

* یازدهم ریاضی B

* تکلیف شماره ۱۵

* خانم مددگار

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 $y = an + b \rightarrow y = -\frac{4}{3}n + b \rightarrow 2 = -\frac{4}{3}(4) + b \rightarrow b = 18 \Rightarrow \boxed{y = -\frac{4}{3}n + 18}$

ب) هم خط باشند $\rightarrow m = \frac{-4}{3} = -\frac{4}{3} \rightarrow y = an + b \Rightarrow y = -\frac{4}{3}n + b \rightarrow 2 = -\frac{4}{3}(4) + b$
 $b = 18 \Rightarrow \boxed{y = -\frac{4}{3}n + 18}$

10 ج) $x + 3y = 1 \rightarrow y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \rightarrow m \times \frac{1}{3} = -1 \Rightarrow m = 3$
 $y - 2 = 3(n - 4) \rightarrow y - 2 = 3n - 12 \rightarrow \boxed{y = 3n - 10}$

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

15

۲. نقطه $\frac{2}{3}$ از نقطه $\frac{1}{3}$

الف) $AB = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} = \sqrt{(2+1)^2 + (3-1)^2} = \sqrt{9+4} = 5$

ب) $\frac{|an+by+c|}{\sqrt{a^2+b^2}} \Rightarrow \frac{|3(2)+4(3)-12|}{\sqrt{3^2+4^2}} = \frac{|6+12-12|}{5} = \frac{6}{5} = \frac{6}{5}$

20

۳. دو خط $2x+3y=4$ و $x+4y=1$ از نقطه $\frac{1}{3}$ می‌گذرند.
 $x+4y-1=0$ و $2x+3y-4=0$

الف) $an+by+\frac{C+C'}{P} \Rightarrow x+4y+\frac{-1-4}{5} \rightarrow x+4y-1=0 = 2x+3y-4=0$

ب) $d = \frac{|C-C'|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|-1-4|}{\sqrt{1+16}} = \frac{5}{\sqrt{17}} = \frac{5}{\sqrt{17}} = \frac{5\sqrt{17}}{17}$

ع. معادله ضلع‌های دایره، $x^2 + y^2 = 3$ و $x^2 + y^2 = 1$ را به دست آوریم.

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

$$\begin{cases} x^2 - y^2 - 1 = x^2 + y^2 - 3 \Rightarrow x - 2y + 1 = 0 \\ x^2 - y^2 - 1 = 3 - x^2 - y^2 \Rightarrow 2x + y - 4 = 0 \end{cases}$$

د. زاویه بین دو خط $y - 2x = 1$ و $y + x = 3$ را بیابیم.

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

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

4. دو نقطه A و B را در نظر بگیرید.

$$\text{الف) } AB = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} = \sqrt{(1)^2 + (-4)^2} = \sqrt{16 + 1} = \sqrt{17} = 4.123$$

$$\text{ب) } m = \frac{y_A + y_B}{x_A + x_B} = \frac{1 + 3}{-1 + 3} = \frac{4}{2} = 2$$

7. سه نقطه A، B و C را در نظر بگیرید.

$$\text{الف) } G = \frac{x_A + x_B + x_C}{y_A + y_B + y_C} = \frac{-1 + 1 + 3}{1 + 3 + 1} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$\text{ب) } S = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} -1 & 1 & 3 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} (-1 \cdot 3 \cdot 1 - 1 \cdot 9 \cdot 1 - 1 \cdot 1 \cdot 1) = \frac{1}{2} (-13) = -6.5$$

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

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

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

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

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

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

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

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

15

۱۰. دستگاه $\begin{cases} 3n+8y=2 \\ x-5y=1 \end{cases}$ را در نظر بگیرید.

الف) $\begin{cases} 3n+8y=2 \\ n-5y=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3n+8y=2 \\ -3n+15y=-3 \end{cases} \rightarrow 19y=-1$

$y = -\frac{1}{19}, n = \frac{5}{19}$

20

ب) $x = -\frac{(8)(1)-(2)(-5)}{(3)(-5)-(8)(1)} = \frac{-12}{-19} = \frac{12}{19}$

$y = \frac{(3)(1)-(2)(1)}{(3)(-5)-(8)(1)} = \frac{-1}{19}$