

$$\sqrt{x^6} = |x^3| \begin{cases} x > 0 & x^3 \\ x = 0 & x^3 = 0 \\ x < 0 & -x^3 \end{cases}$$

$$\sqrt{x^2} = |x| \Rightarrow x^2$$

گزینه ۱: یک جمله ای

$$|x^2| \Rightarrow x^2$$

گزینه ۲: یک جمله ای

$$\frac{1}{\frac{1}{x}} = \frac{1}{\frac{1}{x}} \Rightarrow x$$

گزینه ۳: یک جمله ای

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت های جبری - عبارت های جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (آسان)

گزینه ۱: -

$$\frac{(a+b)(b-a)}{-a^2+b^2} = \frac{(b+a)(b-a)}{b^2-a^2} = \frac{(b+a)(b-a)}{(b+a)(b-a)} = 1$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت های جبری - چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (آسان)

گزینه ۱: -

$$x^3 + 2x^2 - 15x = x(x^2 + 2x - 15) = x(x+5)(x-3)$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت های جبری - چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها - صفحه ۸۷ کتاب درسی) (متوسط)

$$b = 3, a = 5, c = 2 + 5 = 7$$

گزینه ۳: -

$$\frac{a+b-1}{c} = \frac{3+5-1}{7} = \frac{7}{7} = 1$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت های جبری - عبارت های جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (متوسط)

گزینه ۲: - برای a و b منفی رابطه (الف) نادرست است. برای مثال:

$$-3 < -2 \Rightarrow | -(-3) | \geq | -(-2) |$$

رابطه (ب) همواره صحیح نیست، زیرا برای  $c < 0, a > 0, b < 0$  رابطه  $\frac{ab}{c} > 0$  برقرار است اما  $ac < 0$  است.

رابطه (پ) صحیح است، زیرا:

$$a - c > a - b \Rightarrow -c > -b \Rightarrow c < b$$

رابطه (ت) صحیح است، زیرا:  $ac > ab, a < 0 \Rightarrow c < b$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت های جبری - نابرابری ها و نامعادله ها - صفحه ۹۲ کتاب درسی) (متوسط)

$$a^2 b > 0 \xrightarrow{a^2 > 0} b > 0$$

گزینه ۲: -

$$bc < 0 \xrightarrow{b > 0} c < 0$$

$$abc > 0 \xrightarrow{b > 0} c < 0 \rightarrow a < 0$$

$$\text{الف) } |a| = -a \text{ درست}$$

$$\text{ب) } a < 0, c < 0 \Rightarrow ac > 0 \text{ درست}$$

$$\text{پ) } a < 0, c < 0, b^2 > 0 \Rightarrow ab^2c > 0 \text{ نادرست}$$

$$\text{ت) } |a| > 0, bc < 0 \Rightarrow |a| \times b \times c < 0 \text{ درست}$$

$$\text{ث) } a^2 > 0, b^2 > 0, c < 0 \Rightarrow a^2 b^2 c < 0 \text{ نادرست}$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت های جبری - نابرابری ها و نامعادله ها - صفحه ۹۲ کتاب درسی) (متوسط)

گزینه ۲: - اگر یک عبارت منفی در یک نامعادله ضرب یا تقسیم شود جهت نامعادله تغییر می کند پس گزینه ۲، صحیح است.

$$c < 0 \Rightarrow c^3 < 0$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت‌های جبری - نابرابری‌ها و نامعادله‌ها - صفحه ۹۲ کتاب درسی) (متوسط)

$$a^2 > b^2 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} a = -2 \\ b = -1 \end{array} \Rightarrow b > a$$

۸ - گزینه ۴ -

$$\left. \begin{array}{l} a = -1 \\ b = -2 \\ a > b \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} a^2 = 1 \\ b^2 = 4 \end{array} \Rightarrow b^2 > a^2$$

$$\left. \begin{array}{l} a > b \\ 3 > 2 \end{array} \right\} \xrightarrow{\times (-3)} ac < bc$$

$$\Rightarrow -9 < -6$$

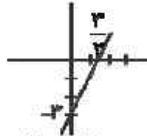
(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت‌های جبری - نابرابری‌ها و نامعادله‌ها - صفحه ۹۲ کتاب درسی) (متوسط)

$$6x = 3y + 9$$

۹ - گزینه ۱ -

$$x = 0 \Rightarrow -3y = 9 \Rightarrow y = \frac{9}{-3} = -3$$

$$y = 0 \Rightarrow 6x = 9 \Rightarrow x = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$



(ابراهیم ابراهیمی) (فصل ششم - خط و معادله‌های خطی - معادله خط - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (متوسط)

۱ - گزینه ۴ - نکته: با ضرب اعداد ثابت در یک معادله خط تنها معادله آن به صورت ظاهری تغییر می‌کند یعنی خطوط زیر بر هم منطبق هستند.

$$y = x + 2 \xrightarrow{\times 2} 2y = 2x + 4 \quad \frac{y}{2} = \frac{x}{2} + 1 \xrightarrow{\times 6} 3y = 3x + 6$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل ششم - خط و معادله‌های خطی - معادله خط - صفحه ۱۰۰ کتاب درسی) (متوسط)

۱۱ - گزینه ۴ -

$$x + \frac{1}{x} = 2 \Rightarrow 2x = 2 + \frac{1}{x} \Rightarrow 2x = \frac{5}{x} \Rightarrow x = \frac{5}{4}$$

$$x - \frac{1}{x} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{x^2} = \frac{(\frac{4}{5})^2}{1 - \frac{25}{25}} = \frac{16}{25 - 25} = \frac{16}{0}$$

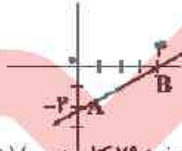
(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت‌های جبری - عبارت‌هایی جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲ - گزینه ۱ -

$$(a - b) = 4 \Rightarrow (a - b)^2 = 4^2$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 - 2ab = 16 \Rightarrow$$

$$a^2 + b^2 = 16 + 2ab = 16 + 2 \times 2 = 20$$



(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت‌های جبری - عبارت‌هایی جبری و مفهوم اتحاد - صفحه ۷۹ کتاب درسی) (متوسط)

۱۳ - گزینه ۴ -

$$(-5) \times \left( -\frac{3}{5}x - \frac{2}{5} \leq -\frac{1}{5} - \frac{1}{5}x \right)$$

$$\Rightarrow 3x + 2 \geq 1 + x$$

$$\Rightarrow 3x - x \geq 1 - 2 \Rightarrow 2x \geq -1$$

$$\Rightarrow x \geq -\frac{1}{2}$$



(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت‌های جبری - نابرابری‌ها و نامعادله‌ها - صفحه ۹۳ کتاب درسی) (متوسط)

۱۴ - گزینه ۳ -

$$(x - 2)(x + 2) \geq (x - 2)(x + 3) \Rightarrow x^2 - 4 \geq x^2 + x - 6 \Rightarrow 2 \geq x$$

$$\Rightarrow \{0, 1, 2\} \in \mathbb{W}$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت‌های جبری - نابرابری‌ها و نامعادله‌ها - صفحه ۹۳ کتاب درسی) (متوسط)



۱۵- گزینه ۴، صحیح است زیرا:  $\frac{\sqrt{5}}{2} \approx \frac{2.24}{2} = 1.12 \in x > \frac{1}{2}$

$$(x-2)(x+2) > x^2 - 2x + 3$$

$$x^2 - 4 > x^2 - 2x + 3 \Rightarrow 2x > 7 \Rightarrow x > \frac{7}{2}$$

گزینه ۱:  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \notin x > \frac{1}{2}$

گزینه ۲:  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \notin x > \frac{1}{2}$

گزینه ۳:  $\frac{9-\sqrt{5}}{2} \approx \frac{9-2.24}{2} = \frac{6.76}{2} = 3.38 \notin x > \frac{1}{2}$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت‌های جبری - نابرابری‌ها و نامعادله‌ها - صفحه ۹۳ کتاب درسی) (متوسط)

۱۶- گزینه ۲، با قرار دادن  $x=3$  در معادله  $y = -\frac{4}{3}x + 1$

$$y = -\frac{4}{3}(3) + 1 = -4 + 1 = -3 \Rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل ششم - خط و معادله خطی - معادله خط - صفحه ۹۷ کتاب درسی) (متوسط)

۱۷- گزینه ۲،  $3x - 6y = 12$

$$x=0 \Rightarrow -6y=12 \Rightarrow y = \frac{12}{-6} = -2$$

$$y=0 \Rightarrow 3x=12 \Rightarrow x = \frac{12}{3} = 4 \Rightarrow x=4$$

$$S_{OAB} = \frac{2 \times 4}{2} = 4$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل ششم - خط و معادله خطی - معادله خط - صفحه ۹۸ کتاب درسی) (متوسط)

۱۸- گزینه ۲،  $y = 2x + 3$

$$\text{محل تقاطع با محور عرض‌ها} \Rightarrow x=0 \Rightarrow y=2 \times 0 + 3 = 3 \Rightarrow b=3$$

$$y = x - 1$$

$$\text{محل تقاطع با محور طول‌ها} \Rightarrow y=0 \Rightarrow 0 = x - 1 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow a = 1$$

$$b - a = 3 - 1 = 2$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل ششم - خط و معادله خطی - معادله خط - صفحه ۹۷ کتاب درسی) (متوسط)

۱۹- گزینه ۱،

$$y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{1}{4}x + \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4}x = \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{5-4}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4}x = \frac{1}{20} \Rightarrow x = \frac{\frac{1}{20}}{\frac{1}{4}} = \frac{1}{5}$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل ششم - خط و معادله خطی - معادله خط - صفحه ۹۷ کتاب درسی) (متوسط)

۲۰- گزینه ۳،  $x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow (x-1)^2 = 0 \Rightarrow x=1$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} \Rightarrow 1^2 + \frac{1}{1^2} = 2$$

(ابراهیم ابراهیمی) (فصل پنجم - عبارت‌های جبری - چند اتحاد دیگر، تجزیه و کاربردها - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (دشوار)