تکلیف شماره ۱۵ — معین نصری — یازدهم تجربی B

① (الف) $a=\frac{2-(-2)}{4-0}=-4 \longrightarrow y=-4x+b \xrightarrow{(4,2)} 2=-16+b \Rightarrow b=18$

$\Rightarrow \boxed{y=-4x+18}$

(ب) موازی با $4x+y=-1$ ← شیب‌های برابر ← $a=-3 \longrightarrow y=-3x+b \xrightarrow{(4,2)} 2=-12+b \Rightarrow b=14$

$\Rightarrow \boxed{y=-3x+14}$

(ج) عمود بر خط $x+3y=1$ ← شیب‌ها قرینه و معکوس ← $a=3 \longrightarrow y=3x+b \xrightarrow{(4,2)} 2=12+b \Rightarrow b=-10$

$\Rightarrow \boxed{y=3x-10}$

(د) زاویه $\frac{\pi}{3}$ (60°) با جهت مثبت محور xها ← $\tan 60^\circ$ ← $a=\sqrt{3} \longrightarrow y=\sqrt{3}x+b \xrightarrow{(4,2)} 2=4\sqrt{3}+b \longrightarrow b=-4\sqrt{3}+2$

$\Rightarrow \boxed{y=\sqrt{3}x-4\sqrt{3}+2}$

② (الف) $(-1,-2)$ تا $(3,1)$ $\longrightarrow \sqrt{8^2+6^2} \longrightarrow \sqrt{3^2+4^2}=\sqrt{25}=5$ ⑤

(ب) $3x+4y=3$ $\longrightarrow \frac{|1a+b\times 0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}} \longrightarrow \frac{|1\times 3+4\times 3-3|}{\sqrt{25}}=\frac{15}{5}=3$ ③

③ (۲۰) $\begin{cases} 4x+6y=8 \\ 2x+3y=6 \end{cases}$ ← دو خط موازی هستند ← ضریب a و b با یکدیگر برابرند ← $\begin{cases} 4x+6y=8 \\ 4x+6y=12 \end{cases}$

(الف) $by+ax=\frac{c+c'}{2} \longrightarrow 4x+6y=\frac{8+12}{2} \longrightarrow \boxed{4x+6y=10}$

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

④ نیاز یعنی نقطه‌ی (x_0,y_0) ← از هر دو خط به یک فاصله باشد ← $\frac{|by+ax+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{|by'+ax'+c'|}{\sqrt{a'^2+b'^2}} \Rightarrow \frac{|12x-2y-11|}{\sqrt{13}}=\frac{|12x+3y-3|}{\sqrt{13}}$

$\Rightarrow |3x-2y-11|=|12x+3y-3|$

⊕ $\longrightarrow 3x-2y-11=12x+3y-3 \longrightarrow x+2=5y \longrightarrow \boxed{y=\frac{1}{5}x+\frac{2}{5}}$

⊖ $\longrightarrow 3x-2y-11=-12x-3y+3 \longrightarrow 15x-4=-y \longrightarrow \boxed{y=-15x+4}$

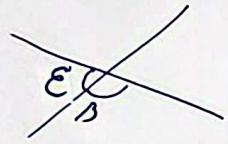
* دو دایره شیب‌های $\frac{1}{2}$ نیاز بر یکدیگر عمود است.

تکلیف شماره ۱۵ — معین نمری — باز دهم بیر B

⑤

$$\begin{cases} y+3x=3 \rightarrow a=-3 \\ y-2x=5 \rightarrow a'=2 \end{cases}$$

$$\tan\varepsilon = \left|\frac{a-a'}{1+aa'}\right| = \left|\frac{-3-2}{1-6}\right| = ①$$



$\alpha+\beta=180°$

$\tan\varepsilon = ① \longrightarrow \varepsilon = \frac{\pi}{4} = 45°$

$\beta = \frac{3\pi}{4} = 135°$

⑥

الف) $\sqrt{\Delta x^2+\Delta y^2} = \sqrt{8^2+6^2} = \sqrt{100} =$ ⑩

ب) $\text{mid} \left| \frac{x_1+x_2}{2} \atop \frac{y_1+y_2}{2} \right.$ ⟶ $\text{mid} \left| -1 \atop 1 \right.$

⑦

الف) Centroid point $\left| \frac{x_1+x_2+x_3}{3} \atop \frac{y_1+y_2+y_3}{3} \right.$ $\Rightarrow$ $C \left| -4/5 \atop -4/5 \right.$

ب) S_Δ

بند کفشی

$\begin{matrix} 3 & 1 \\ -2 & 3 \\ -10 & -13 \\ 3 & 1 \end{matrix}$ $\quad 9+26-10 = 25$ $\quad -2-35-39 = -76$

$\Rightarrow \frac{1}{2}|25-(-76)| =$ ⑧⑤

ماتریس ۳ در ۳

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ -2 & 3 & 1 \\ -10 & -13 & 1 \end{bmatrix}$$

$\frac{1}{2}\times(9-10+26)-(-35-2-39)$

$=$ ⑧⑤

تکلیف شمارهٔ ۱۵ — معین نمری — یازدهم تجربی B

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

(۱)

الف) $y \to -y \Rightarrow -y=\frac{2x+1}{4x-3} \to y=\frac{-2x-1}{4x-3}$

ب) $x \to -x \Rightarrow y=\frac{-2x+1}{-4x-3}$

ج) $\begin{cases} x \to y \\ y \to x \end{cases}$ وارون‌گیری $\Rightarrow x=\frac{2y+1}{4y-3}$ بازنویسی $\to y=-\frac{-3x-1}{4x-2} \to y=\frac{3x+1}{4x-2}$

د) $\begin{cases} x \to -y \\ y \to -x \end{cases} \Rightarrow -x=\frac{-2y+1}{-4y-3}$ ضرب در -1 $\to x=\frac{-2y+1}{4y+3}$ بازنویسی $\to y=-\frac{3x-1}{4x+2} \to y=\frac{-3x+1}{4x+2}$

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

(۹)

الف) $1^{\circ} \to 1^{2}_{-3} \Rightarrow \begin{cases} x'=x-2 \to x=x'+2 \\ y'=y+3 \to y=y'-3 \end{cases}$

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

ب) $1^{\circ} \to 1^{3}_{2} \Rightarrow \begin{cases} x'=x-3 \\ y'=y-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=x'+3 \\ y=y'+2 \end{cases}$

$(y'+2)=\frac{2(x'+3)+1}{(x'+3)-3} \to y'=\frac{2x'+7}{x'}-2 \to y'=\frac{-2x'+3x'+7}{x'}=y'=\frac{7}{x'}$

(۱۰)

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

الف) حذفی $\to \begin{cases} 3x+4y=2 \\ x-5y=1 \end{cases}$ (ضرب در -3) $\to \begin{cases} 3x+4y=2 \\ -3x+15y=-3 \end{cases}$ $\oplus \to 19y=-1 \to y=\frac{-1}{19}$

جایگذاری $\to x+\frac{5}{19}=1 \to x=\frac{14}{19}$

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

$x=-\frac{4-(-10)}{-15-4}=x=\frac{14}{19}$ $\quad y=\frac{3-2}{-15-4}=y=-\frac{1}{19}$