

\* باز هم دفتر B

۲۰

\* تکلیف شماره ۱۵

\* خانه مدکور

۱. معادله خط گذرا از نقطه  $\frac{4}{3}$  را با توجه به سوالات زیر مشخص کنید.

الف)  $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{4}{3}$

5  $y = ax + b \rightarrow y = -\frac{4}{3}x + b \rightarrow 2 = -\frac{4}{3}(\frac{4}{3}) + b \rightarrow b = 1\frac{1}{3} \Rightarrow y = -\frac{4}{3}x + 1\frac{1}{3}$

ب) هم خط باشند  $\rightarrow m = -\frac{4}{3} = -\frac{3}{4} \rightarrow y = ax + b \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x + b \rightarrow 2 = -\frac{3}{4}(\frac{4}{3}) + b$   
 $b = 1\frac{1}{2} \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x + 1\frac{1}{2}$  (۲)

10 ج)  $x + 3y = 1 \rightarrow y = -\frac{1}{3} + \frac{1}{3} \rightarrow m \times \frac{1}{3} = -1 \Rightarrow m = 3$   
 $y - 2 = 3(x - \frac{4}{3}) \rightarrow y - 2 = 3x - 4 \rightarrow y = 3x - 2$

د)  $\tan \frac{\pi}{3} = \sqrt{3} \Rightarrow y = ax + b \Rightarrow y = \sqrt{3}x + b \rightarrow 2 = \frac{4}{3}\sqrt{3} + b \rightarrow b = 2 - \frac{4}{3}\sqrt{3}$   
 $\Rightarrow y = \sqrt{3}x + 2 - \frac{4}{3}\sqrt{3}$

15

۲. نقطه  $\frac{2}{3}$  را از نقطه  $\frac{4}{3}$  عبور

الف)  $AB = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} = \sqrt{(2+1)^2 + (3-4)^2} = \sqrt{9+1} = \sqrt{10}$

ب)  $\frac{|ax+by+c|}{\sqrt{a^2+b^2}} \Rightarrow \frac{|3(2)+4(3)-1|}{\sqrt{3^2+4^2}} = \frac{|9+12-1|}{5} = \frac{20}{5} = 4$  (۲)

20

$4x+3y-1=0$  و  $4x+3y-12=0$

۳. دو خط  $4x+3y=1$  و  $4x+3y=12$  را از نقطه  $\frac{1}{3}$  عبور

الف)  $ax+by+\frac{C+C'}{2} \Rightarrow 4x+3y+\frac{-1-12}{2} \rightarrow 4x+3y-13=0 = 4x+3y=13$

ب)  $d = \frac{|C-C'|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|-1-12|}{\sqrt{16+9}} = \frac{13}{5} = \frac{13}{5}$  (۲)

ع. معادله ضلعوط سیمای، دو خط  $x_1 + 3y_1 = 3$  و  $3x_1 - 2y_1 = 1$  را به دست آورید.

$$\frac{|ax+by-c|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|a'x+b'y-c'|}{\sqrt{a'^2+b'^2}} \Rightarrow \frac{|3x_1-2y_1-1|}{\sqrt{9+4}} = \frac{|x_1+3y_1-3|}{\sqrt{9+4}}$$

$$\begin{cases} 3x_1 - 2y_1 - 1 = x_1 + 3y_1 - 3 \Rightarrow x_1 - 5y_1 + 2 = 0 \\ 3x_1 - 2y_1 - 1 = 3 - x_1 - 3y_1 \Rightarrow 4x_1 + y_1 - 4 = 0 \end{cases}$$

د. زاویه بین دو خط  $y - 2x = 5$  و  $y + 3x = 3$  را بیابید.

$$\begin{aligned} y &= 2x + 5 & y &= -\frac{1}{3}x + 1 \\ m &= 2 & m &= -\frac{1}{3} \end{aligned} \rightarrow \tan \alpha = \left| \frac{m-m'}{1+mm'} \right| = \left| \frac{-\frac{1}{3}-2}{1-\frac{2}{3}} \right| = \frac{5}{1} = \tan \alpha$$

$$\alpha = \frac{\pi}{2} = 90^\circ$$

ه. دو نقطه  $A(-2, 3)$  و  $B(5, -4)$  را در نظر بگیرید.

$$AB = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} = \sqrt{(7)^2 + (-7)^2} = \sqrt{49 + 49} = \sqrt{98} = 7\sqrt{2}$$

$$b) m = \frac{x_A + x_B}{y_A + y_B} \Rightarrow \frac{-2+5}{3-4} = \frac{3}{-1} = -3$$

و. سه نقطه  $A(3, 2)$ ،  $B(-1, 3)$  و  $C(1, -1)$  را به دست آورید در نظر بگیرید.

$$G = \frac{x_A + x_B + x_C}{y_A + y_B + y_C} \Rightarrow G = \frac{3-1+1}{2+3-1} = \frac{3}{4}$$

$$b) S = \frac{1}{4} \begin{vmatrix} -1 & 2 & 3 \\ -1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{4} (-3 - 3 + 2 - (4 - 10 + 24)) = \frac{1}{4} (-9 - 16) = -\frac{25}{4}$$

۸. تابع  $y = \frac{2n+1}{4n-3}$  را در نظر بگیرید

الف)  $y$  قرینه  $\rightarrow -y = \frac{2n+1}{4n-3} \rightarrow y = \frac{2n+1}{3-4n}$

ب)  $x$  قرینه  $\rightarrow y = \frac{-2n+1}{-4n-3} \rightarrow y = \frac{2n-1}{4n+3}$

۵ ج)  $x$  و  $y$  جای  $\rightarrow x = \frac{2y+1}{4y-3} \rightarrow y = \frac{3n+1}{4n-2}$

د)  $x$  و  $y$  جای و قرینه  $\rightarrow x = \frac{-2y-1}{-4y-3} \rightarrow y = \frac{-3n+1}{4n+2}$

۹. تابع  $y = \frac{2n+1}{n-3}$  را در نظر بگیرید

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

ب)  $\begin{cases} x' = n-3 \\ y' = y-2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = n'+3 \\ y = y'+2 \end{cases} \rightarrow y'+2 = \frac{2n'+4}{n'} \Rightarrow y' = \frac{2n'+4}{n'} - 2 \rightarrow y' = \frac{4}{n'}$

15

۱۰. دستگاه  $\begin{cases} 3n+5y=2 \\ x-5y=1 \end{cases}$  را در نظر بگیرید

الف)  $\begin{cases} 3n+5y=2 \\ n-5y=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3n+5y=2 \\ -3n+15y=-3 \end{cases} \rightarrow 19y=-1 \rightarrow y = \frac{-1}{19}, n = \frac{5}{19}$

20

ب)  $x = -\frac{(4)(-3)-(-5)(1)}{(3)(-5)-(4)(1)} = \frac{-12}{-19} = \frac{12}{19}$

$y = \frac{(3)(1)-(-3)(1)}{(3)(-5)-(4)(1)} = \frac{-1}{19}$