$\begin{vmatrix} ۴ \\ ۳ \end{vmatrix}$ ، $\begin{vmatrix} ۵ \\ -۲ \end{vmatrix}$

$m = \frac{-۲-۲}{۵-۴} = \frac{-۴}{۱} = -۴$

$y = ax+b \rightarrow ۲ = -۴(۴)+b \rightarrow ۲ = -۱۶+b \rightarrow b = ۱۸$

$y = -۴m+۱۸$

(۲)

خوازی $۲y+۴m=-۱$

$۲y = -۴m-۱ \rightarrow y = -۲m - \frac{۱}{۲}$

$۲ = -۲(۴)+b \rightarrow y = -۲m+۱۴$

$x+۲y=۱ \rightarrow ۲y = -x+۱ \rightarrow y = -\frac{۱}{۲}x + \frac{۱}{۲} \rightarrow m = -۲$

عمودبر $x+۲y=۱$

$۲ = ۱۲+b \rightarrow y = ۲m-۱۰$

$\frac{x}{۲} = \sqrt{۲}$

$y = ax+b \rightarrow ۴\sqrt{۲}+b = ۲ \rightarrow b = -۴\sqrt{۲}+۲$

$y = \sqrt{۲}m - ۴\sqrt{۲}+۲$

$\begin{vmatrix} ۲ \\ ۳ \end{vmatrix}$

$\sqrt{(۷-۳)^۲+(-۱-۲)^۲} = \sqrt{۱۶+۹} = ۵$

فاصله از نقطه $\begin{vmatrix} -۱ \\ ۷ \end{vmatrix}$

(۲)

$\frac{|۳(۳)+۴(۳)-۳|}{\sqrt{۹+۱۶}} = \frac{۱۵}{۵} = ۳$

فاصله از خط $۳m+۴y=۳$

$۴m+۴y=۸$ ، $۳m+۳y=۶$

حاصله خط دقیقاً وسط این ۲ خط و موازی این ۲ خط

(۲)

$\times ۲ \begin{cases} ۴m+۴y=۸ \\ (۳m+۳y=۶) \rightarrow ۶m+۶y=۱۲ \end{cases}$

$۴m+۴y = \frac{۱۲+۸}{۲} \rightarrow ۴m+۴y = ۱۰$

(۲)

$d = \frac{|c-c'|}{\sqrt{a^۲+b^۲}} \rightarrow \frac{۱۲-۸}{\sqrt{(۴)^۲+(۳)^۲}} = \frac{۴}{\sqrt{۱۶+۹}} = \frac{۴}{\sqrt{۲۵}}$

$۳m+۲y=۳$ ، $۳m-۲y=۱$

$\frac{|۳m+۲y-۱|}{\sqrt{۹+۴}} = \frac{|۳m+۳y-۳|}{\sqrt{۴+۹}} \rightarrow |۳m+۲y-۱| = |۳m+۳y-۳|$

$۳m+۲y-۱ = ۳m+۳y-۳ \rightarrow \boxed{x-y=-۲}$

$۳m+۲y-۱ = -۳m-۳y+۳ \rightarrow \boxed{۵x+۵y=۴}$

(۲)

طیطا محسنی

زاویه بین ۲ خط $y-2x=5$ $\quad y+3x=2$

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

$y=2x+5 \rightarrow m'=2$

$\tan\theta=\left|\frac{m-m'}{1+mm'}\right| \rightarrow \left|\frac{-3-2}{1+(-6)}\right|=\left|\frac{-5}{-5}\right|=1 \rightarrow \theta=\frac{\pi}{4}$ (۱)

۲ نقطه $A\left|\begin{matrix}3\\-2\end{matrix}\right.$ $\quad B\left|\begin{matrix}-5\\4\end{matrix}\right.$

فاصله این ۲ نقطه $\sqrt{(-5-3)^2+(4-(-2))^2}=\sqrt{100}=10$

(۲)

مختصات نقطه‌ای دقیقا وسط این ۲ نقطه

$\left(\frac{-5+3}{2},\frac{4-2}{2}\right)=(-1,1)$

$\left|\begin{matrix}3\\1\end{matrix}\right.$ $\left|\begin{matrix}-2\\2\end{matrix}\right.$ $\left|\begin{matrix}-10\\-12\end{matrix}\right.$

(۱) مرکز ثقل؟

$\left(\frac{-10-2+3}{3},\frac{-12+2+1}{3}\right)=(-3,-3)$

مساحت مثلث؟

$\frac{1}{2}\begin{vmatrix}3&1&1\\-2&2&1\\-10&-12&1\end{vmatrix}=\frac{1}{2}(9+24-10+30+24+9)=48$

$y=\frac{2x+1}{4x-3}$

قرینه نسبت به محور x ها

$-y=\frac{2x+1}{4x-3}$

قرینه نسبت به محور y ها

$y=\frac{-2x+1}{-4x-3}$ (۱٫۵)

نیمساز اول و دوم

$x=\frac{2y+1}{4y-3} \rightarrow y=\frac{2x+1}{4x-2}$,

نیمساز دوم و چهارم

$-x=\frac{-2y+1}{-4y-3} \rightarrow y=\frac{-2x+1}{4x+2}$ (۱٫۵)

ضابطه؟ $\left|\begin{matrix}2\\-3\end{matrix}\right.$

$x'=x-2 \quad \alpha=2$

$y'=y-\beta \quad \beta=-3$

$x'=x-2$

$y'=y+3$

$x=x'+2$

$y=y'-3$

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

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

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

$y=y'-2$

آینه‌ها $\left|\begin{matrix}1\\2\end{matrix}\right.$ ضابطه؟

$y'+2=\frac{2(x'+2)}{x'+2-3}=\frac{2x'+4}{x'}-2=y'$

$y'=\frac{4}{x'}$

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

روش حذفی (۲)

$$\begin{array}{r} 3x+4y=2 \\ -3x+15y=-3 \\ \hline 19y=-1 \\ y=-\frac{1}{19} \end{array}$$

$$x-5\left(-\frac{1}{19}\right)=1$$

$$x+\frac{5}{19}=1 \rightarrow x=\frac{19}{19}-\frac{5}{19}=\frac{14}{19}$$

روش کرامر

$$x=\frac{\begin{vmatrix} b & c \\ b' & c' \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ a' & b' \end{vmatrix}}, \quad y=\frac{\begin{vmatrix} a & c \\ a' & c' \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ a' & b' \end{vmatrix}}$$

$$-\frac{\begin{vmatrix} 4 & 2 \\ -5 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -5 \end{vmatrix}}, \quad \frac{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -5 \end{vmatrix}}$$

$$-\frac{14}{-19}, \quad \frac{1}{-19} \rightarrow \left(+\frac{14}{19}, -\frac{1}{19}\right)$$