1- الف) $m = \frac{4}{-1} = -4 \rightarrow ax+b=y \rightarrow -4\times 4 + b = 2 \Rightarrow b = 18 \rightarrow y = -4x+18$

ب) $y + 2x = -\frac{1}{2}$

$\rightarrow y + 2x = -\frac{1}{2} \rightarrow y = -2x - \frac{1}{2} \rightarrow \| \rightarrow y - 2 = -2(x-4) \Rightarrow y = -2x + 10$

ج) $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \rightarrow m = 2 \rightarrow y = 2x + b \rightarrow \perp \rightarrow y = 2x - 10$

د) $m = \tan\left(\frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3} \rightarrow y - 2 = \sqrt{3}(x-4) \rightarrow y = \sqrt{3}x - 4\sqrt{3} + 2$

2- الف) $\sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$

ب) $\frac{|4+12-3|}{\sqrt{9+16}} = \frac{15}{5} = 3$

3- $2x+3y=2$ $\quad 4x+6y=1$

الف) $2x+3y=2 \rightarrow$ ضرب در ۲ $\rightarrow 2x+3y = \frac{4+1}{2} \Rightarrow 2x+3y = \frac{5}{2}$

ب) $\frac{|c-c'|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|1|}{\sqrt{4+9}} = \frac{1}{\sqrt{13}}$

4- $3x-2y=1$ $\quad x+2y=3$

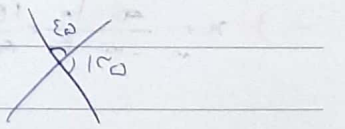
$\frac{2x+3y-3}{\sqrt{2^2+3^2}} = \pm\frac{3x-2y-1}{\sqrt{3^2+2^2}} \rightarrow 2x+3y-3 = \pm(3x-2y-1)$

$2x+3y-3 = 3x-2y-1 \rightarrow x-5y+2=0$

$2x+3y-3 = -3x+2y+1 \rightarrow 5x+y-4=0$

5- $y-2x=5$ $\quad y+3x=3$

$\tan\theta = \left|\frac{m-m'}{1+mm'}\right| \rightarrow \tan\theta = \left|\frac{2+3}{1-6}\right| = 1 \rightarrow \theta = 45^\circ, 135^\circ$



6- الف) $\sqrt{36+64} = \sqrt{100} = 10$

ب) $\left|\begin{matrix} -\frac{2}{4} \\ \frac{2}{2} \end{matrix}\right| = \left|\begin{matrix} -1 \\ 1 \end{matrix}\right|$

7- الف) $\left|\begin{matrix} -\frac{9}{3} \\ \frac{-9}{3} \end{matrix}\right| = \left|\begin{matrix} -3 \\ -3 \end{matrix}\right|$

ب) $\begin{bmatrix} 3 & -2 & -10 \\ 1 & 3 & -15 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{1}{2}\times\left[9 + 24 + (-10) + 30 + 2 + 24\right]$

$\frac{1}{2}\times 99 = 49.5$

۸- $y=\frac{۲x+۱}{۴x-۵}$

الف) $y=-\frac{۲x+۱}{۴x-۵}$

ب) $y=\frac{-۲x+۱}{-۴x+۵}$

ج) $x=\frac{۲y+۱}{۴y-۵} \longrightarrow y=\frac{۲x+۱}{۴x-۲}$

د) $y=\frac{۲x+۱}{۴x-۱} \longrightarrow -y=\frac{-۵x+۱}{-۴x-۲} \longrightarrow y=\frac{-۵x-۱}{۴x+۲}$

۹- $y=\frac{۲x+۱}{x-۳}$

الف) $\begin{cases} x'=x-۲ \longrightarrow x=x'+۲ \\ y'=y+۳ \longrightarrow y=y'-۳ \end{cases} \longrightarrow y'-۳=\frac{۲(x'+۲)+۱}{x'+۲-۵} \longrightarrow y'=\frac{۲x'+۴+۱+۳x'-۳}{x'-۱} \Rightarrow y'=\frac{۵x'+۲}{x'-۱}$

ب) $\begin{cases} x'=x-۳ \longrightarrow x=x'+۳ \\ y'=y-۲ \longrightarrow y=y'+۲ \end{cases} \longrightarrow y'+۲=\frac{۲(x'+۳)+۱}{x'+۳-۳} \longrightarrow y'=\frac{۲x'+۷-۲x'}{x'} \Rightarrow y'=\frac{-x'+۷}{x'}$

۱۵- $\begin{cases} ۳x+۴y=۲ \\ x-۵y=۱ \end{cases}$

الف) $\begin{cases} ۳x+۴y=۲ \\ (x-۵y=۱)\times(-۳) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ۳x+۴y=۲ \\ -۳x+۱۵y=-۳ \end{cases} \xrightarrow{-} ۱۹y=-۱ \Rightarrow y=-\frac{۱}{۱۹} \Rightarrow x=\frac{۱۴}{۱۹}$

ب) $x=-\frac{۴+۱۰}{-۱۵-۴}=\frac{۱۴}{۱۹} \quad y=\frac{۳-۲}{-۱۹}=-\frac{۱}{۱۹}$