

نام و نام خانوادگی:

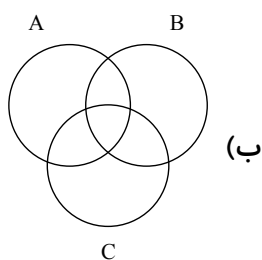
نام آزمون: آزمون نهم فصل ۱-۲-۳-۴

۱ اعضای مجموعه $A - B$ را مشخص کنید.

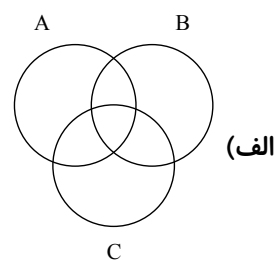
$$A = \{5, 6, 7\}$$

$$B = \{3, 4, 5, 6\}$$

۲ در هر قسمت عبارت خواسته شده را هاشور بزنید.

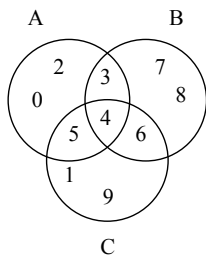


$$(A - B) \cap C$$



$$(A \cup B) \cap C$$

۳ با توجه به نمودار ون مقابل عضوهای $(A - C) \cup (B \cap C)$ را بنویسید.



۴ در جعبه ای ۷ مهره آبی، ۹ مهره قرمز و ۱۱ مهره سیاه وجود دارد، اگر یک مهره به تصادف از این جعبه خارج کنیم، چقدر

احتمال وجود دارد که:

الف) این مهره آبی باشد.

ب) این مهره قرمز نباشد.

ج) این مهره قرمز یا سیاه باشد.

۵ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

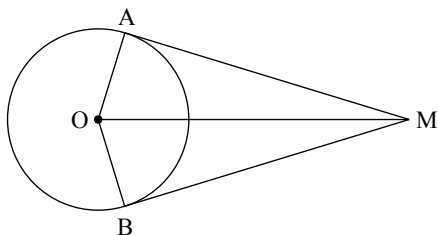
الف $|\sqrt{2} - 5|$

ب $|\sqrt{3} - 2| + |3 - 2\sqrt{3}|$

۶ از نقطه M خارج از دایره دو مماس MA, MB را بر دایره رسم کرده‌ایم.

ثابت کنید MA و MB برابرند.

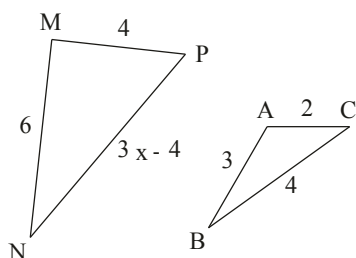
فرض: MA و MB بردایره مماس هستند. حکم: $MA = MB$



۷ بین ۳ و $\sqrt{6}$ دو عدد گنگ بنویسید.

۸ عدد $17 + \sqrt{39}$ بین کدام دو عدد متوالی قرار دارد؟ (ثلاث باباجانی - دی ۹۴)

۹ دو مثلث مقابل متشابه‌اند. اندازه‌ی x را به دست آورید. (فارس - خرداد ۹۵)



۱۰ حاصل عبارت‌های مقابل را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. (فارس - خرداد ۹۵)

$$\frac{2^{-7} \times 5^3}{2^5 \times 5^{-9}}$$

۱۱ حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. (لرستان - خرداد ۹۵)

$$\frac{2^5 \times 5^{-3}}{2^{-4} \times 5^{-12}}$$

۱۲ حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. (اصفهان - خرداد ۹۵)

$$3^4 \times 5^{-5} \times 3$$

۱۳ اعداد را از بزرگ به کوچک مرتب کنید. (تهران - سرای دانش - دی ۹۴)

$$8^4, 4^3, 2^7$$

۱۴ حاصل عبارت مقابل را به صورت عددی توان دار بنویسید. (لرستان - خرداد ۹۵)

$$\frac{2^5 \times 5^{-3}}{2^{-4} \times 5^{-12}} =$$

۱۵ حاصل را به صورت عبارت تواندار بنویسید. (یزد - خرداد ۹۵)

$$3^{10} \times 27^{-2} =$$

۱۶ شعاع مدار الکترون یک اتم هیدروژن 5.3×10^{-8} سانتی متر است. نماد علمی آن را بنویسید.

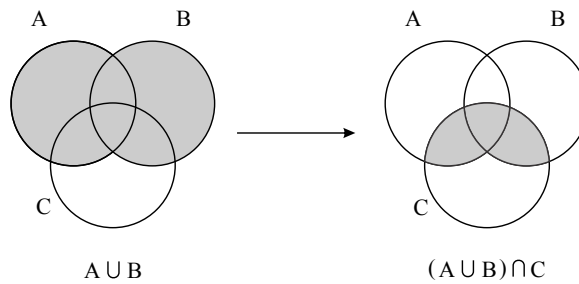
پاسخنامه تشریحی

۱) عضوهای $A - B$ را مشخص می‌کنیم:

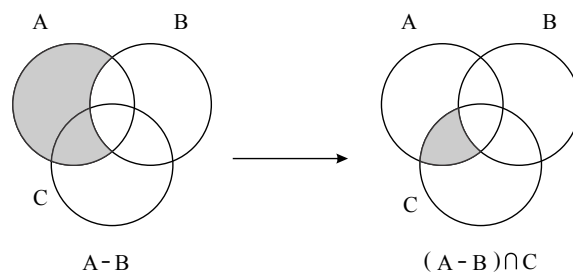
$$A - B = \{۷\}$$

۲)

(الف)



(ب)



۳) ابتدا عضوهای $A - C$ و $B \cap C$ را می‌نویسیم:

$$A - C = \{۰, ۲, ۳\}$$

$$B \cap C = \{۴, ۶\}$$

حالا اجتماع دو مجموعه را می‌نویسیم:

$$(A - C) \cup (B \cap C) = \{۰, ۲, ۴, ۶, ۳\}$$

۴) تعداد کل مهره‌ها برابر $۲۷ = ۹ + ۱۱ + ۷$ است.

(الف)

$$\text{احتمال مطلوب} = \frac{\text{تعداد مهره‌های آبی}}{\text{کل مهره‌ها}} = \frac{۷}{۲۷}$$

(ب)

$$۱ - \frac{۹}{۲۷} = \frac{۱۸}{۲۷} = \frac{۲}{۳} \rightarrow \text{احتمال آنکه مهره قرمز نباشد} = \text{احتمال آنکه مهره قرمز باشد} - ۱$$

(ج)

$$\text{احتمال آنکه مهره قرمز باشد} + \text{احتمال آنکه مهره سیاه باشد} = \frac{۱۱}{۲۷} + \frac{۹}{۲۷} = \frac{۲۰}{۲۷}$$

۵)

(الف)

$$\sqrt{36} < \sqrt{50} \rightarrow 6 < \sqrt{25 \times 2} \rightarrow 6 < 5\sqrt{2}$$

$$\underbrace{|6 - 5\sqrt{2}|}_{\square} = -(6 - 5\sqrt{2}) = 5\sqrt{2} - 6$$

$$\text{ب) } \underbrace{|\sqrt{3} - 2|}_{\square} + \underbrace{|3 - 2\sqrt{3}|}_{\square} = -(\sqrt{3} - 2) - (3 - 2\sqrt{3}) = 2 - \sqrt{3} - 3 + 2\sqrt{3} = \sqrt{3} - 1$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{وتر (ضلع مشترک) } MO \\ A = B = 90^\circ \\ \text{شعاع } OA = OB \end{array} \right\} \Rightarrow \text{وتر یک ضلع } OAM = OBM \Rightarrow AM = BM$$

$$\left. \begin{array}{l} 3 = \sqrt{9} \\ \sqrt{6} \end{array} \right\} \Rightarrow \sqrt{6} < \sqrt{7} < \sqrt{8} < \sqrt{9} = 3$$

$$6 = \sqrt{36} < \sqrt{39} < \sqrt{49} = 7 \Rightarrow 17 + 6 < 17 + \sqrt{39} < 17 + 7 \\ \Rightarrow 23 < 17 + \sqrt{39} < 24$$

$$\frac{6}{3} = \frac{4}{2} = \frac{3x - 4}{4} \Rightarrow 3x - 4 = 8 \Rightarrow 3x = 12 \quad x = 4$$

$$2^{-12} \times 5^{12} = \left(\frac{1}{2}\right)^{12} \times 5^{12} = \left(\frac{5}{2}\right)^{12}$$

$$2^9 \times 5^9 = 10^9$$

$$3^5 \times 5^{-5} = 3^5 \times \left(\frac{1}{5}\right)^5 = \left(\frac{3}{5}\right)^5$$

$$8^4 = 2^{12}, 4^3 = 2^6, 2^7 \quad 8^4 > 2^7 > 4^3$$

۶

۷

۸

۹

۱۰

۱۱

۱۲

۱۳

۱۴

$$\frac{25 \times 5^{-3}}{2^{-4} \times 5^{-12}} = \frac{25 \times \frac{1}{5^3}}{\frac{1}{2^4} \times \frac{1}{5^{12}}} = \frac{\frac{25}{5^3}}{\frac{1}{2^4 \times 5^{12}}} = \frac{25}{5^3} \div \frac{1}{2^4 \times 5^{12}}$$

$$= \frac{25}{5^3} \times 2^4 \times 5^{12} = 2^4 \times 5^9 = 10^9$$

$$310 \times 27^{-2} = 310 \times (3^3)^{-2} = 310 \times 3^{-6} = 3^4$$

$$0,0000000053 = 5,3 \times 10^{-9}$$

۱۵

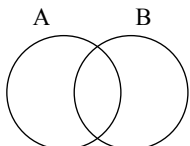
۱۶

۱- در پرتاب همزمان یک تاس و یک سکه چقدر احتمال دارد که تاس زوج و سکه رو بیاید؟

۲- به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف

اگر $A = \{2, 6, 7\}$ و $B = \{4, 2, 9\}$ باشد. نمودار ون زیر را کامل کنید.



مجموعه مقابل را با عضوهای مشخص کنید.

ب

$$B = \left\{ \frac{x+1}{2} / x \in \mathbb{N}, x \leq 2 \right\} =$$

۳- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف

حاصل عبارت $\sqrt{(\sqrt{7}-3)^2}$ را بدست آورید.

ب

عدد $\sqrt{17}-3$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

۴- جای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

الف

مجموعه $C = \{5^\circ, 2, (-1)^2\}$ دارای عضو است.

۵- به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف

باتوجه به مجموعه‌های $A = \{6, 7, 4\}$ و $B = \{1, 2, 3\}$ و $C = \{6, 8, 4\}$ مجموعه‌های خواسته شده را بدست آورید؟

$$(A \cup B) \cap C =$$

$$A - C =$$

۶- به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

الف

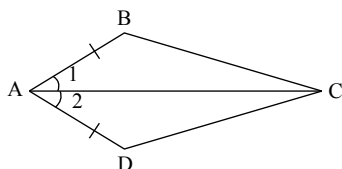
$$\sqrt{(1 - \sqrt{5})^2} =$$

طرف دوم تساوی‌های زیر را کامل کنید.

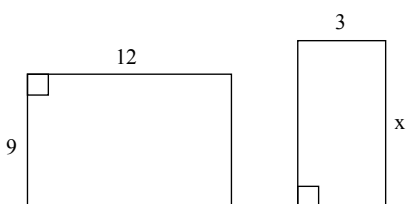
$$2) \mathbb{R} \cap \mathbb{Q} =$$

$$1) \mathbb{N} \cup \mathbb{Z} =$$

الف در شکل زیر پاره خط $\bar{AC}$ نیمساز زاویه $\hat{A}$ است و اضلاع $\bar{AB}$ و $\bar{AD}$ برابرند. ثابت کنید $\bar{BC} = \bar{DC}$.



ب دو مستطیل زیر با هم متشابه‌اند. مقدار x را پیدا کنید.



۷- عبارت مقابل را بدون قدر مطلق بنویسید و در صورت امکان ساده کنید. (مرکزی - خرداد ۹۵)

$$|2 - \sqrt{3}| + |1 - \sqrt{3}| =$$

۸- حاصل عبارت زیر را به ازای $a = 4$ و $b = -5$ بدست آورید. (یزد - خرداد ۹۵)

$$|-7 + a| + |1 - 2b| =$$

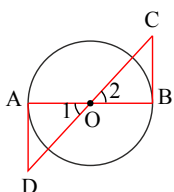
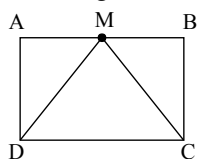
۹- اگر $x > 0$ و $y < 0$ آنگاه حاصل $|xy|$ برابر با است. (اصفهان - مظهری - دی ۹۴)

۱۰- اگر $a = -2$ و $b = 3$ و $c = -4$ باشد حاصل عبارت زیر را بنویسید. (تهران - خرداد ۹۵)

$$|a + b| + 5|c - b| =$$

۱۱- در یک نقشه مقیاس $\frac{1}{30000}$ است، فاصله‌ی دو نقطه در نقشه ۴ سانتی متر است. فاصله‌ی واقعی این دو نقطه چند متر است؟ (آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

۱۲- چهارضلعی $ABCD$ یک مستطیل است و نقطه‌ی M وسط ضلع AB است. ثابت کنید مثلث MCD متساوی الساقین است. (فارس - خرداد ۹۵)



۱۳- در شکل مقابل O مرکز دایره است و BC و AD بر دایره مماس است ثابت کنید $BC = AD$ (کاشان - خرداد ۹۵)

۱۴- حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. (سیستان و بلوچستان - خرداد ۹۵)

$$\left(\frac{1}{7}\right)^{10} \times 49^4$$

۱۵- عبارت زیر را ساده کنید. (مهریز - دی ۹۴)

$$\frac{12^3 \times 6^{-1}}{12^{-2} \times 6^4}$$

۱۶- عبارت زیر را با نماد علمی بنویسید. (آذربایجان غربی - علامه حلی - دی ۹۴)

$$2405000000$$

۱۷- عبارت زیر را ساده کنید. (آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

$$\frac{\sqrt[3]{16} \times \sqrt[3]{20}}{\sqrt[3]{5}} =$$

۱۸- حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (لرستان - استعدادهای درخشان - خرداد ۹۵)

$$5\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{54} - 4\sqrt[3]{128}$$

۱۹- حاصل عبارت‌های زیر را تا حد امکان ساده کنید. (اصفهان - خرداد ۹۵)

$$\sqrt[3]{27} - 5\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{8} - 3$$

۲۰- حاصل عبارت زیر را تا حد امکان ساده کنید. (فارس - خرداد ۹۵)

$$\sqrt{32} - 4\sqrt{50}$$

۲۱- عبارت زیر را ساده کنید.

$$\sqrt{8} + \sqrt{128} - \sqrt{50} =$$

پاسخنامه تشریحی

۱ -

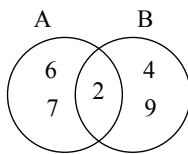
$$S = \{(پ, ۱), (پ, ۲), (پ, ۳), (پ, ۴), (پ, ۵), (پ, ۶), (ر, ۱), (ر, ۲), (ر, ۳), (ر, ۴), (ر, ۵), (ر, ۶)\}$$

$$A = \{(ر, ۱), (ر, ۲), (ر, ۳)\} \quad \text{حالت‌های ممکن}$$

$$P(A) = \frac{h(A)}{h(S)} = \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$$

۲ -

الف



ب

$$B = \left\{ \frac{x+1}{۲} / x \in \mathbb{N}, x \leq ۲ \right\} = \left\{ \frac{x+1}{۲} | x = ۱, ۲ \right\} = \left\{ \frac{۱+1}{۲}, \frac{۲+1}{۲} \right\} = \left\{ ۱, \frac{۳}{۲} \right\}$$

۳ -

الف

$$\sqrt{(\sqrt{۷}-۳)^۲} = |\sqrt{۷}-۳| = ۳-\sqrt{۷}$$

ب

۱ و ۲

۴ -

الف

۲

۵ -

الف

$$(A \cup B) \cap C = \{۴, ۶\}$$

$$A \cup B = \{۱, ۲, ۳, ۴, ۶, ۷\}$$

$$A - C = \{۷\}$$

۶ -

الف

$$\sqrt{(1-\sqrt{۵})^۲} = |1-\sqrt{۵}| = \sqrt{۵}-1$$

$$\mathbb{N} \cup \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$$

$$\mathbb{R} \cap Q = Q$$

ب

$$\left. \begin{array}{l} AB = AD \\ A_1 = A_۲ \\ AC \text{ مشترک} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{در حالت ض ز ض} \Rightarrow \bar{BC} = \bar{CD}$$

$$\frac{۱۲}{x} = \frac{۹}{۳} = ۳ \rightarrow x = ۴$$

$$|۲-\sqrt{۳}| + |۱-\sqrt{۳}| = ۲-\sqrt{۳} + \sqrt{۳}-1 = 1$$

۴-۳-۲-۱ فصل ۷ -

۸ -

$$|-۷+۴| + |۱-۲(-۵)| = |-۳| + |۱+۱۰| = ۳+۱۱ = ۱۴$$

- ٩

$$x > 0, y < 0 \Rightarrow |xy| = -xy$$

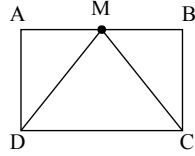
- ١٥

$$|-٢+٣|+٥|-٤-٣|=|١|+٥|-٧|=١+٥\times ٧=٣٦$$

- ١١

$$\frac{1}{٣٠٠} = \frac{٢}{x} \Rightarrow x = ١٢٠٠ \text{ cm} = ١٢ \text{ m}$$

- ١٢



فرض : $\widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C} = \widehat{D} = ٩٠^\circ$, $AM = MB$

حكم : $MD = MC$

$$\left. \begin{array}{l} AM = MB \\ \widehat{A} = \widehat{B} = ٩٠^\circ \\ AD = BC \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ض ز ض}} \triangle AMD \cong \triangle MBC \Rightarrow MD = MC$$

- ١٣

فرض : $\widehat{A} = \widehat{B} = ٩٠^\circ$ حكم : $BC = AD$

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{O}_1 = \widehat{O}_2 \\ \text{شعاع } OA = OB \\ \widehat{A} = \widehat{B} = ٩٠^\circ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ض ض ز}} \triangle OAD \cong \triangle OBC \Rightarrow AD = BC$$

- ١٤

$$\left(\frac{1}{٧}\right)^{١٠} \times ٧^8 = ٧^{-١٠} \times ٧^8 = ٧^{-٢}$$

- ١٥

$$\frac{١٢^٣ \times ٦^{-١}}{١٢^{-٢} \times ٦^٢} = ١٢^٥ \times ٦^{-٥} = ٦^٥ \times ٢^٥ \times ٦^{-٥} = ٢^٥$$

- ١٦

$$٢,٢٥٥ \times ١٠^8$$

- ١٧

$$\frac{\sqrt[3]{1٢ \times \sqrt[3]{٢٠}}}{\sqrt[3]{٥}} = \sqrt[3]{1٢} \times \sqrt[3]{\frac{٢٠}{٥}} = \sqrt[3]{٢٢} \times \sqrt[3]{٢} = \sqrt[3]{٢^3} = ٢$$

- ١٨

$$٥\sqrt[3]{٢} + ٣\sqrt[3]{٥٢} - ٢\sqrt[3]{1٢٨} = ٥\sqrt[3]{٢} + ٣\sqrt[3]{٢٧ \times ٢} - ٢\sqrt[3]{٨ \times ٨ \times ٢} = ٥\sqrt[3]{٢} + ٩\sqrt[3]{٢} - ١٦\sqrt[3]{٢} = -٢\sqrt[3]{٢}$$

- ١٩

$$\sqrt[3]{٢٧} - ٥\sqrt[3]{٢} + \sqrt[3]{٨} - ٣ = ٣ - ٥\sqrt[3]{٢} + ٢\sqrt[3]{٢} - ٣ = -٣\sqrt[3]{٢}$$

- ٢٥

$$\sqrt{٣٢} - ٢\sqrt{٥٠} = \sqrt{1٦ \times ٢} - ٢\sqrt{٢٥ \times ٢} = ٢\sqrt{٢} - ٢٠\sqrt{٢} = -١٨\sqrt{٢}$$

- ٢١

$$\sqrt{٨} + \sqrt{1٢٨} - \sqrt{٥٠} = \sqrt{٢ \times ٢} + \sqrt{٢ \times ٦٤} - \sqrt{٢ \times ٢٥} = ٢\sqrt{٢} + ٨\sqrt{٢} - ٥\sqrt{٢} = ٥\sqrt{٢}$$

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی نهم - فصل ۵

۱) درجهٔ جمله $-7a^2b^4c^6$ - درجهٔ یک جمله‌ای نسبت به a است.

(۹۵)

۲) حاصل 497×503 را بدست آورید.

۳) حاصل $A = 850^2 - 750^2$ را بدست آورید.

۴) حاصل عبارت‌های زیر را با کمک اتحادها به دست آورید.

الف) $(2x^2 - \sqrt{2})^2$

ب) $(8 + \frac{x}{2})^2$

۵) تجزیه کنید.

الف) $4(x+3)^2 + 8(x+3)$

ب) $24x^4y^3 - 12x^3y^3 + 4x^3y^2z^2$

ج) $3x^4 - 3x^2$

۶ جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (اهواز - خرداد ۹۵)

$$\left(xy - \frac{1}{2}\right)^2 = \dots - \dots + \frac{1}{4}$$

۷ تساوی زیر را با استفاده از اتحاد مناسب کامل کنید. (خوزستان - خرداد ۹۵)

$$(-5y + t)(t + \dots) = \dots - 25y^2$$

۸ تجزیه کنید.

الف) $9x^2 + 6x + 1$

ب) $x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$

ج) $x^2 - 2\sqrt{3}x + 3$

۹ حاصل عبارت‌های زیر را به کمک اتحادها بدست آورید.

الف) $(2x + y - 3z)^2$

ب) $\left(x + \frac{1}{x} + 2\right)^2$

۱۰ حاصل را با استفاده از اتحادها بدست آورید.

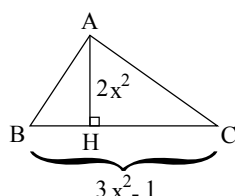
الف) $(x - 2)(x + 2)(x^2 + 4)$

ب) $(-3x - 5y)(5y - 3x)$

۱۱) حاصل عبارت‌های زیر را به کمک اتحاد بدست آورید.

الف) $(x + 4)(x - 5)$

ب) $(x - 2y)(x + 3y)$



۱۲) مساحت شکل زیر را به صورت یک عبارت جبری بنویسید. (اصفهان - خرداد ۹۵)

۱۳) نامعادلهٔ مقابل را حل کنید.

$$(x - 5)^2 - 7 > (x + 2)^2$$

۱۴) نامعادلهٔ $\frac{7}{x - 3} > 11$ را حل کنید.

۱۵) مجموعه جواب نامعادلهٔ زیر را بنویسید.

$$3x - 2 \geq 2x - 5$$

۱۶) مجموعه جواب نامعادلهٔ زیر را تعیین کنید.

$$\frac{2x - 1}{3} - \frac{3x + 1}{2} \geq x$$

۱۷) جواب نامعادله‌ی زیر را روی محور نشان دهید. (فارس - خرداد ۹۵)

$$\frac{x+1}{2} + \frac{x}{3} \leq \frac{x}{4}$$

۱۸) مجموعه جواب نامعادله‌ی مقابل را به دست آورید. (اردبیل - خرداد ۹۵)

$$3(5x - 2) \leq 5x + 8$$

۱۹) درجه نامعادله مقابل را تعیین کرده و آن را حل کنید. (مرکزی - خرداد ۹۵)

$$x^2 + \frac{x}{2} \geq (x - 2)^2$$

۲۰) عبارت جبری زیر را ساده کنید. (اهواز - خرداد ۹۵)

$$\left(-\frac{1}{2}x\right)^3 (4x)^2 + (3x)^2 x^3$$

پاسخنامه تشریحی

۱

۲

$$497 \times 503 = (500 - 3)(500 + 3) = 500^2 - 3^2 = 250000 - 9 = 249991$$

۳

$$850^2 - 750^2 = (850 - 750)(850 + 750) = 100 \times 1600 = 160000$$

۴

به کمک اتحادهای اول و دوم حاصل را بدست می آوریم:

$$\text{الف)} (2x^2 - \sqrt{2})^2 = (2x^2)^2 - 2 \times \sqrt{2} \times (2x^2) + (\sqrt{2})^2 = 4x^4 - 4\sqrt{2}x^2 + 2$$

$$\text{ب)} \left(8 + \frac{x}{2}\right)^2 = 8^2 + 2 \times 8 \times \frac{x}{2} + \left(\frac{x}{2}\right)^2 = 64 + 8x + \frac{x^2}{4}$$

۵

ابتدا فاکتور می گیریم سپس از اتحادها استفاده می کنیم:

$$\text{الف)} 4(x+3)^2 + 8(x+3) = 4(x+3)(x+3+2) = 4(x+3)(x+5)$$

$$\text{ب)} 24x^2y^3 - 12x^3y^3 + 4x^3y^2z^2 = 4x^2y^2(6xy - 3y + z^2)$$

$$\text{ج)} 3x^2 - 3x^2 = 3x^2(x^2 - 1) = 3x^2(x+1)(x-1)$$

۶

$$\left(xy - \frac{1}{2}\right)^2 = x^2y^2 - xy + \frac{1}{4}$$

۷

$$(-5y + t)(t + 5y) = t^2 - 25y^2$$

۸

$$\text{الف)} 9x^2 + 6x + 1 = (3x)^2 + 2 \times 1 \times (3x) + 1^2 = (3x+1)^2$$

$$\text{ب)} x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = x^2 + 2 \times x \times \frac{1}{x} + \left(\frac{1}{x}\right)^2 = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2$$

$$\text{ج)} x^2 - 2\sqrt{3}x + 3 = x^2 - 2 \times \sqrt{3} \times x + (\sqrt{3})^2 = (x - \sqrt{3})^2$$

۹

از اتحاد مربع ۳ جمله ای استفاده می کنیم

$$\begin{aligned}
 \text{الف)} \quad (2x + y - 3z)^2 &= (2x)^2 + y^2 + (-3z)^2 + 2(2x)(y) + 2(2x)(-3z) + 2(y)(-3z) \\
 &= 4x^2 + y^2 + 9z^2 + 4xy - 12xz - 6yz \\
 \text{ب)} \quad \left(x + \frac{1}{x} + 2\right)^2 &= x^2 + \left(\frac{1}{x}\right)^2 + 2^2 + 2(x)\left(\frac{1}{x} + 2 \times 2x + 2 \times 2 \times \frac{1}{x}\right) \\
 &= x^2 + \frac{1}{x^2} + 4 + 2 + 4x + \frac{4}{x} = x^2 + 4x + \frac{1}{x^2} + \frac{4}{x} + 6
 \end{aligned}$$

۱۰

به کمک اتحاد مزدوج حاصل عبارت‌های زیر را بدست می‌آوریم:

$$\begin{aligned}
 \text{الف)} \quad (x - 2)(x + 2)(x^2 + 4) &= (x^2 - 4)(x^2 + 4) = (x^4 - 16) \\
 \text{ب)} \quad (-3x - 5y)(5y - 3x) &= -(5y + 3x)(5y - 3x) = -((5y)^2 - (3x)^2) \\
 &= -(25y^2 - 9x^2) = (9x^2 - 25y^2)
 \end{aligned}$$

۱۱

از اتحاد جمله مشترک استفاده می‌کنیم:

$$\begin{aligned}
 \text{الف)} \quad (x + 4)(x - 5) &= x^2 + (4 - 5)x + 4 \times (-5) = x^2 - x - 20 \\
 \text{ب)} \quad (x - 2y)(x + 3y) &= x^2 + (-2y + 3y)x + (-2y)(3y) = x^2 + xy - 6y^2
 \end{aligned}$$

۱۲

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times BC \times AH = \frac{(3x^2 - 1)(2x^2)}{2} = (3x^2 - 1)(x^2) = 3x^4 - x^2$$

۱۳

چون درجه‌های ۲ با هم ساده می‌شوند به راحتی می‌شود حل شود:

$$x^2 - 10x + 25 - 7 > x^2 + 4x + 4$$

$$\rightarrow 18 - 4 > 4x + 10x \rightarrow 14 > 14x$$

$$\rightarrow 1 > x \rightarrow x \in (-\infty, +1)$$

۱۴ ابتدا باید مخرج را از بین ببریم اما چون نمی‌دانیم مخرج مثبت است یا منفی هر دو حالت را در نظر می‌گیریم:

$$(1) \quad x - 3 > 0 \rightarrow x > 3 \Rightarrow \frac{7}{x - 3} > 11 \rightarrow 7 > 11(x - 3)$$

$$\rightarrow 7 > 11x - 33 \rightarrow 40 > 11x \rightarrow \frac{40}{11} > x$$

$$\Rightarrow \left. \begin{aligned} &(+3, +\infty) \\ &(-\infty, \frac{40}{11}) \end{aligned} \right\} \cap \rightarrow (+3, +\frac{40}{11})$$

$$(2) \quad x - 3 < 0 \rightarrow x < +3 \Rightarrow \frac{7}{x - 3} > 11 \rightarrow 7 < 11(x - 3)$$

$$7 < 11x - 33 \rightarrow 40 < 11x \rightarrow \frac{40}{11} < x$$

$$\left. \begin{array}{l} x < 3 \\ \frac{40}{11} < x \end{array} \right\} \rightarrow \emptyset \rightarrow \text{این حالت هرگز اتفاق نمی افتد} \rightarrow \left(3, \frac{40}{11}\right) \text{ پس پاسخ فقط این است}$$

۱۵

$$3x - 2x \geq 2 - 5 \Rightarrow x \geq -3$$

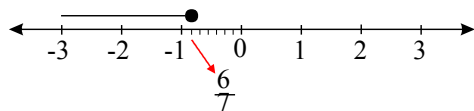
۱۶ طرفین را در ۶ ضرب می کنیم:

$$2(2x - 1) - 3(3x + 1) \geq 6x$$

$$4x - 2 - 9x - 3 \geq 6x \Rightarrow -5x - 5 \geq 6x \Rightarrow -11x \geq 5 \Rightarrow x \leq -\frac{5}{11}$$

۱۷

$$\frac{6x + 6 + 4x - 3x}{12} \leq 0 \Rightarrow 7x + 6 \leq 0 \Rightarrow 7x \leq -6 \Rightarrow x \leq \frac{-6}{7} \simeq -0.8$$



۱۸

$$15x - 6 \leq 5x + 8 \Rightarrow 15x - 5x \leq 8 + 6 \Rightarrow 10x \leq 14 \Rightarrow x \leq \frac{14}{10}$$

۱۹

$$\sqrt{x^2} + \frac{x}{2} \geq \sqrt{x^2} - 4x + 4 \Rightarrow \frac{x}{2} \geq -4x + 4$$

$$\begin{array}{l} \times 2 \\ \rightarrow x \geq -8x + 8 \Rightarrow x + 8x \geq 8 \Rightarrow 9x \geq 8 \Rightarrow x \geq \frac{8}{9} \end{array}$$

۲۰

$$-\frac{1}{8}x^3 \times 16x^2 + 9x^2 \times x^3 = -2x^5 + 9x^5 = 7x^5$$

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نهم-فصل ۶

(خراسان رضوی - خرداد ۹۵)

۱ خط $y = -x + 3$ از مبدا مختصات می‌گذرد.

☐ درست ☐ نادرست

(آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

۲ خط $y - 4x = 0$ از مبدا مختصات عبور می‌کند.

☐ درست ☐ نادرست

(سیستان و بلوچستان - خرداد ۹۵)

۳ خط $y = 3x - 4$ محور عرض‌ها را در $+3$ قطع می‌کند.

☐ درست ☐ نادرست

(خراسان رضوی - خرداد ۹۵)

۴ رابطه‌ی بین اندازه‌ی ضلع مربع و محیط آن یک رابطه‌ی خطی است.

☐ درست ☐ نادرست

۵ نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x - 4$ قرار دارد. (البرز - خرداد ۹۵)

☐ درست ☐ نادرست

۶ اگر خط $y = 2x - b$ از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ بگذرد، b برابر با است. (لرستان - خرداد ۹۵)

۷ نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$ روی خط $y = -x + 3$ (فارس - خرداد ۹۵)

۸ اگر خط $x + 3y = 2$ را رسم کنیم از مبدأ مختصات، عبور (هرمزگان - خرداد ۹۵)

۹ خط زیر را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. (البرز - خرداد ۹۵)

$$y = 3x - 1$$

۱۰ خط زیر را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. (هرمزگان - خرداد ۹۵)

$$y = 4x - 3$$

۱۱ خط زیر را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. (فارس - خرداد ۹۵)

$$y = -2x + 1$$

۱۲ شیب و عرض از مبدأ خط $2y - 4x = 8$ را تعیین کنید. (زنجان - خرداد ۹۵)

شیب = عرض از مبدأ =

۱۳ خط d به معادله $2y - 4x = 8$ را رسم کنید. (زنجان - خرداد ۹۵)

۱۴ نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x + 1$ قرار دارد. (مرکزی - خرداد ۹۵)

☐ درست ☐ نادرست

۱۵ خط $y = -\frac{1}{2}x + 2$ را در دستگاه مختصات رسم کنید. (مرکزی - خرداد ۹۵)

۱۶ اگر خط $y - 4x = 0$ را رسم کنیم از مبدأ مختصات عبور (آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

۱۷) خط $۲x - y = ۳$ را رسم کنید. (آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

۱۸) شیب خط $y = -۴x + ۳$ برابر با می باشد. (یزد - خرداد ۹۵)

۱۹) مختصات نقطه‌ی M از خط $y = ۲x - ۳$ را پیدا کنید که طول آن ۴ باشد. (یزد - خرداد ۹۵)

۲۰) آیا نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -۳ \\ ۴ \end{bmatrix}$ روی $۲x + ۳y = ۶$ قرار دارد؟ چرا؟ (خراسان جنوبی - خرداد ۹۵)

۲۱) خطی $y = -x + ۳$ از مبدأ مختصات می گذرد. (خراسان رضوی - خرداد ۹۵)
درست ☐ نادرست ☐

۲۲) آیا نقطه‌ی $\begin{bmatrix} ۱ \\ -۱ \end{bmatrix}$ روی خط $y = ۳x - ۴$ قرار دارد؟ (البرز - خرداد ۹۵)

۲۳) خط $y = ۳x - ۱$ را در دستگاه مختصات رسم کنید. (البرز - خرداد ۹۵)

۲۴) مختصات محل برخورد خط به معادله‌ی $۲x + ۳y = ۶$ را با محور طول‌ها بیابید. (خراسان رضوی - خرداد ۹۵)

۲۵) شیب خط $y = ۶x - ۱$ را مشخص کنید. (تهران - خرداد ۹۵)

۲۶) خط زیر را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. (آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

$$۲x - y = ۳$$

۲۷) مختصات محل برخورد خط به معادله $۲x + ۳y = ۶$ را با محور طول‌ها بیابید. (خراسان رضوی - خرداد ۹۵)

۲۸) خط زیر را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. (لرستان - خرداد ۹۵)

$$y = -۳x + ۲$$

۲۹) خط زیر را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. (سیستان و بلوچستان - خرداد ۹۵)

$$۳x - ۲y = ۶$$

۳۰) خط زیر را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. (فارس - خرداد ۹۵)

$$y = \frac{1}{۲}x - ۱$$

۳۱) خط $۲x - y = ۳$ را رسم کنید. (آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

۳۲) درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (کردستان - خرداد ۹۵)

نقطه‌ی $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۲ \end{bmatrix}$ روی خط $y = \frac{1}{۴}x + ۲$ قرار دارد.

۳۳) معادله‌ی خطی را بنویسید که با خط $۲ - x = ۱ - ۲y$ موازی بوده و محور عرض‌ها را در نقطه‌ی $\begin{bmatrix} ۰ \\ -۲ \end{bmatrix}$ قطع کند. سپس

آن را در دستگاه مختصات رسم کنید. (اردبیل - خرداد ۹۵)

۳۴) معادله‌ی خطی را بنویسید که شیب آن $\frac{-1}{۲}$ و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} ۰ \\ -۴ \end{bmatrix}$ بگذرد. (زنجان - خرداد ۹۵)

۳۵) معادله‌ی خطی که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$ عبور می‌کند برابر با است. (اردبیل - خرداد ۹۵)

۳۶) معادله‌ی خطی که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ می‌گذرد برابر می‌باشند. (آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

۳۷) شیب خطی را بدست آورید که از نقاط $\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ می‌گذرد. (آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

۳۸) شیب خطی که از مبدأ و نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد برابر ۲ است. (مرکزی - خرداد ۹۵)
☐ درست ☐ نادرست

۳۹) شیب خطی که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ می‌گذرد را بدست آورید. (اصفهان - خرداد ۹۵)

۴۰) معادله‌ی خطی را بنویسید که با خط $y = -4x + 3$ موازی و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$ بگذرد. (یزد - خرداد ۹۵)

۴۱) معادله‌ی خطی را بنویسید که با خط $y = -2x + 3$ موازی و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$ عبور کند. (اصفهان - خرداد ۹۵)

۴۲) معادله‌ی خطی را بنویسید که موازی محور y ها باشد و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد. (خراسان رضوی - خرداد ۹۵)

۴۳) معادله‌ی خطی که با خط $y = 2x - 5$ موازی باشد و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد برابر با است. (فارسی - خرداد ۹۵)

۴۴) معادله‌ی خطی را بنویسید که با محور طول‌ها موازی باشد و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ بگذرد: (اهواز - خرداد ۹۵)

۴۵) عرض از مبدأ خطی که از مبدأ مختصات می‌گذرد برابر است. (لرستان - خرداد ۹۵)

۴۶) شیب خط $y = -4x + 3$ برابر با است. (یزد - خرداد ۹۵)

۴۷) شیب خطی که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ می‌گذرد برابر ۲ است. (اصفهان - خرداد ۹۵)

۴۸) معادله‌ی خطی که با خط $y = 2x + 3$ موازی بوده و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$ بگذرد به صورت $y = 2x - 3$ است.

(آذربایجان غربی - خرداد ۹۵)

☐ درست ☐ نادرست

۴۹) شیب خط را در خطی که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ می‌گذرد پیدا کنید. (هرمزگان - خرداد ۹۵)

۵۰) شیب خط را در خطی که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ می‌گذرد، پیدا کنید. (کاشان - خرداد ۹۵)

۵۱) شیب خط را در خطی که از ۲ نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ می‌گذرد، پیدا کنید. (آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

۵۲) معادله‌ی خطی که با محور عرض‌ها موازی و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد به صورت است. (فارس - خرداد ۹۵)

۵۳) معادله‌ی خطی را بنویسید که موازی محور y ها باشد و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد. (خراسان رضوی - ۹۵)

۵۴) معادله‌ی خطی را بنویسید که خط $6x - 2y = 3$ موازی بوده و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد. (فارس - خرداد ۹۵)

۵۵) به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = 2x - 5$ موازی بوده و از نقطه $A = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۵۶) درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

الف) عرض از مبدأ خط $2y = 3x + 8$ برابر عدد ۴ است. ص/غ

۵۷) معادله‌ی خطی را بنویسید که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$ بگذرد. (یزد - خرداد ۹۵)

۵۸) معادله‌ی خطی که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ می‌گذرد $y = -3$ است. (آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

☐ درست ☐ نادرست

۵۹) معادله‌ی خطی که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$ می‌گذرد برابر با است. (اردبیل - خرداد ۹۵)

۶۰) معادله‌ی خطی را بنویسید که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$ بگذرد. (اهواز - خرداد ۹۵)

پاسخ:

۶۱) معادله‌ی خطی که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -۳ \\ ۴ \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -۳ \\ ۲ \end{bmatrix}$ می‌گذرد برابر می‌باشد. (آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

۶۲) معادله‌ی خطی را بنویسید که از نقاط $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۴ \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} ۵ \\ ۱ \end{bmatrix}$ بگذرد سپس خط را رسم کنید. (همدان - خرداد ۹۵)

۶۳) معادله‌ی خطی را بنویسید که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۱ \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} ۵ \\ -۲ \end{bmatrix}$ بگذرد. (خوزستان - خرداد ۹۵)

۶۴) دستگاه زیر را به روش دلخواه حل کنید. (فارس - خرداد ۹۵)

$$\begin{cases} ۲x + ۳y = ۸ \\ x + ۲y = ۵ \end{cases}$$

۶۵) در دستگاه زیر حاصل $x + y$ را بدست آورید. (آذربایجان شرقی - خرداد ۹۵)

$$\begin{cases} ۳x + y = -۲ \\ ۳y - ۲x = ۵ \end{cases}$$

۶۶) دستگاه زیر را به روش دلخواه حل کنید. (یزد - خرداد ۹۵)

$$\begin{cases} x - ۳y = ۷ \\ ۲x - y = ۴ \end{cases}$$

۶۷) دستگاه زیر را به روش دلخواه حل کنید. (لرستان - خرداد ۹۵)

$$\begin{cases} ۳x - y = ۳ \\ x - ۲y = -۴ \end{cases}$$

۶۸) دستگاه زیر را به روش دلخواه حل کنید. (کاشان - خرداد ۹۵)

$$\begin{cases} x - ۲y = ۲ \\ ۲x - y = ۰ \end{cases}$$

۶۹) دستگاه مقابل را حل کنید:

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

۷۰) دستگاه زیر را به روش دلخواه حل کنید. (هرمزگان - خرداد ۹۵)

$$\begin{cases} x - 3y = -7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$$

۷۱) دستگاه معادلات خطی را حل کنید.

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

۷۲) دستگاه معادلات خطی مقابل را حل کنید.

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

۷۳) دستگاه زیر را به روش حذفی حل کنید. (اردبیل - خرداد ۹۵)

$$\begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ -4x - 6y = 6 \end{cases}$$

۷۴) دستگاه زیر را به روش حذفی حل کنید. (فارس - خرداد ۹۵)

$$\begin{cases} 3x - 4y = 5 \\ 2x - 4y = -10 \end{cases}$$

۷۵) دستگاه زیر را به روش جایگزینی حل کنید. (فارس - خرداد ۹۵)

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

۷۶) دستگاه زیر را به روش جایگزینی حل کنید. (البرز - خرداد ۹۵)

$$\begin{cases} y = 3x + 1 \\ x + 2y = 9 \end{cases}$$

۷۷) دستگاه مقابل را به روش جایگزینی حل کنید. (البرز - خرداد ۹۵)

$$\begin{cases} y = 3x + 1 \\ x + 2y = 9 \end{cases}$$

۷۸) دستگاه معادلات خطی مقابل را حل کنید. (تهران - خرداد ۹۵)

$$\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$$

۷۹) مجموع سن علی و پدرش ۷۰ سال و اختلاف سن آنها ۲۶ سال است. سن هر یک را با تشکیل دستگاه معادلات به دست آورید. (سیستان و بلوچستان - خرداد ۹۵)

۸۰) دستگاه معادله خطی مقابل را حل کنید. (راهبرد آزاد)

$$\begin{cases} 2x - 7 = 5 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

پاسخنامه تشریحی

۱ نادرست

۲ درست

۳ نادرست

۴ درست

۵ درست

۶ ۱۰

۷ قرار ندارد

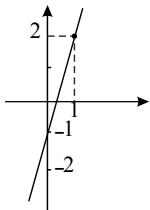
۸ نمی‌کند.

نکته: صورت کلی معادلات مبدأ گذر به صورت $y = ax$ یا $y - ax = 0$ است.

۹

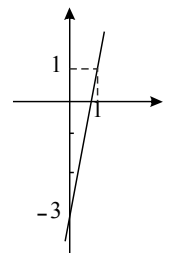
$$y = 3x - 1$$

x	۰	۱
y	-۱	۲



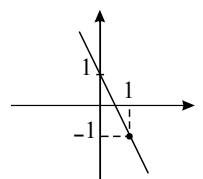
$$y = 4x - 3$$

x	۰	۱
y	-۳	۱



$$y = -2x + 1$$

x	۰	۱
y	۱	-۱



۱۰

۱۱

۱۲

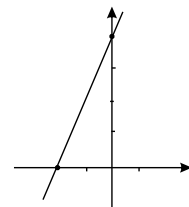
$$y = ax + b \Rightarrow \frac{2y}{2} = \frac{4x}{2} + \frac{8}{2} \rightarrow y = 2x + 4$$

شیب خط = ۲ عرض از مبدأ = ۴

۱۳

$$2y - 4x = 8$$

x	۰	-۲
y	۴	۰
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} ۰ \\ ۴ \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -۲ \\ ۰ \end{bmatrix}$

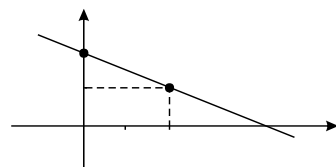


۱۴ نادرست

۱۵

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

x	۰	۲
y	۲	۱
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} ۰ \\ ۲ \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} ۲ \\ ۱ \end{bmatrix}$

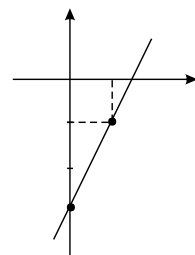


۱۶ می کند

۱۷

$$2x - y = 3 \rightarrow -y = -2x + 3 \rightarrow y = 2x - 3$$

x	۰	۱
y	-۳	-۱
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} ۰ \\ -۳ \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} ۱ \\ -۱ \end{bmatrix}$



۱۸ -۴

۱۹

$$y = 2x - 3 \rightarrow y = 2(4) - 3 \rightarrow \boxed{y = 5}$$

۲۰

$$2(-3) + 3(4) = 6 \rightarrow -6 + 12 = 6 \Rightarrow 12 = 6 + 6 \rightarrow 12 = 12$$

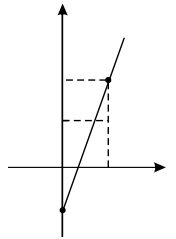
چون تساوی برقرار شد نتیجه می گیریم که نقطه روی خط قرار دارد.

۲۱ نادرست

۲۲ چون تساوی برقرار است پس قرار دارد.

$$-1 = 3(1) - 4 \rightarrow -1 = -1$$

x	0	1
y	-1	2
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$



۲۳

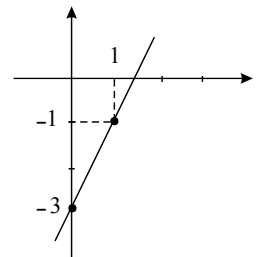
۲۴

$$y = 0 \rightarrow 2x + 3(0) = 6 \rightarrow 2x = 6 \rightarrow x = \frac{6}{2} = 3 \rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\frac{3y}{3} = \frac{6x}{3} - \frac{1}{3} \rightarrow y = 2x - \frac{1}{3} \rightarrow a = \text{شیب خط}$$

$$2x - y = 3$$

x	0	1
y	-3	-1



۲۵

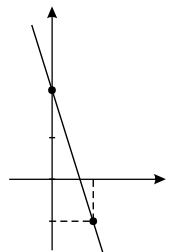
۲۶

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} \text{ محل برخورد } \quad \text{۲۷}$$

$$\begin{cases} y = 0 & \text{محور طول ها} \\ 2x + 3y = 6 \end{cases} \Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3$$

$$y = -3x + 2$$

x	0	1
y	2	-1

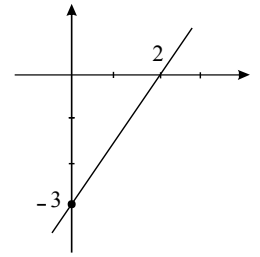


۲۸

$$3x - 2y = 6$$

۲۹

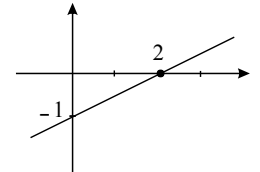
x	$\circ$	2
y	-3	$\circ$



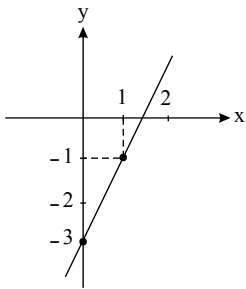
۳۰

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

x	$\circ$	2
y	-1	$\circ$



۳۱



$$2x - y = 3 \quad \begin{array}{c|cc} x & \circ & 1 \\ y & -3 & -1 \end{array} \quad \begin{bmatrix} \circ \\ -3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

۳۲ نادرست

در معادله ی خط $y = \frac{1}{4}x + 2$ مقدار x را برابر ۴ قرار می دهیم:

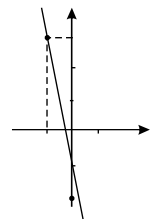
$$y = \frac{1}{4}(4) + 2 = 3$$

مشاهده می کنیم که $y = 2$ نشد بنابراین نقطه ی $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی این خط قرار ندارد.

۳۳

$$y = -5x - 2$$

x	$\circ$	-1
y	-2	$+3$
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} \circ \\ -2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$



۳۴

$$y = ax + b \rightarrow a = -\frac{1}{2} \quad -4 = \circ + b \rightarrow b = -4$$

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

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 + 5}{-2 - 2} = \frac{8}{-4} = -2$$

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - 2}{2 - 1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$y = ax + b \xrightarrow{\text{شیب} = -4} a = -4 \qquad y = -4x + b \xrightarrow{\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}} b = 1$$

$$\rightarrow y = -4x + 1$$

$$y = -2x - 3$$

$$x = 1$$

$$y = ax + b, \quad a = 2, \quad 3 = 2 \times 0 + b$$

$$\Rightarrow b = 3 \Rightarrow y = 2x + 3 \Rightarrow y = 2x + 3$$

$$y = 4$$

$$y = 2 \quad (35)$$

$$x = -3 \quad (36)$$

$$(37)$$

$$\text{نادرست} \quad (38)$$

$$(39)$$

$$(40)$$

$$(41)$$

$$(42)$$

$$(43)$$

نکته: خطوط موازی دارای شیب‌های مساوی‌اند.

نکته: صورت کلی معادله‌ی خطوط موازی با محور عرض‌ها $x = a$ است.

$$(44)$$

$$\text{صفر} \quad (45)$$

$$-4 \quad (46)$$

$$(47)$$

$$\text{نادرست}$$

$$m = \frac{3 - 2}{2 - 1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\text{درست} \quad (48)$$

۴۹

$$\frac{2 - (-1)}{3 - 4} = \frac{3}{-1} = -3$$

۵۰

$$\text{شیب} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\text{شیب: } \frac{3 - 2}{2 - 1} = \frac{1}{1} = 1$$

۵۱

$$\frac{3 - (-5)}{-2 - 2} = \frac{8}{-4} = -2$$

$$x = 3 \quad (52)$$

۵۳

$$x = 1$$

۵۴

$$2y = 6x - 3 \Rightarrow y = 3x - \frac{3}{2} \Rightarrow a = 3$$

$$y = 3x + b \Rightarrow 2 = 3 \times 1 + b \Rightarrow b = 2 - 3 = -1 \Rightarrow y = 3x - 1$$

۵۵

الف $a = 2, b = 3$

$$y = 2x + 3$$

۵۶

الف درست

(۵۷) معادله خط را به صورت $y = ax + b$ در نظر می گیریم، داریم:

$$\text{شیب خط: } a = \frac{-7 - 5}{2 - (-1)} = \frac{-12}{3} = -4$$

نقطه $\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$ در معادله صدق می کند

$$y = -4x + b \longrightarrow 5 = -4(-1) + b \rightarrow b = 5 - 4 = 1$$

درجه معادله خط برابر است با:

$$y = -4x + 1$$

(۵۸) نادرست

۵۹

$$y = 2$$

۶۰

$$a = \frac{1+2}{4-5} = \frac{3}{-1} = -3 \Rightarrow y = -3x + b \Rightarrow 1 = -3 \times 4 + b \Rightarrow b = 1 + 12 = 13 \Rightarrow y = -3x + 13$$

۶۱ با توجه به اینکه شیب خط بی نهایت است.

شیب خط: $\frac{4-2}{-3-(-3)}$

خط $x = -3$ می باشد.

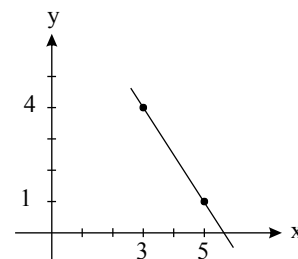
۶۲

شیب خط: $\frac{1-4}{5-3} = \frac{-3}{2}$

از آن جا که فرمول کلی معادله ی خط $y = ax + b$ است و $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ نقطه ای از خط است. پس:

$$y = ax + b \rightarrow 4 = \frac{-3}{2}(3) + b \rightarrow b = \frac{17}{2}$$

$$\text{معادله ی خط: } y = -\frac{3}{2}x + \frac{17}{2}$$



۶۳

شیب خط: $\frac{-2-1}{5-4} = -3$

چون معادله ی خط به طور کلی $y = ax + b$ است و نقطه ی $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ روی خط قرار دارد:

$$y = ax + b \rightarrow 1 = -3(4) + b \rightarrow b = 13$$

معادله ی خط: $y = -3x + 13$

۶۴

$$\begin{aligned} -2 \begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ x + 2y = 5 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ -2x - 4y = -10 \end{cases} \\ &\Rightarrow \begin{aligned} -y &= -2 \Rightarrow y = 2 \\ x &= 5 - 2 \times 2 \Rightarrow x = 1 \end{aligned} \end{aligned}$$

۶۵

$$\begin{aligned} -3 \times \begin{cases} 3x + y = -2 \\ -2x + 3y = 5 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} -9x - 3y = 6 \\ -2x + 3y = 5 \end{cases} \\ &\Rightarrow \begin{aligned} -11x &= 11 \Rightarrow x = -1 \\ y &= -2 - 3(-1) \Rightarrow y = -1 \\ x + y &= 1 - 1 = 0 \end{aligned} \end{aligned}$$

۶۶

$$-2 \times \begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - y = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 6y = -14 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$$

$$\underline{\hspace{1.5cm}}$$

$$8y = -18 \Rightarrow y = -2$$

$$x = 7 + 3(-2) \Rightarrow x = 1$$

$$-2 \begin{cases} 3x - y = 3 \\ x - 2y = -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -6x + 2y = -6 \\ x - 2y = -4 \end{cases}$$

$$\underline{\hspace{1.5cm}}$$

$$-5x = -10 \Rightarrow x = 2$$

$$y = 3(2) - 3 \Rightarrow y = 3$$

$$-2 \begin{cases} x - 2y = 2 \\ 2x - y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 2y = 2 \\ -4x + 2y = 0 \end{cases}$$

$$\underline{\hspace{1.5cm}}$$

$$-3x = 2 \Rightarrow x = \frac{-2}{3}$$

$$y = 2 \times \left(\frac{-2}{3}\right) \Rightarrow y = \frac{-4}{3}$$

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

$$\begin{cases} x - 2y = 5 \\ 4x + 2y = 10 \end{cases}$$

$$\rightarrow \underline{\hspace{1.5cm}}$$

$$5x = 15$$

$$\rightarrow x = 3, x - 2y = 5 \rightarrow y = -1$$

$$-2 \times \begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x + 6y = -14 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$$

$$\underline{\hspace{1.5cm}}$$

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

$$x = 3x(-1) + 7 = x = 4$$

$$x - 4 \begin{cases} x - 3y = 4 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -4x + 12y = -16 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}$$

$$\underline{\hspace{1.5cm}}$$

$$14y = -14 \rightarrow y = -1$$

$$x - 3y = 4 \rightarrow x = 1$$

٦٧

٦٨

٦٩

٧٠

٧١

٧٢

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

$$2x = 6 \rightarrow x = 3 \rightarrow y = 1$$

٧٣

$$2 \times \begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ -4x - 6y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x - 6y = 6 \\ -4x - 6y = 6 \end{cases}$$

$$\underline{-12y = 12} \Rightarrow y = -1$$

$$2x = 3 + 3(-1) = 0 \Rightarrow x = 0$$

٧٤

$$-1 \times \begin{cases} 3x - 4y = 5 \\ 2x - 4y = -10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x - 4y = 5 \\ -2x + 4y = 10 \end{cases}$$

$$\underline{x = 15} \Rightarrow 4y = 3 \times 15 - 5 = 40$$

$$y = 10$$

٧٥

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

$$\Rightarrow 3x = -9 \Rightarrow x = -3$$

$$y = -4$$

٧٦

$$\begin{cases} y = 3x + 1 \\ x + 2y = 9 \end{cases} \Rightarrow x + 2(3x + 1) = 9$$

$$x + 6x + 2 = 9 \Rightarrow 7x = 7 \Rightarrow x = 1$$

$$y = 3 + 1 \Rightarrow y = 4$$

٧٧

$$\begin{cases} y = 3x + 1 \\ x + 2y = 9 \end{cases} \rightarrow x + 2(3x + 1) = 9 \rightarrow x + 6x + 2 = 9$$

$$\rightarrow 6x + x = 9 - 2 \rightarrow 7x = 7 \rightarrow x = \frac{7}{7} = 1 \rightarrow x = 1$$

$$2y + 1 = 9 \rightarrow 2y = 9 - 1 \rightarrow 2y = 8 \rightarrow y = \frac{8}{2} = 4 \rightarrow y = 4$$

٧٨

$$\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2x + 6y = -14 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$$

$$\underline{-1y = 1} \rightarrow y = -1$$

$$x - 3(-1) = 7 \rightarrow x + 3 = 7 \rightarrow x = 7 - 3 \rightarrow x = 4$$

۷۹

$$x = \text{سن علی}$$

$$y = \text{سن پدرش}$$

$$\begin{cases} x + y = 70 \\ y - x = 26 \end{cases}$$

$$2y = 96 \Rightarrow y = 48 \quad \text{سن پدر علی}$$

$$x = 70 - 48 = 22 \quad \text{سن علی}$$

۸۰

$$\times - 2 \begin{cases} 2x - y = 5 \\ x - 2y = 1 \end{cases} \rightarrow$$

$$\begin{cases} -4x + 2y = -10 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} -3 &= -9 \rightarrow x = +3, x - 2y = 1 \\ 3 - 2y &= 1 \rightarrow y = 1 \end{aligned}$$