۱) الف) $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \rightarrow m = \frac{۴}{-۱} = -۴$, $y = ax + b \xrightarrow{(۴,۲)} ۲ = -۱۶ + b \Rightarrow b = ۱۸$

$y = -۴x + ۱۸$

ب) شیب خط با خط موازی برابر است $\Rightarrow ۲y + ۶x = -۱ \rightsquigarrow m = -۳ \rightarrow -۳ = \frac{y_2 - ۲}{x_2 - ۴} \rightsquigarrow -۳x_2 + ۱۲ = y_2 - ۲$

$y = -۳x + ۱۴$

۵

ج) شیب خط ها عکس و قرینه هم $\rightsquigarrow m' = ۳ = \frac{y-۲}{x-۴} \rightarrow ۳x - ۱۲ = y - ۲ \Rightarrow y = ۳x - ۱۰$

د) $m = \tan\frac{\pi}{۳} = \sqrt{۳} \rightsquigarrow \sqrt{۳} = \frac{y-۲}{x-۴} \longrightarrow \sqrt{۳}x - ۴\sqrt{۳} + ۲ = y$

---

۲) الف) $d = \sqrt{\Delta y^2 + \Delta x^2} \Rightarrow d = \sqrt{۱۶+۹} = ۵$

۵

ب) $d = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2+b^2}} \Rightarrow d = \frac{|۶+۱۲-۳|}{\sqrt{۹+۱۶}} = \frac{۱۵}{۵} = ۳$

---

۳) الف) $۴x + ۶y = ۸ \rightarrow ۲x + ۳y = ۴$, $۲x + ۳y = ۶ \Rightarrow$ وسط $= \frac{c+c'}{۲} = \frac{۶+۴}{۲} = ۵$

$\hookrightarrow ۲x + ۳y = ۵$

۵

ب) $d = \frac{|c-c'|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{۲}{\sqrt{۱۳}} \times \frac{\sqrt{۱۳}}{\sqrt{۱۳}} = \frac{۲\sqrt{۱۳}}{۱۳}$

---

۴) معادله نیمساز $\Rightarrow \frac{|ax+by+c|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|a'x+b'y+c'|}{\sqrt{a'^2+b'^2}} \Rightarrow \frac{|۲x+۳y-۳|}{\sqrt{۱۳}} = \frac{|۳x-۲y-۱|}{\sqrt{۱۳}}$

۵

$\hookrightarrow ۲x + ۳y - ۳ = ۳x - ۲y - ۱ \rightsquigarrow ۵y - x - ۲ = ۰$

$\hookrightarrow ۲x + ۳y - ۳ = -۳x + ۲y + ۱ \rightsquigarrow ۵x + y - ۴ = ۰$

---

۵) $\tan\alpha = \frac{|m-m'|}{|1+mm'|} \rightarrow m = ۲, m' = ۳ \xrightarrow{\text{با جایگذاری}} \frac{۲+۳}{|۱-۵|} = ۱ \rightsquigarrow \tan\alpha = ۱$

۵

$\tan\alpha = ۱ \begin{cases} \alpha = ۴۵^\circ \\ \alpha = ۲۲۵^\circ \end{cases}$ غ‌ق‌ق

Subject :

Year Month Date ( )

Page ( )

به نام خدا

۶) الف) $d = \sqrt{۶۴ + ۳۶} = ۱۰$

ب) $x = \frac{-۵+۳}{۲} = -۱$ ، $y = \frac{۴-۲}{۲} = ۱$ $\xrightarrow{\text{تنها نقطه}}$ $M\begin{vmatrix} -۱ \\ ۱ \end{vmatrix}$

۷) الف) x مرکز ثقل $= \frac{-۱۰+۳-۲}{۳} = -۳$ ، مرکز ثقل $y = \frac{-۱۲+۳+۱}{۳} = -۳$

مرکز ثقل $\begin{vmatrix} -۳ \\ -۳ \end{vmatrix}$

ب) $\frac{1}{۲}\begin{bmatrix} -۱۰ & -۱۲ & ۱ \\ -۲ & ۳ & ۱ \\ ۳ & ۱ & ۱ \end{bmatrix} \Rightarrow \frac{1}{۲}(-۳۰ - ۳۹ - ۲ - (۹ + ۲۶ - ۱۰)) = \frac{1}{۲} \times ۹۶ = ۴۸ = S$

۸) الف) $-y = \frac{۲x+۱}{۴x-۳} \rightsquigarrow y = \frac{۲x+۱}{۳-۴x}$

ب) $y = \frac{-۲x+۱}{-۴x-۳}$

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

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

ب) $x' = x - ۳ \Rightarrow x = x' + ۳$ ، $y' = y - ۲ \Rightarrow y = y' + ۲ \Rightarrow y' + ۲ = \frac{۲(x'+۳)+۱}{(x'+۳)-۳} \rightarrow y' = \frac{۷}{x'}$

۱۰) الف) $۳x + ۴y = ۲$ ، $۳x - ۱۵y = ۳$ $\xrightarrow{\text{دستگاه}}$ $y = \frac{-۱}{۱۹}$ ، $x = \frac{۱۴}{۱۹}$

ب) $x = \frac{-\begin{bmatrix} ۴ & ۲ \\ -۵ & ۱ \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} ۴ & ۴ \\ ۱ & -۵ \end{bmatrix}}$ ، $y = \frac{\begin{bmatrix} ۳ & ۲ \\ ۱ & ۱ \end{bmatrix}}{\begin{bmatrix} ۳ & ۴ \\ ۱ & -۵ \end{bmatrix}} \Rightarrow x = \frac{۱۴}{۹}$ ، $y = \frac{-۱}{۱۹}$