بنیامین مشاه قطری — یازدهم دفتر C — تکلیف ۱۵

۱۹٫۲۵

① الف)

$A(4,2)$ $\quad B(5,-2)$

$$m_{AB} = \frac{2-(-2)}{4-5} = -4$$

۴

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

ب)

$$2y + 6x = -1 \longrightarrow m = \frac{-6}{2} = -3 \rightarrow y = -3x+b$$

$y = ax+b$

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

ج)

$$x + 3y = 1 \longrightarrow m = \frac{-1}{3} \longrightarrow m_{AB} = 3 \rightarrow y = 3x+b \xrightarrow{A(4,2)} \boxed{y = 3x-10}$$

د)

$$\tan\frac{\pi}{3} = \sqrt{3} = m \,.\qquad y = \sqrt{3}x + b \xrightarrow{A(4,2)} \boxed{y = \sqrt{3}x - 4\sqrt{3} + 2}$$

② الف)

$$d = \sqrt{(7-4)^2 + (2-(-1))^2} = 5 \longrightarrow d = \sqrt{(x_2-x_1)^2 + (y_2-y_1)^2}$$

$A(2,4)$, $B(-1,7)$

۲

موضوع

ب) $۳x+۴y-۳=۰$ $\qquad d=\frac{|ax'+bx'+c|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}$

$$d=\frac{|۳(۲)+۴(۳)-۳|}{\sqrt{۳^۲+۴^۲}}=\boxed{۳}$$

۳) الف)

$$\left.\begin{matrix}۲x+۳y=۶ \longrightarrow ۲x+۳y=۶\\ ۴x+۶y=۸ \xrightarrow[\div ۲]{} ۲x+۳y=۴\end{matrix}\right\} \longrightarrow ۲x+۳y=\frac{۴+۶}{۲}=۵$$

$$\boxed{۲x+۳y=۵}$$

۲

ب) $۲x+۳y=۶$

$۲x+۳y=۴$ $\qquad d=\frac{|c-c'|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}=\frac{۲}{\sqrt{۴+۹}}=\boxed{\frac{۲\sqrt{۱۳}}{۱۳}}$

۴) فاصله آن باید از دو خط به یک فاصله باشد

$$\frac{|۳x-۲y-۱|}{\cancel{\sqrt{۴+۹}}}=\frac{|۲x+۳y-۴|}{\cancel{\sqrt{۴+۹}}} \qquad |۳x-۲y-۱|=|۲x+۳y-۴|$$

$$\to ۳x-۲y-۱=۲x+۳y-۴$$

$$\boxed{x-۵y=-۳}$$

$$\frac{|ax+by+c|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}=\frac{|a'x+b'y+c'|}{\sqrt{(a')^۲+(b')^۲}} \qquad \to ۳x-۲y-۱=-۲x-۳y+۴$$

$$\boxed{۵x+y=۴}$$

۲

۵) $\tan\alpha=\left|\frac{m-m'}{۱+mm'}\right|$ $\qquad m=-۳$

$m'=۲$

۲

$$\tan\alpha=\left|\frac{-۳-۲}{۱-۶}\right|=\boxed{۱} \longrightarrow \alpha=۴۵^\circ \to \beta=۱۸۰-۴۵=۱۳۵^\circ$$

۶) الف) $A\left|\begin{matrix}۳\\-۲\end{matrix}\right. \quad B\left|\begin{matrix}-۵\\۴\end{matrix}\right.$

$$d=\sqrt{(-۵-۳)^۲+(۴-(-۲))^۲}=\boxed{۱۰}$$

۲

$$d=\sqrt{(x_۲-x_۱)^۲+(y_۲-y_۱)^۲}$$

موضوع: تاریخ: / /

ب) $M\left(\frac{x_A+x_B}{۲},\frac{y_A+y_B}{۲}\right) \rightarrow M(-۱,۱)$

---

۷) $A\begin{vmatrix}۳\\۱\end{vmatrix}\ B\begin{vmatrix}-۲\\۳\end{vmatrix}\ C\begin{vmatrix}-۱۰\\-۱۳\end{vmatrix}$

الف) $G\left(\frac{x_A+x_B+x_C}{۳},\frac{y_A+y_B+y_C}{۳}\right)$

$\boxed{G(-۳,-۳)}$

۲

ب)

$\frac{۱}{۲}\begin{vmatrix}۱ & ۳ & ۱\\ ۳ & -۲ & ۱\\ -۱۳ & -۱۰ & ۱\end{vmatrix} =$

$|-۲-۳۹-۳۰-۲۶+۱۰-۹|=۹۶$

$S=\frac{۱}{۲}\times۹۶=۴۸$

---

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

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

۲

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

ج) $y=\frac{۲x+۱}{۴x-۳} \rightarrow ۴xy-۳y=۲x+۱$

$۴xy-۲x=۳y+۱ \rightarrow x=\frac{۳y+۱}{۴y-۲} \xrightarrow[\text{نیمساز ربع اول و ۳}]{\text{قرینه نسبت به}}$

$y=\frac{۳x+۱}{۴x-۲}$

د) $y=\frac{۲x+۱}{۴x-۳} \rightarrow ۴xy-۳y=۲x+۱$

$x(۴y-۲)=۳y+۱ \rightarrow x=\frac{۳y+۱}{۴y-۲} \xrightarrow[\text{می‌شود}]{\text{جای x و y عوض}}$

$\boxed{y=\frac{-۳x+۱}{۴x+۲}} \leftarrow -y=\frac{-۳x+۱}{-۴x-۲} \leftarrow y=\frac{۳x+۱}{۴x-۲}$

۹) الف)

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

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

2

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

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

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

ب)

$$x' = x-3 \rightarrow x = x'+3$$
$$y' = y-2 \rightarrow y = y'+2$$

$$y'+2 = \frac{2(x'+3)+1}{x'+3-3}$$

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

---

۱۰) الف)

1,25

$$\begin{cases} 3x+4y=2 \\ x-5y=1 \end{cases} \times(-3) \rightarrow \begin{cases} 3x+4y=2 \\ -3x+15y=-3 \end{cases}$$

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

ب) روش کرامر کامل نوشته شود

$$\begin{cases} 3x+4y=2 \\ x-5y=1 \end{cases} \quad x = -\frac{14}{-19} = \frac{14}{19} \quad y = \frac{1}{-19} = \frac{-1}{19}$$

$$x = -\frac{4-(-10)}{-15-4} \qquad y = \frac{3-2}{-15-4}$$