

مسئله ۲۰ (۲۰)

۲۰

سوال ۱) نقطه P از معادله خطی عبور می کند.

$$m = \frac{2+2}{4-5} = -4$$

اگر خط از نقطه O هم عبور کند

$$(y-2) = -4(x-4) \rightarrow y = -4x + 18 \quad y = -4x + 8$$

۵

$$m = \frac{-4}{1} = -4$$

با فرض $2y + 4x = -1$ معادله

$$(y-2) = -4(x-4) \rightarrow y = -4x + 18 \rightarrow y = -4x + 14$$

با فرض $4x + y = 1$ معادله

$$m = -\frac{1}{4}, \quad m' = 4$$

$$\rightarrow (y-2) = 4(x-4) \rightarrow y = 4x - 12 + 2 \rightarrow y = 4x - 10$$

۲) باجهت مثبت محور x زاویه $\frac{\pi}{3}$ می سازد. $\frac{\pi}{3} \rightarrow 60^\circ \rightarrow \tan 60^\circ = \frac{\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$

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

سوال ۲) نقطه P

$$d = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2} \rightarrow \sqrt{(3)^2 + (-4)^2} = \sqrt{25} = 5$$

۵

$$d = \frac{|4 + 12 - 3|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{13}{5} = 2.6$$

فاصله $3x + 4y = 3$ است؟

سوال ۳) معادله $3x + 4y = 6$ ، $4x + 2y = 1$

$$4x + 2y = 1$$

$$4x + 2y = 12$$

$$4x + 2y = \frac{12+1}{2} = \frac{13}{2}$$

۱) معادله وسط این دو خط

$$4x + 2y = 10$$

$$4x + 2y = 10$$

$$\frac{|1-12|}{\sqrt{4^2+2^2}} = \frac{11}{\sqrt{20}}$$

$$= \frac{11}{\sqrt{20}}$$

$$= \frac{11}{\sqrt{20}}$$

۲) فاصله این دو خط

$$\frac{11}{\sqrt{20}} = \frac{11\sqrt{5}}{10}$$

۵

معادله نقطه به خط $2x - 3y = 1$ و $2x + 3y = 3$

سوال ۴)

$$\begin{aligned} 2x - 3y &= 1 \\ 2x + 3y &= 3 \end{aligned} \Rightarrow \frac{|2x - 3y - 1|}{\sqrt{2^2 + (-3)^2}} = \frac{|2x + 3y - 3|}{\sqrt{2^2 + 3^2}}$$

$$2x - 3y - 1 = 2x + 3y - 3 \rightarrow x - 3y = -1$$

$$2x - 3y - 1 = -2x - 3y + 3 \rightarrow x + y = 2$$

سوال ۵) زاویه خط $y + 3x = 3$ و $y - 2x = 5$

$$\begin{aligned} y &= 2x + 5 \\ y &= -3x + 3 \end{aligned} \quad \begin{aligned} m &= 2 \\ m' &= -3 \end{aligned}$$

$$\tan \alpha = \left| \frac{m - m'}{1 + mm'} \right|$$

$$\left| \frac{2 - (-3)}{1 + (-6)} \right| = 1$$

$$\tan \alpha = 1 \rightarrow \alpha = 45^\circ$$

$$\beta = 180^\circ - \alpha \rightarrow \beta = 135^\circ$$

سوال ۶)

نقاط $A \left(\frac{3}{2}, \frac{4}{2} \right)$ و $B \left(\frac{-5}{2}, \frac{4}{2} \right)$ را در نظر بگیرید.

$$\sqrt{(-1)^2 + (0)^2} = \sqrt{1} = 1 = d$$

افت (فاصله) دو نقطه

ب) مختصات نقطه وسط این دو نقطه (۱۱)

$$m = \begin{cases} \frac{-5 + 3}{2} = -1 \\ \frac{4 - 4}{2} = 0 \end{cases} \rightarrow m \begin{cases} -1 \\ 0 \end{cases}$$

سوال ۷)

$$\begin{vmatrix} -1 & -2 & 3 \\ -1 & 3 & 1 \end{vmatrix}$$

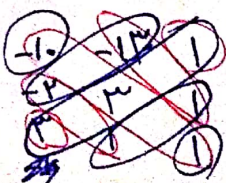
$$m \begin{cases} \frac{-1 + (-2) + 3}{3} = -\frac{1}{3} \\ \frac{-1 + 3 + 1}{3} = \frac{3}{3} = 1 \end{cases} \rightarrow m \begin{cases} -\frac{1}{3} \\ 1 \end{cases}$$

۱) مرکز ثقل

۲) مساحت مثلث

$$S = \frac{1}{2} \left(\frac{9 - 1 + 24}{20} - \frac{(-30 - 2 - 39)}{-61} \right)$$

$$\frac{1}{2} \times 99 = 49.5$$



سوال ۱) $y = \frac{2x+1}{4x-3}$

الف) $-y = \frac{2x+1}{4x-3}$

فضای تابع قرینه نسبت به محور x ها:

ب) $y = \frac{-2x+1}{-4x-3}$

فضای تابع قرینه نسبت به محور y ها:

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

فضای تابع قرینه نسبت به نیمساز اول و سوم:

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

ت) فضای تابع قرینه نسبت به نیمساز دوم و چهارم:

سوال ۲) $y = \frac{2x+1}{x-3}$

الف) $x' = x-2 \rightarrow x = x'+2$ $y' = y+3 \rightarrow y = y'-3$ $(y'-3) = \frac{2x'+4+1}{x'+2-3}$ $\left| \begin{array}{c} 2 \\ -3 \end{array} \right|$

$y' = \frac{2x'+5}{x'-1} + 3$

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

ب) $(y'+2) = \frac{2x'+4+1}{x'+2-3} - 2$ $\left| \begin{array}{c} 2 \\ 3 \end{array} \right|$
 $y' = \frac{2x'+7}{x'-1} - 2$

سوال ۱۰) $\begin{cases} 3x + 4y = 2 \\ x - 5y = 1 \end{cases}$

$\begin{array}{r} 3x + 4y = 2 \\ x - 5y = 1 \end{array} \xrightarrow{\times 3} \begin{array}{r} 3x + 4y = 2 \\ 3x - 15y = 3 \end{array}$

$19y = -1 \rightarrow y = \frac{-1}{19}$ و $x = \frac{-14}{-19}$

۱) روش حتمی:

$x = \frac{\begin{vmatrix} 4 & 2 \\ -5 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -5 \end{vmatrix}} = \frac{-14}{-19} = \frac{14}{19}$

۲) کرامر

$y = \frac{\begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -5 \end{vmatrix}} = \frac{-1}{19}$