س۱:

الف) $\left|\begin{matrix}4\\2\end{matrix}\right.$ و $\left|\begin{matrix}5\\-2\end{matrix}\right.$ $\rightarrow m=\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{2+2}{4-5}=-4$ ، $y=ax+b \xrightarrow{a=-4} y=-4x+b$

$\xrightarrow{(4,2)} 2=-4(4)+b \rightarrow b=18$ $\boxed{y=-4x+18}$

ب) $\left|\begin{matrix}4\\2\end{matrix}\right.$ ، $2y+6x=-1 \rightarrow$ وقتی ۲ خط موازی اند که هم شیب باشند $\rightarrow m=-\frac{6}{2}=-3$ ، $y=ax+b \xrightarrow{a=-3} y=-3x+b$

$\xrightarrow{(4,2)} 2=-3(4)+b \rightarrow b=14$ $\boxed{y=-3x+14}$

ج) $\left|\begin{matrix}4\\2\end{matrix}\right.$ ، $x+3y=1 \rightarrow$ وقتی ۲ خط عمودند که حاصل ضرب شیب ها ۱- $\rightarrow m_\alpha=-\frac{1}{3}$ ، $=-1 \rightarrow m=3$ ، $y=ax+b \xrightarrow{a=3} y=3x+b$

$\xrightarrow{(4,2)} 2=3(4)+b \rightarrow b=-10$ $\boxed{y=3x-10}$

د) $\left|\begin{matrix}4\\2\end{matrix}\right.$ ، $\tan\frac{\pi}{3} \rightarrow$ وقتی با جهت + محور ها زاویه بسازد $\tan\alpha=$ شیب $\rightarrow m=\tan\frac{\pi}{3}=\tan 60=\sqrt{3}$ ، $y=ax+b \xrightarrow{a=\sqrt{3}} y=\sqrt{3}x+b$

$\xrightarrow{(4,2)} 2=4\sqrt{3}+b$ ، $b=2-4\sqrt{3}$

$\boxed{y=\sqrt{3}x+2-4\sqrt{3}}$

س۲:

الف) $A\left|\begin{matrix}2\\3\end{matrix}\right.$ ، $B\left|\begin{matrix}-1\\7\end{matrix}\right. \rightarrow AB=\sqrt{\Delta x^2+\Delta y^2} \rightarrow \sqrt{(2+1)^2+(3-7)^2}=\sqrt{25}=\boxed{5}$

ب) $A\left|\begin{matrix}2\\3\end{matrix}\right.$ ، $3x+4y=3 \rightarrow d=\frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{|3(2)+4(3)-3|}{\sqrt{25}}=\frac{15}{5}=\boxed{3}$

س۳:

$\frac{|ax+by-c|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{|a'x+b'y-c|}{\sqrt{a'^2+b'^2}}$. $\frac{|3x-2y-1|}{\sqrt{3^2+(-2)^2}}=\frac{|2x+3y-3|}{\sqrt{25}} \rightarrow |3x-2y-1|=|2x+3y-3|$

$\rightarrow \begin{cases} 3x-2y-1=2x+3y-3 \rightarrow \boxed{x-5y=-2} \\ 3x-2y-1=-2x-3y+3 \rightarrow \boxed{5x+y=4} \end{cases}$

س۵:

$y+3x=3$ ، $y-2x=0$
$m=-3$ ، $m=2$

$\tan\alpha=\left|\frac{m-m'}{1+mm'}\right|=\left|\frac{-3-2}{-6}\right|=\left|\frac{-5}{-5}\right|=1$

$\tan\alpha=1$
$\alpha=\frac{\pi}{4}=45^\circ$

س۶:

الف) $AB=\sqrt{(3+5)^2+(-2-4)^2}=\sqrt{100}=\boxed{10}$

ب) $M\left(\frac{x_A+x_B}{2},\frac{y_A+y_B}{2}\right) \rightarrow \left(\frac{3-5}{2},\frac{-2+4}{2}\right)=\boxed{(-1,1)}$

س۷:

الف) $x_G=\frac{x_1+x_2+x_3}{3} \rightarrow \frac{3-2-10}{3}=-3$

$y_G=\frac{y_1+y_2+y_3}{3}=\frac{1+3-13}{3}=-3$ $\rightarrow \boxed{(-3,-3)}$

$S=\frac{1}{2}\left|\begin{vmatrix}x_1 & y_1 & 1\\ x_2 & y_2 & 1\\ x_3 & y_3 & 1\end{vmatrix}\right| \rightarrow \frac{1}{2}\left|\begin{vmatrix}3 & 1 & 1\\ -2 & 3 & 1\\ -10 & -13 & 1\end{vmatrix}\right| \rightarrow \frac{1}{2}(\cancel{9+26-10+30+39+2})^{96}=\boxed{48}$

س ۸:

الف) $-y = \frac{2x+1}{4x-3} \Rightarrow \boxed{y = \frac{2x+1}{3-4x}}$

ب) $\rightarrow y = \frac{-2x+1}{-4x-3} \xrightarrow{ط} \boxed{y = \frac{2x-1}{4x+3}}$

۵

ج) $x = \frac{2y+1}{4y-3} \rightarrow y = \frac{-3x-1}{2-4x} \xrightarrow{ط} \boxed{y = \frac{3x+1}{4x-2}}$

د) $-x = \frac{-2y+1}{-4y-3} \rightarrow y = \frac{3x-1}{-4x-2} \xrightarrow{ط} \boxed{y = \frac{-3x+1}{4x+2}}$

س ۹:

الف) $\begin{cases} x' = x-2 \\ y' = y+3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = x'+2 \\ y = y'-3 \end{cases} \rightarrow y = \frac{2x+1}{x-3}$

$y' - 3 = \frac{2x'+5}{x'-1} \rightarrow y' = \frac{2x'+5}{x'-1} + 3$

$y' = \frac{2x'+5+3x'-3}{x'-1} = \boxed{\frac{5x'+2}{x'-1}}$

۵

ب) $\begin{cases} x' = x-3 \\ y' = y-2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = x'+3 \\ y = y'+2 \end{cases}$ $\quad y = \frac{2x+1}{x-3}$

$y'+2 = \frac{2x'+7}{x'} \rightarrow y' = \frac{2x'+7}{x'} - 2 \rightarrow y' = \frac{2x'+7-2x'}{x'}$

$\boxed{y' = \frac{7}{x'}}$

س ۱۰:

الف) $\begin{cases} 3x+4y=2 \\ x-5y=1 \end{cases} \longleftrightarrow \begin{cases} 3x+4y=2 \\ -3x+15y=-3 \end{cases}$

$19y = -1$

$y = \frac{-1}{19}, \quad x = \frac{14}{19}$

۵

کرامر ب) $\rightarrow x = \frac{-(4)(1)-(2)(-5)}{(3)(5)-(4)(1)} = \frac{-14}{-19} = \boxed{\frac{14}{19}}$

$y = \frac{(3)(1)-(1)(2)}{(3)(-5)-(4)(1)} = \boxed{\frac{-1}{19}}$

۳) الف.

$4x+6y = \frac{12+8}{2} = 10$

ب.

$\frac{12-8}{\sqrt{16+36}} = \frac{2}{\sqrt{13}}$

Scanned with CamScanner