تکلیف شماره ۱۶ کتاب عمومی یازدهم دسته A

۲۰

① $A(۴,-۶)$, $B(۲,۸)$

$m_{\text{شیب}} = \frac{۱۴}{-۲} = -۷$

②

$y - y_0 = -۷(x - x_0)$

$y - ۸ = -۷(x - ۲)$

$y - ۸ = -۷x + ۱۴ \rightarrow y = -۷x + ۲۲$

عمود منصف ↓

$m_{\text{شیب}} = \frac{۱}{۷}$

نقطه $\begin{cases} \frac{۲+۴}{۲} = ۳ \\ \frac{-۶+۸}{۲} = ۱ \end{cases}$

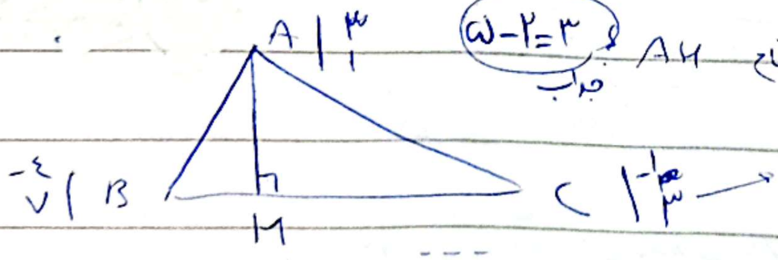
$y - ۱ = \frac{۱}{۷}(x - ۳)$

$y = \frac{۱}{۷}x - \frac{۳}{۷} + ۱$

$\boxed{y = \frac{۱}{۷}x + \frac{۴}{۷}}$

③ $A(۳,۱)$, $B(-۴,۷)$, $C(-۱,۳)$ رئوس مثلث ABC

طول BC چند برابر از ارتفاع AH $\boxed{۵-۲=۳}$ جواب



②

~~BC شیب~~

$BC_{\text{شیب}} = \frac{-۴}{۳}$

$y - ۳ = \frac{-۴}{۳}(x + ۱)$

$y = \frac{-۴}{۳}x - \frac{۴}{۳} + ۳$

$y = \frac{-۴}{۳}x + \frac{۵}{۳}$

$۳y = -۴x + ۵$

طول BC

$= \sqrt{۴^۲ + ۳^۲} = \boxed{۵}$

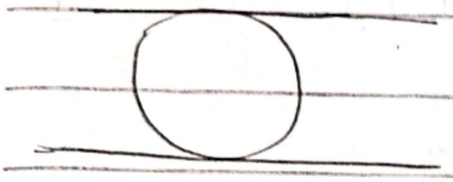
فاصله A از BC $\frac{|۳y + ۴x - ۵|}{\sqrt{a^۲ + b^۲}} =$

$\frac{|۳ + ۱۲ - ۵|}{۵} = \frac{۱۵}{۵} = ②$

③ شیب مساوی

$$\begin{cases} ۳y - x = ۷ \xrightarrow{\times ۲} ۶y - ۲x = ۱۴ \\ ۶y = ax + ۲ \longrightarrow ۶y - ax = ۲ \end{cases} \Longrightarrow \boxed{a = ۲}$$

②



$$\begin{cases} ۶y - ۲x = ۱۴ \\ ۶y - ۲x = ۲ \end{cases} \quad \frac{|۱۴-۲|}{\sqrt{a^۲+b^۲}} = \frac{۱۲}{\sqrt{۱۶+۴}} = \frac{۱۲}{\sqrt{۲۰}}$$

$$= \frac{۱۲}{۲\sqrt{۵}} = \frac{۶}{\sqrt{۵}}$$ قطر

$$r = \frac{۳}{\sqrt{۵}}$$

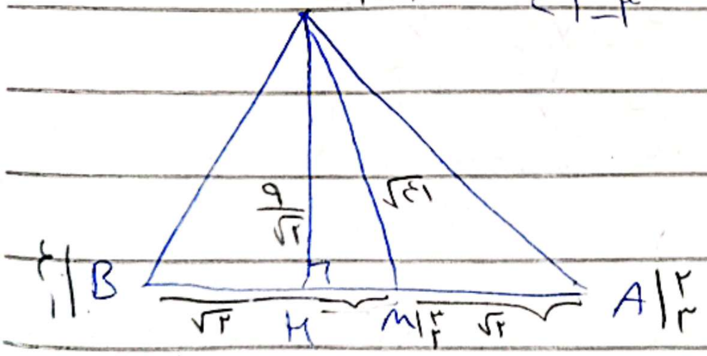
مساحت دایره $= \pi r^۲ = \pi \times \left(\frac{۳}{\sqrt{۵}}\right)^۲ = \boxed{\frac{۹}{۵}\pi}$

④

$C\left|\begin{matrix}-۱\\-۳\end{matrix}\right.$ $\quad C\left|\begin{matrix}-۱\\-۳\end{matrix}\right.$ $\quad B\left|\begin{matrix}۴\\۱\end{matrix}\right.$ $\quad A\left|\begin{matrix}۲\\۳\end{matrix}\right.$

$$m = \left|\begin{matrix}\frac{۲+۴}{۲} = ۳ \\ \frac{۳+۱}{۲} = ۲\end{matrix}\right.$$

②



AB طول $= \sqrt{۲^۲+۲^۲} = \sqrt{۸} = ۲\sqrt{۲}$

MC طول $= \sqrt{۵^۲+۴^۲} = \sqrt{۲۵+۱۶} = \sqrt{۴۱}$

AB شیب $= \frac{۲}{-۲} = -۱ \longrightarrow y - ۳ = -۱(x-۲)$

$$y = -x + ۲ + ۳ \to y = -x + ۵$$

فاصله C از خط AB $= \frac{|y+x-۵|}{\sqrt{a^۲+b^۲}} = \frac{|-۳-۱-۵|}{\sqrt{۲}} = \frac{۹}{\sqrt{۲}}$ $\quad \boxed{MH = \frac{\sqrt{۲}}{۲}}$

$$(\sqrt{۴۱})^۲ = MH^۲ + \left(\frac{۹}{\sqrt{۲}}\right)^۲ \to ۴۱ - \frac{۸۱}{۲} = MH^۲ \to \frac{۱}{۲} = MH^۲$$

عزد

⑤

$(3m-2)x+(5-m)y-7=0$

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

$y=\frac{-(3m-2)x}{5-m}+\frac{7}{5-m}$

۳

$(2m-4)y=(m+1)x+1 \rightarrow y=\frac{(m+1)x}{2m-4}+\frac{1}{2m-4}$

شیب $\frac{-3m+2}{5-m}$

شیب $=\frac{m+1}{2m-4}$

$\frac{-3m+2}{5-m}=\frac{-2m+4}{m+1}$

$-3m^2-3m+2m+2=-10m+20+2m^2-4m$

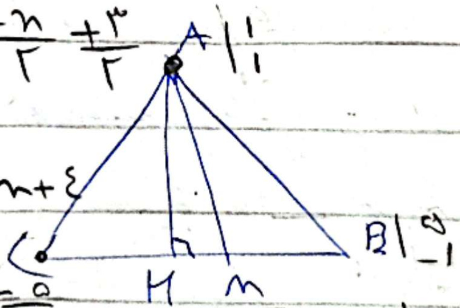
$-5m^2+13m-18=0$

$\Delta=169-4\times18\times5<0$

این دو خط عمود نیستن ✗

④

$\begin{cases} AB: x+2y=3 \rightarrow y=-\frac{x}{2}+\frac{3}{2} \\ AC: y=2x-1 \\ BC: x+y=4 \rightarrow y=-x+4 \end{cases}$



$C\left|\begin{matrix}\frac{5}{3}\\ \frac{7}{3}\end{matrix}\right.$

۵

$A \rightarrow -\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}=2x-1 \rightarrow -\frac{5}{2}x=-\frac{5}{2} \rightarrow x_A=+1 \quad , \quad y_A=1$

$C \rightarrow 2x-1=-x+4 \rightarrow 3x=5 \rightarrow x_C=\frac{5}{3} \quad , \quad y_C=\frac{7}{3}$

$B \rightarrow -\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}=-x+4 \rightarrow \frac{1}{2}x=+\frac{5}{2} \rightarrow x_B=5 \quad , \quad y_B=-1$

$A\begin{vmatrix}۱\\۱\end{vmatrix}$ $B\begin{vmatrix}۵\\-۱\end{vmatrix}$ $C\begin{vmatrix}\frac{۵}{۳}\\\frac{۷}{۳}\end{vmatrix}$

$$M\begin{vmatrix}\dfrac{۵+\frac{۵}{۳}}{۲}=\dfrac{۲۰}{۶}=\dfrac{۱۰}{۳}\\[2ex]\dfrac{\frac{۷}{۳}-۱}{۲}=\dfrac{۴}{۶}=\dfrac{۲}{۳}\end{vmatrix}$$

AM طول $=\sqrt{\frac{۱}{۳}^۲+\frac{۷}{۳}^۲}=\sqrt{\frac{۱}{۹}+\frac{۴۹}{۹}}=\sqrt{\frac{۵۰}{۹}}=\frac{\sqrt{۵۰}}{۳}$

$\frac{۵\sqrt{۲}}{۳}$

فاصله A از خط BC $=\frac{|y+x-۴|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}=\frac{|۲-۴|}{\sqrt{۲}}=\frac{۲}{\sqrt{۲}}=\sqrt{۲}$

$$\frac{\frac{۵\sqrt{۲}}{۳}}{\frac{\sqrt{۲}}{۱}}=\frac{۵\cancel{\sqrt{۲}}}{۳\cancel{\sqrt{۲}}}=\boxed{\frac{۵}{۳}}$$ جواب

(۷) $m=\frac{-۱}{۲} \rightarrow y=\frac{-۱}{۲}x+b$

(۸) فاصله مبدا از خط $=\sqrt{۲۰}$

$A(a,۰)$, $B(۰,b)$

$a \rightarrow \frac{-۱}{۲}a+b=۰$

$\frac{۱}{۲}a=b \rightarrow a=۲b$

$$\frac{|ax_۰+by_۰+c|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}=\frac{|b|}{\sqrt{۱+\frac{۱}{۴}}}=\frac{|b|}{\sqrt{\frac{۵}{۴}}}=\frac{۲|b|}{\sqrt{۵}}=\sqrt{۲۰}$$

$۲|b|=\sqrt{۱۰۰} \rightarrow \boxed{|b|=۵}$

$A(۱۰,۰)$ $B(۰,۵)$ $\overrightarrow{AB}=\sqrt{۱۰^۲+۵^۲}=\boxed{\sqrt{۱۲۵}=۵\sqrt{۵}}$ جواب

⑧

$my - 4x = 2m \rightarrow y = \frac{4}{m}x + 2$ $\Bigg\}$ $S = \frac{5}{2}$

$y + mx = x + 2 \rightarrow y = (1-m)x + 2$ $\Bigg\}$ عرض از مبدا ۲ $\rightarrow A(0,2)$

$y=0$ محور طول

②

$y_B = (1-m)x_B + 2 \;,\; y_B = 0 \rightarrow 0 = (1-m)x_B + 2$

$(1-m)x_B = -2$

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

$y_C = \frac{4}{m}x_C + 2 \;,\; y_C = 0 \rightarrow 0 = \frac{4}{m}x_C + 2$

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

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

$A\left|\begin{matrix}0\\2\end{matrix}\right. \quad B\left|\begin{matrix}\frac{2}{m-1}\\0\end{matrix}\right. \quad \left|\begin{matrix}\frac{-m}{2}\\0\end{matrix}\right.$

$S = \frac{\text{قاعده} \times \boxed{h}\,2}{2} = \frac{5}{2} \rightarrow \text{قاعده} = \frac{5}{2}$

$\text{قاعده مثلث} = |x_B - x_C| = \left|\frac{2}{m-1} + \frac{m}{2}\right| = \left|\frac{4 + m^2 - m}{2m-2}\right| = \frac{5}{2}$

$\frac{m^2 - m + 4}{\cancel{2}(m-1)} = \frac{5}{\cancel{2}} \rightarrow m^2 - m + 4 = 5m - 5$

$m^2 - 6m + 9 = 0$

$(m-3)^2 = 0$

$\boxed{m = 3}$

$\frac{m^2 - m + 4}{+\cancel{2}(m-1)} = \frac{-5}{\cancel{2}} \rightarrow m^2 - m + 4 = -5m + 5$

$m^2 + 4m - 1 = 0$

حاصلضرب مقادیر ممکن m $= 3 \times -1 = \boxed{-3}$ جواب $\qquad P = -1$

⑨ قرینه $y=2x-3$ نسبت به $M\left|\begin{matrix}2\\-1\end{matrix}\right.$

$$\left|\begin{matrix}x\\2x-3\end{matrix}\right. \xrightarrow[-2x+1]{-x+2} \left|\begin{matrix}2\\-1\end{matrix}\right. \xrightarrow[-2x+1]{-x+2} \left|\begin{matrix}2-x+2=-x+4\\-2-2x+1=-2x-1\end{matrix}\right.$$

(۲)

$y'=-2x-1$

$y'=-2(-x+4)-1$

$y'=2x-8-1=2x-9$

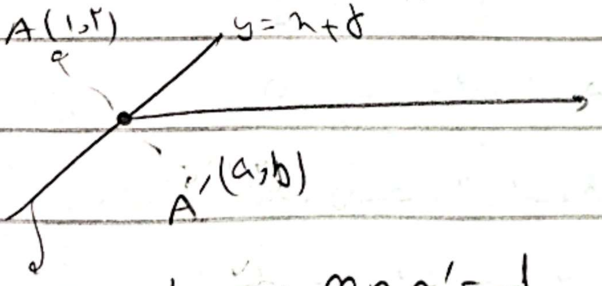
$$\boxed{y=2x-9}$$

⑩ قرینه $A\left|\begin{matrix}1\\2\end{matrix}\right.$ نسبت به $y=x+5$ هست $A'\left|\begin{matrix}a\\b\end{matrix}\right.$

$2b-a=?$ جواب $2\times 6+3=\boxed{15}$

$$\left|\begin{matrix}1\\2\end{matrix}\right. \quad \left|\begin{matrix}-1\\4\end{matrix}\right. \quad \left|\begin{matrix}a\\b\end{matrix}\right. \longrightarrow \begin{matrix}\frac{a+1}{2}=-1 \to a=-3\\ \frac{b+2}{2}=4 \to b=6\end{matrix}$$

(۳)



$x+5=-x+3$

$2x=-2$

$$\boxed{\begin{matrix}x=-1\\y=4\end{matrix}}$$

$m=1 \longrightarrow m_{AA'}=-1$

$y-y_A=-1(x-x_A)$

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

$y=-x+3$