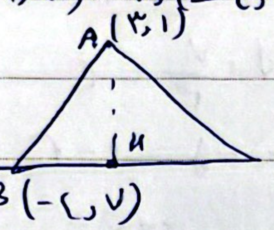
عسل قادری　　　　یازدهم پنجشنبه ها

سوال ۱ ← مختصات وسط دو نقطه → $\frac{4+2}{2}=3$, $\frac{8+(-6)}{2}=1 \rightarrow (2,1)$

$a=\frac{8-(-6)}{2-4}=-7 \rightarrow a'=\frac{1}{7} \rightarrow y=\frac{1}{7}x+\frac{5}{7}$

سوال ۲ ← $C(-1,3)$ $B(-4,7)$ $A(3,1)$



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

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

$\rightarrow y+\frac{4}{3}x-\frac{5}{3}=0 \xrightarrow{\times 3} 3y+4x-5$

$\rightarrow \frac{3(1)+4(3)-5}{\sqrt{25}}=\frac{10}{5}=2$

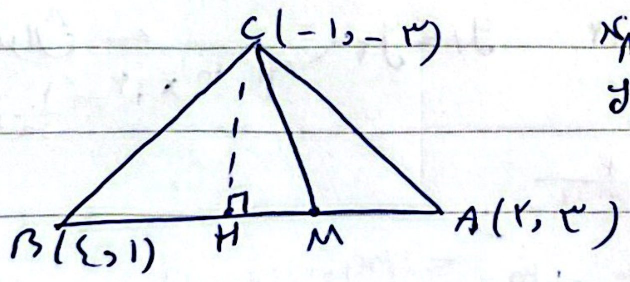
سوال ۳ ← $2y-x=7$, $4y-ax=+2 \rightarrow$

$\xrightarrow{\times 2} 4y-2x=14$, $4y-2x=+2$

$\rightarrow \frac{|c-c'|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{12}{2\sqrt{5}} \xrightarrow{\div 2}$ شعاع $=\frac{6}{2\sqrt{5}}$

$\rightarrow \frac{36}{20}\times\pi = \boxed{\frac{36\pi}{20}}$

سوال ۴ ←



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

$y_M=\frac{3+1}{2}=2 \rightarrow M(3,2)$

$m_{AB}=\frac{3-1}{2-4}=-1 \rightarrow y=-x+5$

$m_{CH}=1 \rightarrow y=x-2$

$\rightarrow -x+5=x-2 \rightarrow 2x=7 \rightarrow x=\frac{7}{2}$

$y=\frac{3}{2}$

$H(\frac{7}{2},\frac{3}{2})$

$M(3,2)$

$\rightarrow \sqrt{(\frac{1}{2})^2+(\frac{1}{2})^2}=\boxed{\frac{\sqrt{2}}{2}}$

سوال ۵ ←

$(3m-2)x+(5-m)y=7 \longrightarrow (5-m)y=(2-3m)x+7$

$(m+1)x-(2m-4)y=-1 \longrightarrow (4-2m)y=(m+1)x-1$

$\longrightarrow \frac{2-3m}{5-m}\times\frac{m+1}{4-2m}=-1 \longrightarrow$ به ازای هیچ m ندارد

سوال ۶ ←

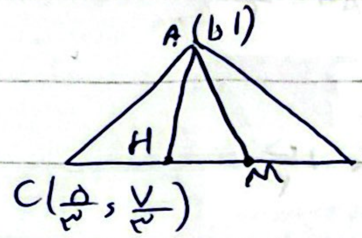
$AB = x+2y=3$

$AC = -2y+4x=2$ } $\rightarrow 5x=5 \rightarrow x=1, y=1 = A$

$BC = 2x+2y=8$ } $\rightarrow 6x=10 \rightarrow x=\frac{5}{3}, y=\frac{7}{3}=C$

$AB = x+2y=3$

$BC = -2x-2y=-8$ } $\rightarrow -x=-5 \rightarrow x=5, y=-1=B$



$M(\frac{10}{3}, \frac{2}{3}) \rightarrow d\,AM=\frac{5\sqrt{2}}{3}$

$B(5,-1)\quad H(2,2) \rightarrow d\,AH=\sqrt{2} \rightarrow \frac{d\,AM}{d\,AH}=\frac{\frac{5\sqrt{2}}{3}}{\sqrt{2}}=\boxed{\frac{5}{3}}$

سوال ۷ ←

$y=-\frac{1}{2}x+b \longrightarrow \frac{|y+\frac{1}{2}x-b|}{\sqrt{\frac{5}{4}}}=\sqrt{20}$

$\longrightarrow |-b| \longrightarrow \sqrt{25} \longrightarrow |-b|=5 \rightarrow b=5$ یا -5

$\rightarrow -\frac{1}{2}x+5 \longrightarrow x_0=10, y_0=5 \longrightarrow \boxed{5\sqrt{5}}$

$\rightarrow -\frac{1}{2}x-5 \rightarrow x_0=-10, y=-5 \longrightarrow \boxed{5\sqrt{5}}$

سوال ۸ ←

$y=(1-m)x+2 \qquad y=\frac{4}{m}x+2 \qquad y_1=y_2 \rightarrow (1-m)x+2=\frac{4}{m}x+2$

$\Rightarrow x=0, y=2 \Rightarrow A(0,2)$

محل برخورد با x ها

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

$\frac{4}{m}x+2=0 \rightarrow x_2=-\frac{m}{2} \Rightarrow (x_1,0)(x_2,0)(0,2) \Rightarrow h_\Delta=2$

$S\Delta=\frac{1}{2}\times 2\times|x_1-x_2|=|x_1-x_2|=|\frac{2}{m-1}+\frac{m}{2}|=\frac{5}{2}$

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

سوال ۹ ←

$M(۲,-۲) \quad y = ۲x - ۳$

$x_M = \frac{x+x'}{۲} \rightarrow ۲ = \frac{۰+x'}{۲} \rightarrow x' = ۴$

$y_M = \frac{y+y'}{۲} \Rightarrow -۲ = \frac{۰+y'}{۲} \rightarrow y' = -۱$

$\rightarrow m_d = m'_d \rightarrow \boxed{y = ۲x - ۹}$

سوال ۱۰ ←

$A(۱,۲) \quad y = x + ۵$

$\rightarrow a = ۱ , a' = -۱ \rightarrow y = -x + ۳ \rightarrow -x + ۳ = x + ۵ \rightarrow x = -۱ , y = ۴$

$۲(-۱) - ۱ = -۳$ و $(۴)۲ - ۲) = ۶ \rightarrow (-۳,۶) \rightarrow (a,b)$

$۱۲ - (-۳) = \boxed{۱۵}$