نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۵ کلاس ۱۱ دهم دختر A .....

۲۰

۱

الف) $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} \to \frac{2-(-2)}{5-4} = -4$ $\quad y = mx+b \xrightarrow{(4,2)} 2 = -4(4)+b \to b = 18$

$\Rightarrow y = -4x+18$ (۲)

ب) $2y+6x=-1 \to y = -3x - \frac{1}{2}$ $\quad m$

۲ خط موازی $\to$ شیب‌ها برابرند $\to m = m' \to y = m'x+b$

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

ج) $x+3y=1 \to y = \frac{-1}{3}x + \frac{1}{3}$ $\quad m$

۲ خط عمود $\to$ شیب‌ها معکوس و قرینه $\to m = \frac{-1}{m'} \to m' = 3$

$y = m'x+b \xrightarrow{(4,2)} 2 = 3(4)+b \to b = -10$

$y = 3x-10$

د) $m = \tan\alpha \Rightarrow \tan\frac{\pi}{3} = \sqrt{3} = m$

$y = mx+b \xrightarrow{(4,2)} 2 = \sqrt{3}(4)+b \to b = 2-4\sqrt{3}$

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

۲

الف) فاصله ۲ نقطه $= \sqrt{(\Delta x)^2+(\Delta y)^2} = \sqrt{(2-(-1))^2+(3-7)^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$ (۲)

ب) فاصله نقطه از خط $= \frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}} \xrightarrow[c=-3]{a=3\ b=4} \frac{|3(2)+4(3)-3|}{\sqrt{(3)^2+(4)^2}} = \frac{|15|}{\sqrt{25}} = \frac{15}{5} = 3$

$3x+4y-3=0$

۳

الف) $\begin{cases} 2x+3y=4 \\ 4x+4y=8 \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} 2x+3y=4 \\ x+y=2 \end{cases}$ (۲)

موازی و وسط ۲ خط $= ax+by = \frac{c+c'}{2}$

$2x+3y = \frac{4+6}{2} \Longrightarrow 2x+3y=5$

ب) فاصله‌ی ۲ خط موازی و غیر منطبق $= \frac{|c-c'|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|4-6|}{\sqrt{(2)^2+(3)^2}} = \frac{2}{\sqrt{13}} = \frac{2\sqrt{13}}{13}$

$\begin{cases} 2x+3y=4 \\ 2x+3y=6 \end{cases}$

۴

معادله نیم‌سازهای ۲ خط متقاطع: $\frac{|ax+by-c|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|a'x+b'y-c'|}{\sqrt{a'^2+b'^2}}$

$\frac{|3x-2y-1|}{\sqrt{13}} = \frac{|2x+3y-3|}{\sqrt{13}} \to |3x-2y-1| = |2x+3y-3|$ (۲)

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

۵

زاویه ۲ خط متقاطع با شیب‌های m, m': $\Rightarrow \tan\alpha = \left|\frac{m-m'}{1+mm'}\right| \Longrightarrow \tan\alpha = \left|\frac{2-(-3)}{1+(2)(-3)}\right| = \left|\frac{5}{-5}\right| = 1$

$\tan\alpha = 1 \to \alpha = \frac{\pi}{4}$ (۲)

$y = 2x+5 \to m = 2$

$y = -3x+3 \to m' = -3$

فرناز محمدرضایی

۶ (ج)

الف) $A\begin{vmatrix}3\\-2\end{vmatrix}$ $B\begin{vmatrix}-5\\4\end{vmatrix}$ فاصله دو نقطه $= \sqrt{(\Delta x)^2+(\Delta y)^2} = \sqrt{(3-(-5))^2+(-2-4)^2} = \sqrt{64+36} = \sqrt{100} = 10$

ب) مختصات نقطه وسط $\Rightarrow$ $y' = \frac{y_1+y_2}{2} \Rightarrow y' = \frac{4+(-2)}{2} = 1$

$x' = \frac{x_1+x_2}{2} \Rightarrow x' = \frac{3+(-5)}{2} = -1 \Rightarrow C\begin{vmatrix}-1\\1\end{vmatrix}$

۷ (ج)

الف) مختصات مرکز ثقل مثلث $\Rightarrow$ $x_G = \frac{x_1+x_2+x_3}{3} \Rightarrow x_G = \frac{(-10)+(-2)+3}{3} = -3$

$y_G = \frac{y_1+y_2+y_3}{3} \Rightarrow y_G = \frac{(-13)+3+1}{3} = -3 \Rightarrow G\begin{vmatrix}-3\\-3\end{vmatrix}$

ب) مساحت مثلث $= \frac{1}{2}\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix} \Rightarrow \frac{1}{2}\begin{vmatrix} -10 & -13 & 1 \\ -2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2}\left[-30+(-2)+(-39)-9+10-26\right] = \frac{1}{2}\times 96 = 48$

۸ (ج)

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

ب) ترینه نسبت به محورها $= x \to -x$

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

ج) ترینه نسبت به نیمساز ناحیه اول دوم $= \begin{cases} x \to y \\ y \to x \end{cases} \Rightarrow x = \frac{2y+1}{4y-3} \Rightarrow y = \frac{3x+1}{4x-2}$

د) ترینه نسبت به نیمساز دوم و چهارم $= \begin{cases} x \to -y \\ y \to -x \end{cases} \Rightarrow -x = \frac{-2y+1}{-4y-3} \Rightarrow y = \frac{1-3x}{4x+2}$

۹ (ج)

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

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

ب) $\begin{cases} x' = x-3 \to x = x'+3 \\ y' = y-2 \to y = y'+2 \end{cases} \Rightarrow y'+2 = \frac{2(x'+3)+1}{x'+3-3} \Rightarrow y' = \frac{2x'+7}{x'}-2$

$\Rightarrow y' = \frac{7}{x'}$

۱۰ (ج)

الف) $\begin{cases} 3x+4y = 2 \\ x-5y = 1 \xrightarrow{\times(-3)} \end{cases} \begin{cases} 3x+4y = 2 \\ -3x+15y = -3 \end{cases} \to 19y = -1 \to \boxed{y = \frac{-1}{19}}$

$3x+4\left(\frac{-1}{19}\right) = 2 \to \boxed{x = \frac{14}{19}}$

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

$x = -\frac{\begin{vmatrix} b & c \\ b' & c' \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ a' & b' \end{vmatrix}} \Rightarrow -\frac{\begin{vmatrix} 4 & 2 \\ -5 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -5 \end{vmatrix}} = -\frac{4-(-10)}{-15-4} = \boxed{\frac{14}{19} = x}$

$y = \frac{\begin{vmatrix} a & c \\ a' & c' \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ a' & b' \end{vmatrix}} \Rightarrow \frac{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -5 \end{vmatrix}} = \frac{3-2}{-15-4} = \boxed{\frac{-1}{19} = y}$