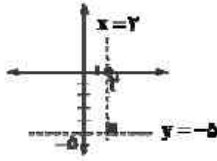


- ۱- گزینه ۲، $x=2$ موازی محور عرض‌ها و $y=-5$ موازی محور طول‌ها است و هر دو تابع ثابت هستند. زاویه بین محور طول‌ها و عرض‌ها 90° است پس زاویه بین این دو خط هم 90° درجه است.



(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - خط و معادله‌های خطی - شیب خط و عرض از مبدأ - صفحه ۱۰۶ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه ۴،

$$2y - (4x - 2) = 6 \Rightarrow 2y + 8 = 6$$

$$\Rightarrow 2y = 6 - 8 = -2 \Rightarrow y = \frac{-2}{2} = -1$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - خط و معادله‌های خطی - معادله خط - صفحه ۱۰۰ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه ۲،

x = تعداد موتورها

y = تعداد ماشین‌ها

$$\begin{cases} x+y=2 \\ 2x+4y=5 \end{cases} \xrightarrow{\times -2} \begin{cases} x+y=2 \\ 2x-2y=-4 \end{cases}$$

$$2y = 12 \Rightarrow y = 6 \text{ و } x = 2 - 6 = -4$$

$$x - y = 14 - 6 = 8$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - خط و معادله‌های خطی - دستگاه معادله خطی - صفحه ۱۱۲ کتاب درسی) (متوسط)

۴- گزینه ۲، $a < 0$ است شیب خط منفی است. یعنی زاویه‌ای که خط با جهت مثبت محور x ‌ها می‌سازد باز است.

$b > 0$ است یعنی خط محور عرض‌ها را در جهت مثبت محور y قطع می‌کند.

این خصوصیات تنها در گزینه ۲ مشاهده می‌شود.

(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - خط و معادله‌های خطی - شیب خط و عرض از مبدأ - صفحه ۱۰۲ کتاب درسی) (متوسط)

۵- گزینه ۱، ابتدا شیب خط را به دست می‌آوریم و در معادله $y = ax + b$ جایگزین می‌کنیم.

عرض از مبدأ شیب

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

حال مختصات نقطه $\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$ را در این خط جایگزین می‌کنیم و عرض از مبدأ جدید را محاسبه می‌کنیم:

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

$$2 = \left(\frac{1}{2} \times -4\right) + b \Rightarrow 2 = -2 + b \Rightarrow b = 2 + 2 = 4$$

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

خط جدید

(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - خط و معادله‌های خطی - شیب خط و عرض از مبدأ - صفحه ۱۰۷ کتاب درسی) (متوسط)

۶- گزینه ۳، ابتدا معادله خط را استاندارد می‌کنیم و نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$ را در آن جایگزین می‌کنیم:

$$(2m - n + 5)x + (m + 3n - 2)y + (2m + 7n + 1) = 0$$

$$x = -2, y = 5$$

$$-2(2m - n + 5) + 5(m + 3n - 2) + (2m + 7n + 1) = 0$$

$$-4m + 2n - 10 + 2m + 7n + 1 = 0 \Rightarrow -2m + 9n = 9$$

$$d : \frac{(m + 3n - 2)y}{m + 3n - 2} = \frac{-(2m - n + 5)x}{m + 3n - 2} - \frac{(2m + 7n + 1)}{m + 3n - 2}$$

اگر خطی موازی محور عرض‌ها باشد یعنی شیب آن بی‌نهایت است به عبارتی مخرج کسر باید مساوی صفر باشد.

$$\begin{cases} m+3n-2=0 \Rightarrow m+3n=2 \xrightarrow{\times 2} \begin{cases} 2m+6n=4 \\ -2m+9n=0 \end{cases} \\ -2m+9n=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2m+6n=4 \\ -2m+9n=0 \end{cases} \\ 15n=4 \\ \Rightarrow n=\frac{4}{15}, m=\frac{6}{5}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - خط و معادله‌های خطی - دستگاه معادله‌های خطی - صفحه ۱۱۲ کتاب درسی) (دشوار)

۷- گزینه ۱،

عرض از مبدأ خط k $=c \Rightarrow x=0 \Rightarrow \frac{0}{\lambda} + \frac{y}{4} = 1 \Rightarrow y=4 \Rightarrow C = \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$

$d-c = 5 \Rightarrow d-4=5 \Rightarrow d=9 \Rightarrow d = \begin{bmatrix} 0 \\ 9 \end{bmatrix} \Rightarrow$ عرض از مبدأ خط L، ۹ است.

حالا $y=0$ در خط k قرار می‌دهیم:

$\frac{x}{\lambda} + \frac{0}{4} = 1 \Rightarrow \frac{x}{\lambda} = 1 \Rightarrow x = \lambda(b)$ $b = \begin{bmatrix} \lambda \\ 0 \end{bmatrix}$

$b-a = 5 \Rightarrow \lambda - a = 5 \Rightarrow a = 3 \Rightarrow a = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$

$a = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}, d = \begin{bmatrix} 0 \\ 9 \end{bmatrix}$

(همان L) را می‌نویسیم:

حالا معادله خطی که از دو نقطه

$= a = \frac{0-9}{3-0} = -3, y = ax + b \Rightarrow y = -3x + b$

شیب خط

$d = \begin{bmatrix} 0 \\ 9 \end{bmatrix} \Rightarrow 9 = -3 \times 0 + b \Rightarrow b = 9 \Rightarrow y = -3x + 9$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - خط و معادله‌های خطی - شیب خط و عرض از مبدأ - صفحه ۱۰۷ کتاب درسی) (دشوار)