

میدونیم زیند B

شماره تلفن 16

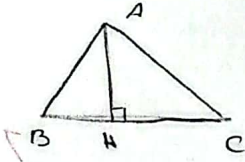
مسئله مروری 20

$$M \begin{cases} \frac{4-y}{x} = 2 \\ \frac{8-y}{x} = 1 \end{cases}$$

$$m_{AB} = \frac{8-(-6)}{2-(-4)} = -7 \quad m' = \frac{1}{7}$$

$$y-1 = \frac{1}{7}(x-2) \Rightarrow y-1 = \frac{1}{7}x - \frac{2}{7} \Rightarrow y = \frac{1}{7}x + \frac{5}{7}$$

مسئله 1: سدهای عمود بر خط که گزیده از دو نقطه A(4, -6), B(2, 8) را بیابید.



$$BC = \sqrt{(\Delta y)^2 + (\Delta x)^2} \quad (\text{میانگین و مربعات})$$

$$BC = \sqrt{(-3)^2 + (4)^2} = \sqrt{25} = 5 \quad |5-2=3|$$

$$AH = \frac{|1+4-\frac{5}{7}|}{\sqrt{1+\frac{1}{49}}} = \frac{\frac{11}{7}}{\frac{5}{7}} = \frac{11}{5} = 2.2$$

$$m_{BC} = \frac{4}{-3} \Rightarrow y-3 = -\frac{4}{3}(x+1) =$$

$$y-3 = -\frac{4}{3}x - \frac{4}{3} \Rightarrow y = -\frac{4}{3}x - \frac{4}{3} \Rightarrow y + \frac{4}{3}x + \frac{4}{3} = 0$$

دایره‌ای بر خط سدهای مروری $xy-x=7$ و $xy=2x+2$ مماس می‌باشد، معادله آن را بیابید.

$$+\frac{1}{x} \Rightarrow \frac{a}{x} \Rightarrow a=2$$

$$\begin{cases} xy-x-7=0 \\ xy-2x-2=0 \end{cases}$$

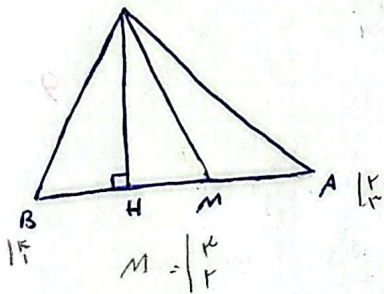
$$\begin{aligned} xy-2x-2 &= 0 \\ xy-2x-2 &= 0 \end{aligned}$$

$$\frac{12}{\sqrt{14+2}} = \frac{12^2}{2\sqrt{16}} = \frac{9}{\sqrt{10}} \quad \text{مساحت دایره} = \frac{\pi}{5}$$

$$S \Rightarrow \frac{3}{\sqrt{5}} \times \frac{2}{\sqrt{5}} \times \pi = \frac{6\pi}{5} \Rightarrow \frac{6\pi}{5}$$

نقطه سدهای مروری $A(2, 4), B(4, 1), C(-1, -3)$ را بیابید. H و M نقطه میانی راسهای دایره بر خط AB

$$m_{AB} = \frac{4-1}{2-4} = -1 \rightarrow m_{CH} = 1$$



نامشروع نقطه M از H = نامشروع نقطه M از نقطه CH

$$y+3 = 1(x+1) \rightarrow y+3 = x+1 \rightarrow y = x-2 \rightarrow y-x+2=0$$

$$MH = \frac{|2-4+2|}{\sqrt{1+1}} = \frac{0}{\sqrt{2}} = 0$$

برای آنکه دو خط موازی در خط $(m+1)x - (2m-4)y + 1 = 0$ و $(2m-2)x + (5-m)y - 7 = 0$ موازی باشند؟

$$m \times m' = -1$$

$$\frac{-(2m-2)}{5-m} \times \frac{-(m+1)}{-2m+4} = -1 \Rightarrow \frac{-2m+2}{5-m} = \frac{-2m+4}{m+1}$$

$$-2m^2 - 2m + 2m + 2 = -1 \cdot m + 2 + 2m^2 - 4m \Rightarrow -5m^2 + 12m - 11 = 0$$

$$5m^2 - 12m + 11 = 0 \rightarrow m^2 - 12m + 40 = 0 \rightarrow \Delta \Rightarrow 144 - 160$$

$$\Delta < 0 \leftarrow m \text{ ندارد}$$

معادله‌ی سه ضلعی مثلثی به صورت

$$\begin{cases} AB: x+y=4 \\ AC: y=2x-1 \\ BC: x+y=4 \end{cases}$$

است نسبت به خط AM به آرایش AM را بیابید.

$A(1,1)$ $B(3,1)$ $C(1,3)$
 $M = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$
 $AM = \sqrt{(\frac{1}{2}-1)^2 + (\frac{1}{2}-1)^2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $AH = \frac{AM}{\sin A} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = 1$
 $\frac{AM}{AH} = \frac{1}{2}$

خطی به نسبت $m = -\frac{1}{2}$ از مرکز دایره محیطه A, B, C می‌گذرد. نسبت AH را بیابید.

$$\frac{x}{A} + \frac{y}{B} = 1 \rightarrow \frac{mB+yA}{AB} = 1 \rightarrow AB = mB+yA$$

$$\frac{|AB|}{\sqrt{A^2+B^2}} = \sqrt{2} \rightarrow \frac{2B^2}{\sqrt{5B^2}} = \sqrt{2} \rightarrow \frac{2B}{\sqrt{5}} = \sqrt{2} \Rightarrow 2B = \sqrt{10} \Rightarrow B = \frac{\sqrt{10}}{2}$$

$$\frac{B}{A} = \frac{1}{2} \Rightarrow A = 2B$$

$$\sqrt{2 \cdot 5 + 10} = 5\sqrt{2}$$

معادله خطی به نسبت m از مرکز دایره محیطه A, B, C می‌گذرد. $y+mx = n+2$ و $my-2x = 2m$ را در نظر بگیرید.

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

$$y+mx = n+2 \rightarrow y = (1-m)x + 2$$

$$\frac{2}{m}x + 2 = (1-m)x + 2 \Rightarrow \frac{2}{m} = 1-m \Rightarrow m = \frac{2}{1+m} \Rightarrow m^2 = 2 \Rightarrow m = \pm\sqrt{2}$$

$$S = \frac{1}{r} \left| \frac{2}{m-1} - (-m) \right| = \frac{5}{r}$$

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

$$\frac{2+m(m-1)}{m-1} = 5 \Rightarrow \frac{2+m^2-m}{m-1} = 5 \Rightarrow 2+m^2-m = 5m-5 \Rightarrow m^2-6m+7 = 0$$

$$\rho = (-2+\sqrt{5})(-2-\sqrt{5})(2) = (4-5)(2) = -2$$

معادله خطی به نسبت m از مرکز دایره محیطه A, B, C می‌گذرد. $y=2x-2$ را بیابید.

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

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

$$\frac{B-2}{r} = -2 \rightarrow B = -2r$$

$$y+1 = 2(x-2) \Rightarrow y+1 = 2x-4$$

$$y = 2x-5$$

نقطه $A(1,2)$ نسبت به خط $y=x+5$ به صورت $A'(a,b)$ است. مقدار $2b-a$ را بیابید.

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

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

$$-x+3 = x+5 \rightarrow -2x = 2 \rightarrow x = -1$$

$$\frac{2+b}{r} = 4 \rightarrow b = 6$$

$$\frac{1+a}{r} = -1 \Rightarrow a = -2$$

$$2b-a = 12-(-2) = 14$$