

مسئله 1: دو خط از نقطه $P(4, 1)$ و $Q(2, 3)$ عبور می‌کنند. معادله خط از نقطه P را بیابید.

الف) خط از نقطه P می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{1}{2}$ $y = ax + b \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + b$ $1 = -\frac{1}{2}(4) + b \Rightarrow b = 3$ $y = -\frac{1}{2}x + 3$

ب) خط از نقطه Q می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{1}{2}$ $y = ax + b \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + b$ $3 = -\frac{1}{2}(2) + b \Rightarrow b = 4$ $y = -\frac{1}{2}x + 4$

ج) خط از نقطه P و Q می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{2-4} = -1$ $y = ax + b \Rightarrow y = -x + b$ $1 = -4 + b \Rightarrow b = 5$ $y = -x + 5$

د) خط از نقطه P و Q می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{2-4} = -1$ $y = ax + b \Rightarrow y = -x + b$ $3 = -2 + b \Rightarrow b = 5$ $y = -x + 5$

نقطه 2: در ترسیم کنید.

1

مسئله 2: فاصله از نقطه $P(2, 1)$ تا خط $3x + 4y - 10 = 0$ را بیابید.

الف) فاصله از نقطه P تا خط $3x + 4y - 10 = 0$ را بیابید.

ب) فاصله از نقطه P تا خط $3x + 4y - 10 = 0$ را بیابید.

ج) فاصله از نقطه P تا خط $3x + 4y - 10 = 0$ را بیابید.

د) فاصله از نقطه P تا خط $3x + 4y - 10 = 0$ را بیابید.

نقطه 2: در ترسیم کنید.

2

مسئله 3: دو خط از نقطه $P(2, 1)$ و $Q(4, 3)$ عبور می‌کنند. معادله خط از نقطه P را بیابید.

الف) خط از نقطه P می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{4-2} = 1$ $y = ax + b \Rightarrow y = x + b$ $1 = 2 + b \Rightarrow b = -1$ $y = x - 1$

ب) خط از نقطه Q می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{4-2} = 1$ $y = ax + b \Rightarrow y = x + b$ $3 = 4 + b \Rightarrow b = -1$ $y = x - 1$

ج) خط از نقطه P و Q می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{4-2} = 1$ $y = ax + b \Rightarrow y = x + b$ $1 = 2 + b \Rightarrow b = -1$ $y = x - 1$

د) خط از نقطه P و Q می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{4-2} = 1$ $y = ax + b \Rightarrow y = x + b$ $3 = 4 + b \Rightarrow b = -1$ $y = x - 1$

نقطه 3: در ترسیم کنید.

3

مسئله 4: دو خط از نقطه $P(2, 1)$ و $Q(4, 3)$ عبور می‌کنند. معادله خط از نقطه P را بیابید.

الف) خط از نقطه P می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{4-2} = 1$ $y = ax + b \Rightarrow y = x + b$ $1 = 2 + b \Rightarrow b = -1$ $y = x - 1$

ب) خط از نقطه Q می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{4-2} = 1$ $y = ax + b \Rightarrow y = x + b$ $3 = 4 + b \Rightarrow b = -1$ $y = x - 1$

ج) خط از نقطه P و Q می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{4-2} = 1$ $y = ax + b \Rightarrow y = x + b$ $1 = 2 + b \Rightarrow b = -1$ $y = x - 1$

د) خط از نقطه P و Q می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{4-2} = 1$ $y = ax + b \Rightarrow y = x + b$ $3 = 4 + b \Rightarrow b = -1$ $y = x - 1$

نقطه 4: در ترسیم کنید.

4

مسئله 5: دو خط از نقطه $P(2, 1)$ و $Q(4, 3)$ عبور می‌کنند. معادله خط از نقطه P را بیابید.

الف) خط از نقطه P می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{4-2} = 1$ $y = ax + b \Rightarrow y = x + b$ $1 = 2 + b \Rightarrow b = -1$ $y = x - 1$

ب) خط از نقطه Q می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{4-2} = 1$ $y = ax + b \Rightarrow y = x + b$ $3 = 4 + b \Rightarrow b = -1$ $y = x - 1$

ج) خط از نقطه P و Q می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{4-2} = 1$ $y = ax + b \Rightarrow y = x + b$ $1 = 2 + b \Rightarrow b = -1$ $y = x - 1$

د) خط از نقطه P و Q می‌گذرد. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-1}{4-2} = 1$ $y = ax + b \Rightarrow y = x + b$ $3 = 4 + b \Rightarrow b = -1$ $y = x - 1$

نقطه 5: در ترسیم کنید.

5

دو نقطه $A \begin{vmatrix} 3 \\ -2 \end{vmatrix}$ و $B \begin{vmatrix} -5 \\ 2 \end{vmatrix}$ را در نظر بگیرید.

۱- مختصات نقطه وسطی و نقطه اواسط را بیابید.

$$M \begin{vmatrix} \frac{x_A + x_B}{2} \\ \frac{y_A + y_B}{2} \end{vmatrix} \Rightarrow \begin{vmatrix} \frac{3-5}{2} \\ \frac{-2+2}{2} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -1 \\ 0 \end{vmatrix}$$

الف) فاصله این دو نقطه را بیابید.

$$AB = \sqrt{(3-(-5))^2 + (-2-2)^2} = \sqrt{64+16} = \sqrt{80}$$

6

سه نقطه $\begin{vmatrix} 3 \\ 1 \end{vmatrix}$ ، $\begin{vmatrix} -2 \\ 3 \end{vmatrix}$ و $\begin{vmatrix} -1 \\ -3 \end{vmatrix}$ را در نظر بگیرید.

۱- سمت نشانه را بیابید؟

الف) مرکز ثقل سه نقطه را بیابید؟

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

$$S = \frac{1}{r} \begin{vmatrix} -1 & -2 & 3 \\ -13 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} =$$

$$\frac{1}{r} |-1 \cdot 3 \cdot 1 - 2 \cdot (-13) - (-1 \cdot 1)| = \frac{1}{r} |99| = \sqrt{99}$$

$$G = (-2, -3)$$

7

معادله $y = \frac{x+1}{x-2}$ را در نظر بگیرید.

الف) خطی که تابع متعکس این تابع است را بیابید.

$$y = \frac{x+1}{x-2} \Rightarrow y(x-2) = x+1 \Rightarrow yx - 2y = x+1 \Rightarrow yx - x = 2y+1 \Rightarrow x(y-1) = 2y+1 \Rightarrow x = \frac{2y+1}{y-1}$$

الف) خطی که تابع متعکس این تابع است را بیابید.

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

8

۱) خطی که تابع متعکس این تابع است را بیابید.

$$y = \frac{x+1}{x-2} \Rightarrow y(x-2) = x+1 \Rightarrow yx - 2y = x+1 \Rightarrow yx - x = 2y+1 \Rightarrow x(y-1) = 2y+1 \Rightarrow x = \frac{2y+1}{y-1}$$

الف) خطی که تابع متعکس این تابع است را بیابید.

$$y = \frac{x+1}{x-2} \Rightarrow y(x-2) = x+1 \Rightarrow yx - 2y = x+1 \Rightarrow yx - x = 2y+1 \Rightarrow x(y-1) = 2y+1 \Rightarrow x = \frac{2y+1}{y-1}$$

معادله $y = \frac{x+1}{x-2}$ را در نظر بگیرید.

الف) اگر به سمت $x = 2$ نزدیک شویم خطی که تابع را بیابیم؟

$$\begin{cases} x' = x-2 \\ y' = y+3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = x'+2 \\ y = y'-3 \end{cases} \Rightarrow y'-3 = \frac{x'+2}{x'-1}$$

9

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

۱) اگر به سمت $x = 2$ نزدیک شویم خطی که تابع را بیابیم؟

$$\begin{cases} x' = x-2 \\ y' = y-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = x'+2 \\ y = y'+2 \end{cases} \Rightarrow y'+2 = \frac{x'+2}{x'-1} \Rightarrow y' = \frac{x'+2}{x'-1} - 2 \Rightarrow y' = \frac{x'+2-2x'+2}{x'-1} \Rightarrow y' = \frac{-x'+4}{x'-1}$$

معادله $\begin{cases} x+4y=2 \\ x-5y=1 \end{cases}$ را در نظر بگیرید.

۱- دستگاه را با روش حذف کنید.

$$x = - \frac{(4)(1) - (-5)(-2)}{(4)(-5) - (-2)(1)} = \frac{-14}{-19} = \sqrt{\frac{14}{19}}$$

$$y = \frac{(4)(1) - (-2)(-1)}{(4)(-5) - (-2)(1)} = \sqrt{\frac{-1}{19}}$$

الف) دستگاه را با روش حذف کنید.

$$\begin{cases} x+4y=2 \\ x-5y=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+4y=2 \\ -9y=-1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+4y=2 \\ y=\frac{1}{9} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+4(\frac{1}{9})=2 \\ x=\frac{14}{9} \end{cases}$$

10