

(۱۵)

① خط از نقطه ۱۴

خط از نقطه ۱۴ (ب) خط از نقطه ۱۴ و ۱۵

$$-\frac{1}{4} = m \rightarrow \text{خط از نقطه ۱۴}$$

خط از نقطه ۱۴ و ۱۵ (ب) خط از نقطه ۱۴ و ۱۵

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-4}{1} = -4$$

$$y = ax + b \Rightarrow y = -4x + b \rightarrow 2 = -4(1) + b$$

$$\rightarrow b = 6 \rightarrow \boxed{y = -4x + 6}$$

خط از نقطه ۱۴ و ۱۵ (ب) خط از نقطه ۱۴ و ۱۵

$$y = 2x + b \rightarrow 2 = 2(1) + b \Rightarrow b = 0$$

$$\boxed{y = 2x}$$

(ب) خط از نقطه ۱۴ و ۱۵

(ب) خط از نقطه ۱۴ و ۱۵

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

$$\tan \alpha = m = \tan \frac{\pi}{4} = 1$$

$$y = ax + b \Rightarrow y = -4x + b \rightarrow 4 = (-4)(1) + b$$

$$b = 8 \rightarrow \boxed{y = -4x + 8}$$

$$y = 2x + b \rightarrow 2 = 2(1) + b$$

$$b = 0 \rightarrow \boxed{y = 2x}$$

② نقطه ۱۴ و ۱۵

(ب) فاصله از نقطه ۱۴ و ۱۵

فاصله از نقطه ۱۴ و ۱۵ (ب) فاصله از نقطه ۱۴ و ۱۵

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

$$AB = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} = \sqrt{(4-1)^2 + (7-2)^2} = \sqrt{25}$$

$$\sqrt{25} = 5$$

$$\frac{15}{5} = 3$$

③ خط از نقطه ۱۴ و ۱۵

(ب) فاصله از نقطه ۱۴ و ۱۵

$$2x + 4y - 1 = 0 \rightarrow \frac{|2x + 4y - 1|}{\sqrt{2^2 + 4^2}}$$

$$2x + 4y - 1 = 0 \rightarrow \frac{|2x + 4y - 1|}{\sqrt{2^2 + 4^2}}$$

$$2x + 4y - 4 = 0 \rightarrow \frac{|2x + 4y - 4|}{\sqrt{2^2 + 4^2}}$$

$$ax + by + \frac{c+c'}{2} \Rightarrow 2x + 4y - 1 = 0$$

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

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

④ خط از نقطه ۱۴ و ۱۵

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

$$|2x - 4y - 1| = |2x + 4y - 1| \rightarrow \begin{cases} 2x - 4y - 1 = 2x + 4y - 1 \rightarrow 4y = 0 \rightarrow y = 0 \\ 2x - 4y - 1 = -(2x + 4y - 1) \rightarrow 2x - 4y - 1 = -2x - 4y + 1 \rightarrow 4x = 2 \rightarrow x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$y + 2x = 3$$

$$y - 2x = 5$$

$$m = -\frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$m = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\tan \alpha = \frac{m - m'}{1 + mm'} = \frac{-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{4}} = -1 \rightarrow \alpha = 135^\circ$$

Subject :

Year . Month . Date . ( )

(4) دو نقطه  $A \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$  و  $B \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix}$  را در نظر بگیرید.

(الف) فاصله دو نقطه:

$AB = \sqrt{AB_x^2 + AB_y^2} = \sqrt{(3+5)^2 + (-4-2)^2} = \sqrt{100} = 10$

(ب) مختصات نقطه وسط این دو نقطه را بدست آورید

$$M \begin{vmatrix} \frac{x_A + x_B}{2} & \frac{y_A + y_B}{2} \\ \frac{-5+2}{2} & \frac{3+(-1)}{2} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -\frac{3}{2} & 1 \end{vmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} -1.5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

(5)  $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$  را در نظر بگیرید.

(ب) ماتریس معکوس

$$\begin{vmatrix} -1 & -12 \\ -2 & 3 \\ 3 & 1 \end{vmatrix}$$

(الف) مرکز ثقل مثلث

$$\begin{vmatrix} \frac{x_1+x_2+x_3}{3} & \frac{y_1+y_2+y_3}{3} \\ \frac{-1-2+3}{3} & \frac{-9+2+1}{3} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 & -2 \end{vmatrix}$$

$$|-30 + 24 - 2 - 24 - 9 + 18| = \frac{1}{6} \times 96 = 16$$

(6)  $y = \frac{2n+1}{2n-2}$  را در نظر بگیرید

$-y = \frac{2n+1}{2n-2} \Rightarrow y = \frac{2n+1}{2-2n}$

(الف) ضابطه ی تابع قرینه نسبت به محور ها -  $y$  قرینه شود

$y = \frac{-2n+1}{-2n-2} = \frac{2n-1}{2n+2}$

(ب) ضابطه ی تابع قرینه نسبت به محور  $x$  -  $y$  قرینه

(ج) ضابطه ی تابع قرینه نسبت به منبسط کننده  $2n-2$   $y = \frac{2n+1}{2n-2}$

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

$y = \frac{2n-1}{-2n-2} \Rightarrow y = \frac{2n+1}{2n+2}$

(د) ضابطه ی تابع قرینه نسبت به منبسط کننده  $2n-2$  و محور  $x$

(7)  $y = \frac{2n+1}{n-2}$

$x - 2 = n' \rightarrow n' = x - 2$   
 $y' - 2 = \frac{2(x-2)+1}{x-2-2} = -$

(الف) انتقال مبدأ به  $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$  ضابطه ی تابع

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

$y' = y - 2 \Rightarrow y = y' + 2$

(ب) اگر مبدأ به  $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$  منتقل کنیم ضابطه

$n' = n - 2 \rightarrow n = n' + 2$

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

۱۰) دستگاه را در دو خط حل کنید

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

الف) دستگاه را در دو خط حل کنید

$$\begin{aligned} 3x + 4y &= 2 \rightarrow 3x + 8y = 2 \\ 3x(x - 5y = 1) \quad 3x - 15y &= 3 \\ \hline -11y &= -1 \rightarrow y = \frac{1}{11} \end{aligned}$$

ب) دستگاه را در دو خط حل کنید

$$\begin{aligned} 3x + 4y &= 2 \\ x - 5y &= 1 \end{aligned} \quad \begin{array}{r|rr} 3 & 4 & 2 \\ - & 5 & 1 \\ \hline 3 & 4 & 2 \\ 1 & -5 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 + 10 \\ -15 - 2 \\ \hline -12 - 8 \end{array} = \frac{14}{19}$$

$$\begin{aligned} y &= \frac{1}{11} \\ \begin{array}{r|rr} 3 & 4 & 2 \\ - & 5 & 1 \\ \hline 3 & 4 & 2 \\ 1 & -5 & 1 \end{array} & \begin{array}{r} 3 - 2 \\ -19 \end{array} & \begin{array}{r|rr} 3 & 4 & 2 \\ - & 5 & 1 \\ \hline 3 & 4 & 2 \\ 1 & -5 & 1 \end{array} \end{aligned}$$