سپهر عدای

۱ـ

$m = \frac{۸+۶}{۲-۴} = -۷ \Rightarrow m' = \frac{۱}{۷}$

$\left(\left(\frac{۴+۲}{۲}\right), \left(\frac{-۶+۸}{۲}\right)\right) = (۳, ۱)$

$y - ۱ = \frac{۱}{۷}(x - ۳) \Rightarrow y = \frac{۱}{۷}x + \frac{۴}{۷}$

۲ـ

$BC = \sqrt{(۴-۱)^۲ + (-۷+۳)^۲} = \sqrt{۲۵} = ۵$

$\frac{۱}{۲}\left((۳ \times ۴) + (-۴ \times ۲) + (-۱ \times -۶)\right) = \frac{۱}{۲} \times ۱۰ = ۵$

$AH = \frac{۲ \times ۵}{۵} = ۲$ $BC - AH = ۵ - ۲ = ۳$

۳ـ

$y = \frac{۱}{۲}x + \frac{۷}{۲}$

$y = \frac{۱}{۲}x + \frac{۱}{۲}$

$d = \frac{\frac{۷}{۲} - \frac{۱}{۲}}{\sqrt{۱ + \frac{۱}{۴}}} = \frac{۳}{\frac{\sqrt{۵}}{۲}} = \frac{۶}{\sqrt{۵}} \Rightarrow$ قطر

$\overset{:۲}{\Rightarrow} \frac{۳}{\sqrt{۵}}$

$\pi r^۲ = \pi \times \frac{۳}{\sqrt{۵}} \times \frac{۳}{\sqrt{۵}} = \frac{۹}{۵}\pi = ۱٫۸\pi$

۴- $M = \left(\frac{۴+۲}{۲}, \frac{۱+۳}{۲}\right) = (۳, ۲)$

$m_{AB} = \frac{۱-۳}{۴-۲} = -۱ \Rightarrow y - ۳ = -x + ۲$

$y = -x + ۵$ (۱)

$m_{CH} = ۱ \Rightarrow y + ۳ = x + ۱$

$y = x - ۲$ (۲)

(۱) و (۲) $\Rightarrow x - ۲ = ۵ - x$

$۲x = ۷$

$x = ۳,۵$

$y = ۱,۵$

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

۵-

$(۳x-۲)x + (۵-m)y - ۷ = ۰ \Rightarrow y = \frac{-۳m+۲}{۵-m} + \frac{۷}{۵-m}$

$(m+۱)x - (۲m-۴)y + ۱ = ۰ \Rightarrow y = -\frac{m-۱}{۲m-۴}x - \frac{۱}{۲m-۴}$

$m_۱ m_۲ = -۱ \Rightarrow \left(-\frac{۳m-۲}{۵-m}\right)\left(-\frac{m-۱}{۲m-۴}\right) = -۱$

$\frac{(۳m-۲)(m-۱)}{(۵-m)(۲m-۴)} = -۱ \Rightarrow (۳m-۲)(m+۱) = -(۵-m)(۲m-۴)$

$۳m^۲ + m - ۲ = -۲m^۲ + ۱۴m - ۲۰ \Rightarrow$

$۵m^۲ - ۱۳m + ۱۸ = ۰ \Rightarrow \Delta < ۰$

غیرقابل قبول

$AB \Rightarrow x+2y=3$

$AC \Rightarrow y=2x-1$

$BC \Rightarrow x+y=4$

$y=4-x \qquad x=4-y$

$AB \cdot AC \Rightarrow x+2(2x-1)=3 \Rightarrow$

$x+4x-2=3 \Rightarrow \boxed{x=1}$

$y=2-1=1 \Rightarrow A=(1,1)$

$AB, BC = (4-y)+2y=3 \Rightarrow$

$4+y=3 \Rightarrow y=-1$

$x=4+1=5 \Rightarrow B(5,-1)$

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

$C=(\frac{5}{3},\frac{7}{3})$

$AM=\sqrt{(\frac{5}{3}-1)^2+(\frac{7}{3}-2)^2}=\frac{5\sqrt{2}}{3}$

$AH \Rightarrow \frac{|4x+3y-5|}{\sqrt{4^2+3^2}} \Rightarrow \frac{2}{\sqrt{2}}=\boxed{\sqrt{2}}$

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

$\boxed{\frac{5}{3}}$

$\frac{5}{3}$

$m=-\frac{1}{2} \qquad y=-\frac{1}{2}x+c \Rightarrow y=-\frac{1}{2}x+5$

$\Downarrow$

$y=\frac{-1}{2}x-5 \Rightarrow x=-10$

$y=-5$

$y=0 \Rightarrow x=10 \Rightarrow (10,0)$

$x=0 \Rightarrow y=5 \Rightarrow (0,5)$

$d=\frac{|C|}{\sqrt{1+m^2}} \Rightarrow \sqrt{20}=\frac{|C|}{\sqrt{\frac{5}{4}}}=\frac{|C|}{\frac{\sqrt{5}}{2}}=\frac{2|C|}{\sqrt{5}}=\sqrt{20}\times\sqrt{5}=$

$2|C| \Rightarrow$

$|C|=5 \Rightarrow$

$C=5$

$C=-5$

$\sqrt{(0-10)^2+(5-0)^2}=\sqrt{125}=\boxed{5\sqrt{5}}$

$\boxed{5\sqrt{5}}$

۸ -

$my - 4x = 2m \Rightarrow y = \frac{4}{m}x + 2 \xRightarrow{y=0} 0 = \frac{4x}{m} + 2 \Rightarrow$

$x = \frac{-m}{2} \Rightarrow x_1 = (-\frac{m}{2}, 0)$

$y + mx = x + 2$

$y = x(1-m) + 2 \xRightarrow[\text{تقاطع با ۲}]{y=0} 0 = x - mx + 2 \Rightarrow x = \frac{-2}{m-1}$

$x_2 = \left(\frac{-2}{m-1}, 0\right)$

$S = \frac{1}{2} \times 2 \times |x_2 - x_1| \Rightarrow \frac{5}{2} = |x_2 - x_1| \Rightarrow \frac{5}{2} = \left| -\frac{m}{2} - \frac{2}{m-1} \right|$

$\Rightarrow \frac{5}{2} \qquad \frac{-5}{2}$

$5m - 5 = -m^2 + m - 4 \Rightarrow m^2 + 4m - 1 = 0$

$-5m + 5 = -m^2 + m - 4 \Rightarrow m^2 - 6m + 9 = 0 \Rightarrow S = -1$

$(m-3)^2 = 0 \Rightarrow m = 3 \qquad S = 3 \times -1 = -3$

-3

---

۹ - $y = 2x - 3 \Rightarrow x = (2, -2) \Rightarrow x = 2a - x, \ y = 2b - y$

$x = 4 - x \qquad y = -4 - y \Rightarrow y = -4 + 3 - 2x = -2x - 1 \xRightarrow{x = 4 - x}$

$-2(4 - x) - 1 = -8 + 2x - 1 = 2x - 9$

dotnote

CamScanner

A C(0, 2) $y = x + 5$ $A' = xA' = 2xB - x_A = -3 - 10$

$y_{A'} = 2y_B - y_A = 8 - 2 = 6$

$A' = (-3, 6)$

$y - 2 = 1 - x \Rightarrow y = 3 - x$

$\Rightarrow 3 - x = x + 5 \Rightarrow 2x = -2$

$x = -1$

$y = 4$

$12 + 3 = 15$

$12 - (-3) = 15$

15

15