(۱)

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} \longrightarrow \frac{۸-(-۶)}{۲-۴} = \frac{-۱۴}{۲} = -۷$$

قرینه و معکوس $\frac{۱}{۷}$

$$m \left| \begin{array}{l} \frac{۲+۴}{۲} = ۳ \\ \frac{۸-۶}{۲} = ۱ \end{array} \right.$$

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

$$y - ۱ = \frac{۱}{۷}(x - ۳) \longrightarrow$$

$$y = \frac{۱}{۷}x + \frac{۴}{۷}$$

(۲)

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

$$\longrightarrow ۳y + ۴x - ۵ = 0 \qquad AH = \frac{|۳\times۱+۴\times۳-۵|}{\sqrt{۳^۲+۴^۲}} = \frac{۱۰}{۵} = ۲$$

$$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^۲ + (y_C - y_B)^۲} = \sqrt{۳^۲+۴^۲} = ۵ \qquad BC - AH = ۵ - ۲ = ۳$$

(۳)

$$(۲y - x - ۷ = 0) \xrightarrow{\times ۲} ۴y - ۲x - ۱۴ = 0$$

$$۴y - ۲x - ۲ = 0$$

$$۲r = \frac{|c - c'|}{\sqrt{a^۲+b^۲}} = \frac{|۱۴-۲|}{\sqrt{۱۶+۴}} = \frac{۱۲}{۲\sqrt{۵}} = \frac{۶}{\sqrt{۵}} \qquad r = \frac{۳}{\sqrt{۵}}$$

$$S = \pi r^۲ \longrightarrow \left(\frac{۳}{\sqrt{۵}}\right)^۲ \times \pi = \frac{۹}{۵}\pi$$

Year Month Date ( )

subject

$m_{AB} = \frac{1-3}{4-2} = -1 \quad (m_{CH} = 1)$ (۴)

$M\left|\begin{array}{l} \frac{2+4}{2} = 3 \\ \frac{1+3}{2} = 2 \end{array}\right.$

$CH \longrightarrow y+1 = x+1 \quad (y = x-1)$

$y - y_A = m(x - x_A)$

$y - 3 = -1(x-2) \longrightarrow y = -x+5$

$x - 2 = -x+5 \longrightarrow 2x = 7 \longrightarrow x = \frac{7}{2}, \; y = \frac{3}{2}$

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

$(2m-1)x + (5-m)y - 7 = 0 \qquad m_1 = \frac{2m-1}{m-5}$ (۵)

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

$m_2 = \frac{m+1}{2m-4}$

عمود $\longrightarrow m_1 \times m_2 = -1$

$\frac{2m-1}{m-5} \times \frac{m+1}{2m-4} = -1 \qquad \frac{2m-1}{m-5} = \frac{-2m+4}{m+1}$

$\longrightarrow 2m^2 - 2m + m^2 - 2 = -2m^2 + 4m + 10 - 20 \longrightarrow$

$5m^2 - 12m + 12 = 0 \longrightarrow \Delta < 0$ غیر

$AB \longrightarrow x + 2y = 3 \quad y = \frac{-1}{2}x + \frac{3}{2}$

$AC \longrightarrow y = 2x - 1$

$BC \longrightarrow x + y = 4 \quad y = -x + 4$

$A(1,1)$ (۶)

$B(5,-1)$

$C\left(\frac{5}{2}, \frac{7}{2}\right)$

Year Month Date ( )

subject

$\frac{\omega + \frac{\omega}{2}}{2} = \frac{10}{4}$ ✓

$\frac{\frac{\upsilon}{3} - 1}{2} = \frac{2}{3}$

1) $\frac{\omega}{2} x_A = \frac{\omega}{4} \rightarrow x_A = 1 \quad y_A = 1$

2) $\frac{1}{2} x_B = \frac{\omega}{2} \rightarrow x_B = \omega \quad y_B = -1$

3) $2 x_C = \omega \quad x_C = \frac{\omega}{2} \quad y_B = \frac{\upsilon}{3}$

M

$AM = \sqrt{(1 - \frac{10}{3})^2 + (1 - \frac{2}{3})^2} = \sqrt{\frac{\omega 0}{9}} = \frac{\omega\sqrt{2}}{3}$

$AH = \frac{|1 + 1 - 4|}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$

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

$b(0, b) \quad A(a, 0) \quad y = ax + b \xrightarrow{a = \frac{-1}{2}} y = \frac{-1}{2}x + b$ (۷)

$\xrightarrow{A} 0 = \frac{-1}{2}a + b \rightarrow b = \frac{1}{2}a \quad (a = 2b)$

$\frac{|b|}{\sqrt{1 + \frac{1}{4}}} = \frac{|b|}{\sqrt{\frac{5}{4}}} = \sqrt{\omega} \rightarrow |b| = \omega$

$AB = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{20 + 100} = \sqrt{120} = \omega\sqrt{\omega}$

Year Month Date ( )

subject

(۸)

$y = \frac{۲}{m}x + ۲$

$y = (۱-m)x + ۲$ } گذرنده از نقطه $(۰, ۲)$

$y_B = \frac{۴}{m}x_B + ۲ \quad y_B = ۰ \quad \frac{۴}{m}x_B + ۲ = ۰$

$x_B = \frac{-m}{۲}, \quad y_B = ۰$

$y_C = (۱-m)x_C + ۲ \quad y_C = ۰ \quad ۰ = (۱-m)x_C + ۲$

$(۱-m)x_C = -۲ \rightarrow x_C = \frac{-۲}{۱-m} \quad y_C = ۰$

$C \left| \begin{matrix} \frac{۲}{m-۱} \\ ۰ \end{matrix} \right. \qquad B \left| \begin{matrix} \frac{-m}{۲} \\ ۰ \end{matrix} \right. \qquad A \left| \begin{matrix} ۰ \\ ۲ \end{matrix} \right.$

$|x_B - x_C| = \frac{۵}{۲} \quad \left| \frac{۲}{m-۱} + \frac{m}{۲} \right| = \frac{۵}{۲}$

۱ $\frac{m^۲ - m + ۴}{۲m - ۲} = \frac{۵}{۲} \quad m^۲ + ۴ - m = ۵m - ۵$

$m^۲ - ۶m + ۹ = ۰ \quad m = ۳$

۲ $\frac{m^۲ - m + ۴}{۲m - ۲} = \frac{-۵}{۴} \quad m^۲ - m + ۴ = -۵m + ۵$

$m^۲ + ۴m - ۱ = ۰ \quad m = -۱$

$-۱ \times ۳ = -۳$

$\Rightarrow$

(9)

$L_1 \quad y = 2x - 2$

$L_2 \quad y = 2x - c$

$L_3 \quad y = 2x - \frac{c+2}{2}$ — L_2 و L_3 موازی

$-2 = \frac{c+2}{2} \rightarrow \frac{c+2}{2} = 4$

$c + 2 = 12 \quad c = 9 \quad L_2 : 2x - 9$

(10)

$y = x + a \quad m = 1 \rightarrow m_{AA'} = -1$

$y - 2 = -x + 1 \rightarrow y = -x + 3$

$x + a = -x + 2$ — محل برخورد $A'A$ با Ox

$2x = -2 \quad x = -1 \quad y = 4$

$2b - a = 12 - (-2) = 10$

$m \begin{cases} \frac{a+1}{2} = -1 \rightarrow a = -2 \\ \frac{b+2}{2} = 4 \rightarrow b = 6 \end{cases}$