Subject:
Date

یلدا قدرتی ۱۰ — تکلیف شماره ۱۵

۱- الف) $\begin{vmatrix}4\\2\end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix}5\\-2\end{vmatrix} \longrightarrow m=\frac{2-(-2)}{4-5}=-4 \Rightarrow y=-4x+b \xrightarrow{(4,2)} y=-4x+18$

ب) $2y+6x=-1 \rightarrow y=\frac{-6}{2}x-\frac{1}{2} \Rightarrow m=-3 \quad y=-3x+b \xrightarrow{(4,2)} y=-3x+14$

ج) $x+3y=1 \longrightarrow y=-\frac{1}{3}x+\frac{1}{3} \Rightarrow m=-\frac{1}{3} \longrightarrow m'=3 \quad y=3x+b \xrightarrow{(4,2)} y=3x-10$

د) $m=\tan\frac{\pi}{3}=\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}}=\sqrt{3} \Rightarrow y=\sqrt{3}x+b \xrightarrow{(4,2)} y=\sqrt{3}x+2-4\sqrt{3}$

۲- الف) $d=\sqrt{\Delta x^2+\Delta y^2}=\sqrt{(2+1)^2+(7-3)^2}=\sqrt{9+16}=5$

ب) $d=\frac{|ax+by+c|}{\sqrt{a^2+b^2}} \Rightarrow d=\frac{|3(2)+4(3)-3|}{\sqrt{9+16}}=\frac{15}{5}=3$

۳- الف) $\left.\begin{array}{l}4x+6y=8\\ \xrightarrow{y'\times 2}\ 4x+6y=12\end{array}\right\}$ موازی $\Rightarrow y''=4x+6y=\left(\frac{8+12}{2}\right) \Rightarrow 4x+6y=10 \xrightarrow{\div 2} 2x+3y=5$

ب) $d=\frac{|c-c'|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{12-8}{\sqrt{16+36}}=\frac{4}{\sqrt{52}}=\frac{2}{\sqrt{13}} \xrightarrow{\text{گویا}} \frac{2\sqrt{13}}{13}$

۴- $\frac{|ax+by-c|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{|a'x+b'y-c'|}{\sqrt{a'^2+b'^2}} \Rightarrow \frac{|3x-2y-1|}{\sqrt{9+4}}=\frac{|2x+3y-3|}{\sqrt{4+9}}$

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

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

Subject:
Date

۵- $y+۳x=۳ \rightarrow m=-۳$ $\quad y-۲x=۵ \rightarrow m'=۲$

$\tan\alpha = \left|\frac{m-m'}{۱+mm'}\right| = \frac{۵}{۵} = ۱ \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{۴}$ (زاویه این دو خط = ۴۵°)

۶- ب) $d = \sqrt{\Delta x^۲ + \Delta y^۲} \Rightarrow d = \sqrt{(۳+۵)^۲ + (۴+۲)^۲} = \sqrt{۱۰۰} = ۱۰$

ب) $x_C = \frac{-۵+۳}{۲} = -۱ \quad y_C = \frac{۴-۲}{۲} = ۱ \quad C=(-۱,۱)$

۷- ب) $x_G = \frac{-۱۰-۲+۳}{۳} = -۳ \quad y_G = \frac{-۱۳+۳+۱}{۳} = -۳ \Rightarrow G=(-۳,-۳)$

$$S = \frac{۱}{۲}\begin{vmatrix} -۱۰ & -۱۳ & ۱ \\ -۲ & ۳ & ۱ \\ ۳ & ۱ & ۱ \end{vmatrix} = \frac{۱}{۲}\left|-۳۰-۳۹-۲-(۹-۱۰+۲۴)\right| = \frac{۱}{۲}\times ۹۲ = ۴۸$$

۸- الف) نسبت به محور x $\Rightarrow -y = \frac{۲x+۱}{۴x-۳} \Rightarrow y = \frac{۲x+۱}{۳-۴x}$

ب) y $\Rightarrow y = \frac{-۲x+۱}{-۴x-۳}$

ج) نسبت به خط $y=x$ $\Rightarrow x = \frac{۲y+۱}{۴y-۳} \longrightarrow y = -\left(\frac{-۳x-۱}{۴x-۲}\right) \Rightarrow y = \frac{۳x+۱}{۴x-۲}$

د) نسبت به مبدأ مختصات $\Rightarrow -x = \frac{-۲y+۱}{-۴y-۳} \Rightarrow -۴yx-۳x = ۲y-۱ \Rightarrow y = \frac{۱-۳x}{۴x+۲}$

۹- الف) $x' = x-۲ \Rightarrow x = x'+۲ \quad y' = y+۳ \Rightarrow y = y'-۳$

$y = \frac{۲x+۱}{x-۳} \longrightarrow (y'-۳) = \frac{۲(x'+۲)+۱}{(x'+۲)-۳} \Rightarrow y' = \frac{۲x'+۵}{x'-۱} + ۳ \Rightarrow y' = \frac{۵x'+۲}{x'-۱}$

Year:..... Month:..... Day:.....

-۱۰

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

$$\Rightarrow ۱۹y=-۱ \Rightarrow y=\frac{-۱}{۱۹}$$

$$x=\frac{-۵}{۱۹}+۱=\frac{۱۴}{۱۹}$$

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

$$x=-\frac{۴+۱۰}{-۱۵-۴}=\frac{۱۴}{۱۹}$$

$$y=\frac{۳-۲}{-۱۵-۴}=-\frac{۱}{۱۹}$$