

$$\frac{1}{4}(x-3)+1$$

معادله عمود منصف خط گذرنده از $A(4, -1)$ و $B(2, 1)$ ؟

$$نقطه وسط = M\left(\frac{x+x'}{2}, \frac{y+y'}{2}\right) = (3, 1)$$

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

$$mm' = -1 \rightarrow m' = \frac{1}{1}$$

$$y - y_0 = a(x - x_0) \rightarrow y = \frac{1}{1}(x - 3) + 1$$

$$y = \frac{1}{1}x + \frac{4}{1}$$

$$m_{BC} = \frac{1-3}{-1-(-1)} = \frac{-2}{0} \rightarrow \text{مماس عمود بر خط BC}$$

$C(-1, 3)$ $B(-1, 1)$ $A(3, 1)$
 طول BC چقدر است؟ AH ارتفاع دارد؟ AH چقدر است؟
 $y = \frac{1}{1}(x+1)+3 \rightarrow y = \frac{1}{1}x + 4$

$$AH = \frac{|\frac{1}{1}(3) - (1) + \frac{4}{1}|}{\sqrt{\frac{1}{1} + 1}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\omega - 2 = 3$$

$$BC = \sqrt{(x-x')^2 + (y-y')^2} = \sqrt{(-1-(-1))^2 + (3-1)^2} = 2$$

دایره این به دو خط موازی $fy = ax + 2$ ، $fy - x = 2$ مماس می باشد

$$|a| = 2 \leftarrow fy - ax - 2 = 0$$

$$fy - x - 2 = 0 \times 2$$

$$fy - 2x - 4 = 0$$

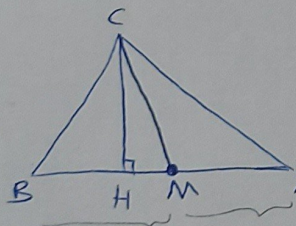
$$\frac{|C-C'|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|-1-(-2)|}{\sqrt{(2)^2+(1)^2}} = \frac{1}{\sqrt{5}} \leftarrow \frac{1}{\sqrt{5}} \rightarrow r = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$S = \pi r^2 = \frac{9}{5} \pi$$

فرض کنیم $A(2, 3)$ ، $B(4, 1)$ ، $C(-1, -3)$ ، H ، M به ترتیب وسطین دایره ارتفاع دارد بر AB ، MH چقدر است؟

$$M\left(\frac{x_B+x_A}{2}, \frac{y_B+y_A}{2}\right) = (3, 2)$$

$$m_{BA} = \frac{1-3}{4-2} = -1 \rightarrow m_{CH} = +1$$



$$\begin{cases} \text{مماس عمود بر AB} \Rightarrow y = -1(x-2)+3 = -x+5 \\ \text{مماس عمود بر HC} \Rightarrow y = +1(x+1)-3 = x-2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -x+5 = x-2 \\ 5 = 2x \Rightarrow x = \frac{5}{2}, y = \frac{5}{2} \end{cases}$$

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

به ازای m خط $(m+1)x - (1m-4)y + 1 = 0$ ، $(1m-2)x + (\omega-m)y - 1 = 0$ بر هم عمود هستند

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

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

$$m' = \frac{1-1m}{\omega-m}$$

$$mm' = -1$$

$$1m^2 - 1 \cdot m - 1m + 2 = 1m^2 + 1 - 1m - 1m \rightarrow 1m^2 - 2m + 1 = 0 \rightarrow \Delta = 4 - 4 = 0 \rightarrow m = 1$$

$$A = \text{مقطع} \begin{cases} \frac{1}{r}x + \frac{1}{r}y = 1 \\ \frac{1}{r} = 1, \text{ و } x \\ x=1, y=1 \end{cases}$$

$$y = \frac{1}{r}x + \frac{1}{r} \left\{ \begin{array}{l} AB: x+2y=4 \\ AC: y=2x-1 \\ BC: x+y=4 \\ x+y-4=0 \end{array} \right.$$

$$B = \text{مقطع} \begin{cases} \frac{1}{r}x + \frac{1}{r}y = -x+4 \\ \frac{1}{r}x = \frac{0}{r} \rightarrow x=0, y=-1 \end{cases}$$

$$C = \text{مقطع} \begin{cases} 2x-1 = -x+4 \\ 3x=5 \rightarrow x=\frac{5}{3}, y=\frac{7}{3} \end{cases}$$

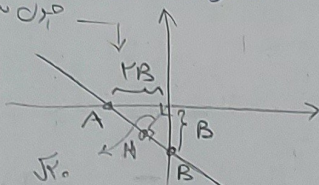
$$u(\frac{1}{r}, \frac{1}{r}) \quad [4]$$

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

$$AM = \sqrt{(\frac{1}{r}-1)^2 + (\frac{1}{r}-1)^2} = \frac{\sqrt{2}}{r}$$

$$\frac{AM}{AH} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{r}}{\frac{2}{\sqrt{2}}} = \frac{1}{r}$$

نقطه A، B، C را به هم وصل می‌کنیم. فاصله بین دو نقطه را می‌توانیم به این روش پیدا کنیم: $m = -\frac{1}{r}$ خط مماس به دایره در نقطه A، B، C. $\frac{1}{r} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ است و $\frac{1}{r} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ به دست می‌آید.



$$AB = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

$$\frac{OH \times AB}{r} = \frac{OA \times OB}{r}$$

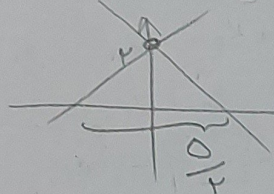
$$\frac{1 \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}}{2 \times r} = \frac{1 \times 1}{r} \rightarrow B=0$$

$$AB = \sqrt{2} \times B = \sqrt{2}$$

مماس به دایره در نقطه A، B، C. $\frac{1}{r} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ است و $\frac{1}{r} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ به دست می‌آید.

$$y + mn = x + 2$$

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



$$y=0, x=\frac{-2}{1-m}$$

$$y = \frac{r}{m}x + 2 \rightarrow y=0$$

$$x = \frac{-m}{r}$$

$$\left| \frac{-m}{r} - \frac{-2}{1-m} \right| = \frac{0}{r}$$

$$\left| \frac{-m+m^2+2}{1-m} \right| = 0 \rightarrow m^2-m+2=0+0m$$

$$m^2-m+2=0 \rightarrow P=9$$

مماس به دایره در نقطه A، B، C. $\frac{1}{r} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ است و $\frac{1}{r} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ به دست می‌آید.

$$x' = 2(2) - 1 = 3$$

$$y' = 2(-2) - (-1) = -3$$

$$m=2 \rightarrow x=1, y=-1$$

$$y = 2(x-3) - 3 \rightarrow y = 2x-9$$

مماس به دایره در نقطه A، B، C. $\frac{1}{r} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ است و $\frac{1}{r} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ به دست می‌آید.

$$m' = -1$$

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

$$y = -x+3$$

$$\begin{cases} y = x+0 \\ y = -x+3 \end{cases} \rightarrow x=-1, y=3$$

$$x' = 2(-1) - 1 = -3 = a$$

$$y' = 2(3) - 2 = 4 = b$$

$$2(4) - (-3) = 11$$