکسانی می‌دهد

$y=\frac{-1}{2}x+5 \to 2y+x-10=0 \to \begin{cases} x=0 \to y=5 \\ y=0 \to x=10 \end{cases}$ $A(0,5)$ $B(10,0)$ $AB=\sqrt{100+25}=5\sqrt{5}$

۹

شیب d با قرینه‌اش نسبت به نقطه M (d') برابر است

$d: y=2x-3 \to m=2$

$d': y=2x+b$

نقطه دلخواه روی d $\to (0,-3)$

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

$\frac{-3+y}{2}=-2 \to y=-1$

نقطه قرینه نقطه دلخواه روی خط d $\to d': y=2x-9$

سوالات ۸ و ۹ جابجا نوشته شده

۸

$\begin{cases} (y+(m-1)x-2=0)\times -m \to -my+(-m^2+m)x+2m=0 \\ my-4x-2m=0 \end{cases} \xrightarrow{+} (-m^2+m-4)x=0$

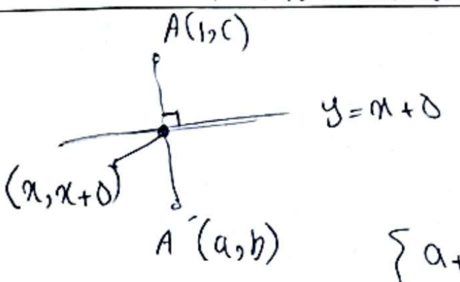
مختصات محل برخورد دو خط که ارتفاع مثلث است. $\leftarrow$ $x=0$, $y=2$ $\to$ ارتفاع مثلث

$S_{\text{مثلث}} = \frac{1}{2} \times$ ارتفاع $\times$ قاعده $= \frac{5}{2} \to$ ارتفاع $\times$ قاعده $=5$ $\xrightarrow{\text{ارتفاع}=2}$ قاعده $=\frac{5}{2}$

قاعده فاصله بین دو ریشه معادله است $\Rightarrow \begin{cases} -4x=2m \to x=-\frac{1}{2}m \\ (m-1)x=2 \to x=\frac{2}{m-1} \end{cases} \left|\frac{2}{m-1}-\frac{-m}{2}\right|=\frac{5}{2} \Rightarrow \begin{cases} m^2-9m+9=0 \to m=3 \\ m^2+4m-1=0 \to \text{ضرب}=-1 \end{cases}$

جواب $3\times -1=-3$

۱۰



$m_{AA'}=-1 \Rightarrow \frac{b-2}{a-1}=-1 \to b-2=+1-a \to a+b=3$

$\to \frac{a+1}{2}+5=\frac{b+2}{2} \xrightarrow{\times 2} a+1+10=b+2 \Rightarrow a-b=-9$

$\begin{cases} a+b=3 \\ a-b=-9 \end{cases} 2a=-6 \to a=-3 , b=9$

$2b-a=2(9)-(-3)=21$