

ریاضی

۱- گزینه ۴، - کافیتست $y = 5x$ را در خط دوم جای گذاری کنیم.

$$y = 5x$$

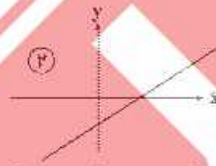
$$2y + 5x = 6 \Rightarrow 2(5x) + 5x = 6 \Rightarrow 15x + 5x = 6$$

$$2 \cdot x = 6 \Rightarrow x = \frac{6}{2} = \frac{3}{1}$$

با یافتن x نیازی به یافتن y نداریم. تنها گزینه صحیح $x = \frac{3}{1}$ گزینه ۴، می باشد.

(مختاب دالوند) (فصل ششم - خط و معادله های خطی - دستگاه معادله های خطی - صفحه ۱۱۱ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه ۲، -

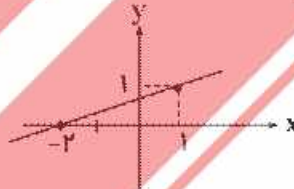


(مختاب دالوند) (فصل ششم - خط و معادله های خطی - شیب خط و عرض از مبدأ - صفحه ۱۰۲ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه ۴، -

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

x	1	-2
y	1	0



(مختاب دالوند) (فصل ششم - خط و معادله های خطی - معادله خط - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (آسان)

۴- گزینه ۴، -

(مختاب دالوند) (فصل ششم - خط و معادله های خطی - معادله خط - صفحه ۹۸ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه ۴، - $2x - 1 < 8 \Rightarrow 2x < 8 + 1 \Rightarrow 2x < 9 \Rightarrow x < \frac{9}{2}$

$x = 2, 1$ و $2 + 1 = 3$

(مختاب دالوند) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - نابرابری ها و نامعادله ها - صفحه ۹۲ کتاب درسی) (آسان)

۶- گزینه ۴، -

$$\sqrt{2}(x+y) = \sqrt{2}x + \sqrt{2}y$$

(مختاب دالوند) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه ۱، -

$$a - b = 0 \Rightarrow a = b$$

$$\frac{a^2 + b^2}{2ab} = \frac{a^2 + a^2}{2a \cdot a} = \frac{2a^2}{2a^2} = 1$$

(مختاب دالوند) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه ۲، - بزرگترین درجه ظاهر پیرانتز را برمی داریم:

$$\frac{x(x+1)(x+2)\dots(x+10)}{x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x} = x^1$$

۱۱ بار

(مختاب دالوند) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه ۲، -

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

$$y = x + 2 \Rightarrow y = -1 + 2 \Rightarrow y = 1$$

نقطه $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$ محل برخورد دو خط است و خطی که باید با

$2x - y = 0$ موازی باشد باید شیب یکسانی با این خط داشته باشد یعنی $2 = \text{شیب}$

$$y = ax + b \Rightarrow y = 2x + b \xrightarrow{\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}} = 2(-1) + b \Rightarrow 1 = -2 + b \Rightarrow b = 1 + 2 = 3$$

(مختاب دالوند) (فصل ششم - خط و معادله های خطی - شیب خط و عرض از مبدأ - صفحه ۱۰۷ کتاب درسی) (متوسط)

۱۰- گزینه ۲، - باید ضریب x صفر باشد تا دو خط موازی شوند.

$$2y = 5 + ax \xrightarrow{a=0} 2y = 5 \Rightarrow y = \frac{5}{2}$$

(مختاب دالوند) (فصل ششم - خط و معادله های خطی - شیب خط و عرض از مبدأ - صفحه ۱۰۷ کتاب درسی) (متوسط)

۱۱- گزینه ۴، - شیب خط منقوی و عرض از مبدأ آن ۲ می باشد.

$$y + 2 = 5 \Rightarrow y = 3$$

$$\frac{-2}{2} = -1 = \text{شیب خط}$$

(مختاب دالوند) (فصل ششم - خط و معادله های خطی - شیب خط و عرض از مبدأ - صفحه ۱۰۴ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲- گزینه ۴، -

اتحاد جمله مشترک

$$2x^2 - 2x - 144 = 2(x^2 - x - 72) = 2(x-9)(x+8)$$

(مختاب دالوند) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - تجزیه و کاربرد چند اتحاد دیگر - صفحه ۸۸ کتاب درسی) (متوسط)

۱۳- گزینه ۴، - رابطه بین x و y به صورت $y = ax + b$ می باشد:

$$x = 1, y = 5 \Rightarrow 5 = a + b \Rightarrow b = 5 - a$$

$$x = -2, y = -7 \Rightarrow -7 = -2a + b \Rightarrow -7 = -2a + (5 - a) \Rightarrow$$

(مختاب دالوند) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم

اتحاد - صفحه ۸۵ کتاب درسی) (دشوار)

۱۹ - گزینه ۴۰ - نقطه تقاطع d_1 , d_2 روی خط

$$d_1: \begin{cases} x + ay = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$$

$d_2: x + 2y = 2$ می‌باشد پس خط یکدیگر را در یک نقطه قطع

می‌کند. کفایت محل برخورد d_1 , d_2 را بیابیم و با قرار دادن در

خط d_1 مقدار a را به دست آید.

$$-2x \begin{cases} 2x - 7y = 15 \\ x + 2y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - 7y = 15 \\ -x - 4y = -4 \end{cases}$$

$$-11y = 11 \Rightarrow y = -1$$

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

$$\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow d_1: x + ay = 7 \Rightarrow 4 + a(-1) = 7$$

$$4 - a = 7 \Rightarrow a = -3$$

(مختاب دالوند) (فصل ششم - خط و معادله‌های خطی - دستگاه معادله‌های

خطی - صفحه ۱۱۰ کتاب درسی) (دشوار)

۲۰ - گزینه ۲۰ -

$$\begin{cases} 2a - b = 5 \\ 2b - c = 7 \\ 2c - a = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a - b = 5 \\ 2a + 2b + 2c = 20 \\ a + b + c = 10 \end{cases}$$

$$a + b + c = 10$$

(مختاب دالوند) (فصل ششم - خط و معادله‌های خطی - دستگاه معادله‌های

خطی - صفحه ۱۱۲ کتاب درسی) (دشوار)

$$-7 = -4a + 5 \Rightarrow -7 - 5 = -4a \Rightarrow -12 = -4a \Rightarrow a = 3$$

$$b = 5 - a, b = 5 - 2 \Rightarrow b = 3$$

$$(x=2)$$

$$y = 2x + 2 \Rightarrow y = 2(2) + 2 \Rightarrow y = 8$$

(مختاب دالوند) (فصل ششم - خط و معادله‌های خطی - معادله خط - صفحه

۹۷ کتاب درسی) (متوسط)

۱۴ - گزینه ۲۰ - $1 - \frac{x-1}{2} \leq \frac{x+1}{3}$ طرفین را در ۶ ضرب می‌کنیم

$$6 \times 1 - \cancel{2} \left(\frac{x-1}{\cancel{2}} \right) \leq \cancel{2} \left(\frac{x+1}{\cancel{3}} \right) \Rightarrow 6 - 2x + 2 \leq 2x + 2$$

$$6 + 2 - 2 \leq 2x + 2x \Rightarrow 7 \leq 4x \Rightarrow \frac{7}{4} \leq x$$

$$\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{7}{4} \leq x\}$$

(مختاب دالوند) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - نابرابری‌ها و نامعادله‌ها -

صفحه ۹۲ کتاب درسی) (متوسط)

۱۵ - گزینه ۴۰ -

$$9x^2 - 2x + 4 = (3x)^2 - 2x + 2^2$$

$$(3x - 2)^2 = 9x^2 - 12x + 4$$

پس $x = 1$ نیاز دارد تا مربع دو جمله‌ای شود.

(مختاب دالوند) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم

اتحاد - صفحه ۸۳ کتاب درسی) (متوسط)

۱۶ - گزینه ۱۰ - $0 < a < b < 1$ و a و b هر دو منفی هستند.

کافی است دو عدد دلخواه با شرط فوق در نظر بگیریم.

مثلاً $a = -2, b = -1$ فقط گزینه ۱۰ درست می‌باشد. $b^2 < a^2$

(مختاب دالوند) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - نابرابری‌ها و نامعادله‌ها -

صفحه ۹۱ کتاب درسی) (متوسط)

۱۷ - گزینه ۲۰ - چون A چند جمله‌ای است باید توان $\frac{5}{m-1}$ عدد صحیح

نامنفی باشد یعنی 5 بر $m-1$ بخش پذیر باشد.

$$m-1=1 \Rightarrow m=2 \Rightarrow \begin{matrix} A \\ \text{درجه} = 5 \end{matrix}$$

$$m-1=5 \Rightarrow m=6 \Rightarrow \begin{matrix} A \\ \text{درجه} = 8 \end{matrix}$$

(مختاب دالوند) (فصل پنجم - عبارتهای جبری - عبارتهای جبری و مفهوم

اتحاد - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (دشوار)

۱۸ - گزینه ۲۰ -

$$\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 2x + z = 7 \\ y + 2z = 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + 2y = 8 \\ 2x + 2y + 2z = 20 \\ y + 2z = 15 \end{cases} \Rightarrow 2(x + y + z) = 20$$

$$x + y + z = 10$$

$$7x + 7y + 7z = 7(x + y + z) = 7 \times 10 = 70$$