دو می‌آوده $m_1 m_2 = -1$

۱

$C \left| \begin{matrix} \frac{۲+۴}{۲} \\ \frac{۸-۶}{۲} \end{matrix} \right. \rightarrow C \left| \begin{matrix} ۳ \\ ۱ \end{matrix} \right.$

وسط دو نقطه

$m_{AB} = \frac{-۶-۸}{۴-۲} = -۷$

$m_d = \frac{۱}{۷} \rightarrow y = \frac{۱}{۷}x + b \xrightarrow[b=\frac{۴}{۷}]{\frac{۳}{۷}+b=۱} \boxed{y = \frac{۱}{۷}x + \frac{۴}{۷}}$

۲

طول ضلع BC $= \sqrt{۳^۲+۴^۲} = ۵$ $\quad ۳ = \frac{۴}{۳} + b$

$m_{BC} = \frac{۷-۳}{-۴+۱} = -\frac{۴}{۳}$, $m_{BC} \times m_{AH} = -۱ \rightarrow m_{AH} = \frac{۳}{۴}$

راه ۲

~~$AH : y = \frac{۳}{۴}x + b \xrightarrow[۱=\frac{۹}{۴}+b]{A|۳} y = \frac{۳}{۴}x - \frac{۵}{۴}$~~

$H \Rightarrow$ $AH =$ فاصله A از BC $=$ $BC : y = -\frac{۴}{۳}x + \frac{۵}{۳} \rightarrow ۳y + ۴x = ۵$

dA تا $BC \Rightarrow \frac{|(۳\times۴) + (۱\times۳) - ۵|}{۵} = \boxed{۲}$

۳

$۲y = x + ۷ \rightarrow m = \frac{۱}{۲}$

$۴y = ax + ۲ \rightarrow m = \frac{a}{۴}$

$\frac{a}{۴} = \frac{۱}{۲} \rightarrow a = ۲$

فاصله دو خط $= ۲r = \frac{۷-۱}{\sqrt{۵}} = \frac{۶\sqrt{۵}}{۵}$ $\quad \sqrt{۴+۱}$

$(۲y = x + ۱$

$r = \frac{۳}{\sqrt{۵}} \rightarrow S = \pi r^۲ = \frac{۹\pi}{۵} = \boxed{۱,۸\pi}$

۴

$\overline{AB}$: $m = \frac{۳-۱}{۲-۴} = -۱ \rightarrow y = -x + ۵$

$m_{HC} = -\frac{۱}{m_{AB}} \Rightarrow y = x - ۲ \ (HC)$

$H \Rightarrow y = x - ۲ = -x + ۵ \rightarrow x = \frac{۷}{۲}, y = \frac{۳}{۲} \rightarrow \boxed{H \left| \begin{matrix} ۳,۵ \\ ۱,۵ \end{matrix} \right.}$

M : $x = \frac{۲+۴}{۲} = ۳$, $y = \frac{۱+۳}{۲} = ۲ \rightarrow \boxed{M \left| \begin{matrix} ۳ \\ ۲ \end{matrix} \right.}$

$\overline{MH} = \sqrt{(۳-۳,۵)^۲ + (۲-۱,۵)^۲} = \boxed{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}$

۵

$m_1 \times m_2 = -۱$

$-\frac{(۳m-۲)}{۵-m} \times \frac{m+۱}{۲m-۴} = -۱ \rightarrow ۳m^۲ - ۲ + m = -۲m^۲ - ۲۰ + ۱۴m$

$\rightarrow ۵m^۲ - ۱۳m + ۱۸ = ۰ \rightarrow m = \frac{۱۳ \pm \sqrt{۱۶۹ - ۳۶۰}}{۱۰} \rightarrow \Delta < ۰$

$\frac{۳m^۲ - ۲ + m}{۲m^۲ + ۲۰ - ۱۴m} + ۱ = ۰ \rightarrow ۳m^۲ - ۲ + m + ۲m^۲ + ۲۰ - ۱۴m = ۰$

$\rightarrow ۵m^۲ - ۱۳m + ۱۸ = ۰$

m جواب حقیقی ندارد.

$B: -x+3 = x-2 \rightarrow B\left|\begin{matrix}0\\-1\end{matrix}\right.$

$C: 2x-1 = 4-x \rightarrow C\left|\begin{matrix}\frac{5}{3}\\ \frac{7}{3}\end{matrix}\right.$

$A: 3-x = 4x-2 \rightarrow A\left|\begin{matrix}1\\1\end{matrix}\right.$

$M \rightarrow \left|\begin{matrix}\frac{0+\frac{5}{3}}{2}\\ \frac{1+\frac{7}{3}}{2}\end{matrix}\right. \rightarrow M\left|\begin{matrix}\frac{5}{6}\\ \frac{5}{3}\end{matrix}\right.$

۶

$m_{AH} = 1 \rightarrow y = x \rightarrow H: x = 2-x \rightarrow H\left|\begin{matrix}1\\1\end{matrix}\right.$

$\overline{AM} = \sqrt{\frac{25}{36}+\frac{1}{9}} = \frac{\sqrt{50}}{6} = \frac{5\sqrt{2}}{6}$

$\overline{AH} = \sqrt{2} \rightarrow \frac{\frac{5\sqrt{2}}{6}}{\sqrt{2}} = \boxed{\frac{5}{6}}$

$y = -\frac{1}{2}x+b \rightarrow 2y+x-2b=0 \rightarrow 2y+x+10=0$

$\frac{-2b}{\sqrt{5}} = \sqrt{20} \Rightarrow b = -5$

$y=0 \rightarrow x=-10$

عرض از مبدأ $= -5$

طول از مبدأ $= -10$

$\rightarrow |-10-(-5)| = \boxed{5}$

۷

$y=0$

$y = (1-m)x+2$

$y = \frac{3}{m}x+2$

$\rightarrow \left|\begin{matrix}\frac{2}{m-1}\\0\end{matrix}\right., \left|\begin{matrix}\frac{-2m}{3}\\0\end{matrix}\right., \left|\begin{matrix}0\\2\end{matrix}\right.$

$(1-m)x+2 = \frac{3}{m}x+2 \rightarrow x=0 \rightarrow y=2$

$1-m = \frac{3}{m} \rightarrow m^2-m+3=0 \rightarrow \boxed{P=3}$

$\frac{2\times\left|\left(\frac{2}{m-1}+\frac{3}{m}\right)\right|}{2} = \frac{5}{2} \rightarrow \frac{2+m^2-m}{2m-2} = \frac{5}{2} \rightarrow 5m-5 = m^2-m+2$

$\rightarrow m^2-6m+9=0 \rightarrow (m-3)^2=0 \rightarrow \boxed{m=3}$

$3\times 2 = \boxed{12}$

۸

$y = -\frac{1}{2}x+b \xrightarrow[b=-1]{-2=-1+b} y = -\frac{1}{2}x-1$

$2x-3 = -\frac{1}{2}x-1 \rightarrow 2.5x = 2 \rightarrow x = 0.8,\ y = -1.4$

2	0.8	x'	$0.8\times 2 = 2+x' \rightarrow x' = -\frac{9}{5}$	$\left\|\begin{matrix}-1.8\\-1.4\end{matrix}\right.$
-2	-1.4	y'	$-1.4\times 2 = y'-2 \rightarrow y' = -\frac{8}{5}$	

۹

1	$x_{(-1)}$	a	$2x = a+1$
2	$x+5_{(4)}$	b	$2x+10 = 2+b$

$\rightarrow a+1+10 = 2+b$

$y = -x+b' \xrightarrow[b'=3]{2=-1+b'} y = -x+3 \quad y = -x+3 = x+5 \rightarrow \begin{matrix}x=-1\\y=4\end{matrix}$

1	-1	a	$a = -3$
2	4	b	$b = 6$

$\rightarrow 2b-a = 12+3 = \boxed{15}$

۱۰