

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

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

$$m = \frac{-1-1}{2-2} = \frac{-2}{0} = \infty$$

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

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

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

(1) 9

$$m_{BC} = \frac{V-3}{-4-(-1)} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3} \rightarrow \text{معادله خط BC}$$

$C(-1, 4)$ $B(-4, 1)$ $A(3, 1)$
 معادله خط BC ؟ AH ارتفاع از A بر BC

$$y = \frac{1}{3}(x+1) + 3 \rightarrow y = \frac{1}{3}x + \frac{10}{3}$$

$$AH = \frac{|\frac{1}{3}(3) - (1) + \frac{10}{3}|}{\sqrt{\frac{1}{9} + 1}} = \frac{|\frac{1}{3} - 1 + \frac{10}{3}|}{\sqrt{\frac{10}{9}}} = \frac{|\frac{9}{3}|}{\frac{\sqrt{10}}{3}} = \frac{3}{\frac{\sqrt{10}}{3}} = \frac{9}{\sqrt{10}}$$

$$\omega - 2 = 3$$

$$BC = \sqrt{(x-x')^2 + (y-y')^2} = \sqrt{(-1-(-4))^2 + (4-1)^2} = \sqrt{9+9} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

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

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

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

$$fy - 2x - 2V = 0$$

$$\frac{|C-C'|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|-14 - (-2)|}{\sqrt{(2)^2 + (1)^2}} = \frac{12}{\sqrt{5}} = \frac{12}{\sqrt{5}} \leftarrow \text{فاصله} \rightarrow r = \frac{6}{\sqrt{5}}$$

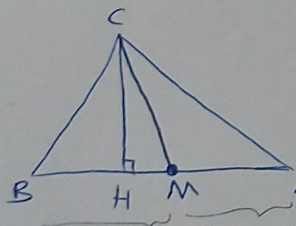
$$S = \pi r^2 = \pi \left(\frac{6}{\sqrt{5}}\right)^2 = \frac{36\pi}{5}$$

(3) 9

فرض کنید $A(2, 3)$ ، $B(4, 1)$ ، $C(-1, -3)$ سه رأس یک مثلث H ، M به ترتیب وسطین دایره ارتفاع AB بر BC باشد طول MH ؟

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

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



$$\begin{cases} \text{معادله خط AB} \Rightarrow y = -1(x-2) + 1 = -x + 3 \\ \text{معادله خط HC} \Rightarrow y = +1(x+1) - 3 = x - 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -x + 3 = x - 2 \\ V = 2x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 2.5 \\ y = 5 \end{cases}$$

$$MH = \sqrt{(3.5-3)^2 + (5-2)^2} = \sqrt{\frac{1}{4} + 9} = \sqrt{\frac{37}{4}} = \frac{\sqrt{37}}{2}$$

به ازای m خط $(m+1)x - (m-4)y + 1 = 0$ ، $(3m-2)x + (\omega-m)y - V = 0$ بر هم عمود هستند

$$m = \frac{m+1}{3m-4}$$

$$\frac{m+1}{3m-4} = \frac{m-\omega}{2-3m}$$

$$m' = \frac{2-3m}{\omega-m}$$

$$mm' = -1$$

$$3m^2 - 10m - 4m + 2 = 3m^2 + 2 - 3m^2 - 3m \rightarrow 2m^2 - 13m + 18 = 0 \rightarrow \Delta = 169 - 144 = 25 \rightarrow m = \frac{13 \pm 5}{4}$$

(5) 9

$$A = \text{میدان} \begin{cases} \frac{1}{r}x + \frac{1}{r}y = km - 1 \\ \frac{1}{r} = 2, \text{ و } x \\ x=1, y=1 \end{cases}$$

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

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

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

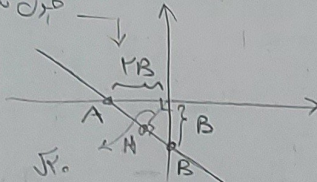
$$M(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}) \quad (5) \quad (4)$$

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

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

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

نقطه A، B، C را به هم وصل می‌کنیم. خط عمود از A بر BC را رسم می‌کنیم. این خط عمود از A بر BC می‌افتد. در این صورت، خط عمود از A بر BC، خط عمود از A بر خط BC است. در این صورت، خط عمود از A بر BC، خط عمود از A بر خط BC است.



$$AB = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$$

$$\frac{OH \times AB}{2} = \frac{OA \times OB}{2}$$

$$\sqrt{5} \times \sqrt{5} = 5 \times 2 \rightarrow 5 = 10 \quad \text{اینجا خطا است}$$

در این صورت، خط عمود از A بر BC، خط عمود از A بر خط BC است.

$$y+mx = x+2$$

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

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

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

$$SD = \left| \frac{m^2-m+2}{r(m-1)} \right| \times \frac{1}{r} = \frac{1}{r}$$

$$L: m=2, \quad m^2-m+2=0$$

$$x-1=-2$$

$$\frac{2}{a} = -1$$

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

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

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

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

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

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

معادله خط عمود از A بر BC: $y = 2x - 4$

$$m=2$$

$$x=1, y=-1$$

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

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

$$y = 2(x-3) - 4 \rightarrow y = 2x - 10$$

مستقیم عمود بر خط $y = x+2$ از نقطه $A(1,2)$ می‌گذرد. معادله این خط $y = -x+4$ است.

$$m' = -1$$

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

$$y = -x+3$$

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

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

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

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