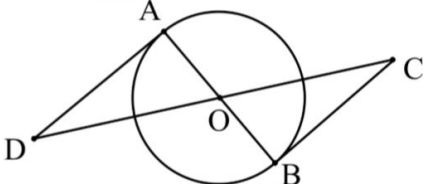


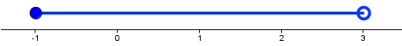
ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر عدد صحیح عددی گویا است.</p> <p>ب) خط $y=3x-4$ محور عرض‌ها در $3+$ قطع می‌کند.</p> <p>ج) به اطلاعات داده شده در مسئله حکم گویند</p> <p>د) دو مستطیل همواره متشابه‌اند.</p>	۱
۲	<p>هر یک از عبارتهای زیر را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) اگر مجموعه‌ای عضو نداشته باشد آنرا مجموعه‌ی می‌گویند.</p> <p>ب) در یک جمله‌ای $-7a^2b^3c^6$ درجه‌ی یک جمله‌ای نسبت به a است.</p> <p>ج) عبارت $\frac{3x-5}{2x+8}$ به ازای $x=.....$ تعریف نشده است.</p> <p>د) از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائم بوجود می‌آید.</p>	۱
۳	<p>گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اگر تاسی را پرتاب کنیم احتمال اینکه عدد رو شده زوج اول باشد کدام است.</p> <p>الف) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{3}$</p> <p>ب) حاصل عبارت $\sqrt{(2-\sqrt{7})^2}$ برابر است با:</p> <p>الف) $2-\sqrt{7}$ (ب) $2+\sqrt{7}$ (ج) $2-\sqrt{7}$ (د) $-2+\sqrt{7}$</p> <p>ج) وجوه جانبی هر هرم به شکل است.</p> <p>الف) مثلث (ب) مربع (ج) لوزی (د) مستطیل</p> <p>چ) ریشه سوم $-\frac{8}{125}$ برابر است با:</p> <p>الف) $-\frac{2}{5}$ (ب) $\frac{2}{5}$ (ج) $-\frac{3}{5}$ (د) $-\frac{3}{4}$</p>	۱
۴	<p>الف) طرف دوم تساوی مقابل را بنویسد. $1) N \cap Z =$ $2) Q \cup R =$</p> <p>ب) اگر $A = \{2, 3, 7, 8, 9\}$ و $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ باشند، مجموعه‌ی $A-B$ را با اعضایش بنویسد.</p> <p>ج) مجموعه‌ی مقابل را با نماد بنویسد. $C = \{-7, -8, -9, \dots\}$</p>	۱/۷۵

۱	الف) حاصل عبارت مقابل را بنویسید. ب) مخرج کسر $\frac{20}{\sqrt{2}}$ را گویا کنید.	$\sqrt{45} - 3\sqrt{20} =$	۵
۱/۵	الف) حاصل را به صورت تواندار بنویسید. ب) مقدار x را به دست آورید.	$(\frac{1}{7})^{10} \times 49^{-4} =$ $1) 5^x \div 5^{-3} = 5^y$ $2) 7^9 \times 7^x = 7^6$	۶
۱/۲۵	الف) مجموعه $\{x \in R \mid -1 \leq x < 3\}$ را روی محور نمایش دهید. ب) اگر $a = \frac{1}{2}$ ، $b = \sqrt{2}$ و $c = -3$ باشد، حاصل عبارت $ a+b+c $ را به دست آورید.		۷
۱/۷۵	الف) جاهای خالی را به کمک اتحادها کامل کنید. ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید:	۱) $(x + \sqrt{5})(x - \sqrt{5}) = x^2 - \dots$ ۲) $x^2 + 3x - 18 = (x + \dots)(x - \dots)$ $8ax^2 + 24axy + 18ay^2 =$	۸
۱/۲۵	مجموعه جواب نامعادلهی مقابل را به دست آورید.	$5 - 11 < 8x + 4$	۹
۲	الف) معادلهی خطی را بنویسید که با خط $y = -2x + 4$ موازی بوده و از مبدا مختصات بگذرد. ب) شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} -1 \\ +2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ +4 \end{bmatrix}$ می‌گذرد را بنویسید. ج) خط $3x - 2y = 6$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.		۱۰
۱/۲۵	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		۱۱
۱/۵	حاصل عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.	۱) $\frac{3x-4}{5-x} - \frac{5x-2}{x-5} =$ ۲) $\frac{24x^2}{12x^2-6x} =$	۱۲
۱/۲۵	تقسیم مقابل را انجام دهید.	$(5x^2 + 3x - 7) \div (x - 1)$	۱۳

۱	<p>در شکل مقابل O مرکز دایره است، BC و AD بر دایره مماس است ثابت کنید: $BC=AD$</p> 	۱۴
۱/۵	<p>الف) حجم نیم کره‌ای به شعاع ۶ سانتی‌متر را به دست آورید.</p> <p>ب) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده‌ی آن مستطیلی به ابعاد ۶ و ۵ سانتی‌متر و ارتفاع ۹ سانتی‌متر می‌باشد.</p>	۱۵



ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر عدد صحیح عددی گویا است. ✓</p> <p>ب) خط $y=3x-4$ محور عرضها در $3+$ قطع می کند. ✗</p> <p>ج) به اطلاعات داده شده در مسئله حکم گویند. ✗</p> <p>د) دو مستطیل همواره متشابه اند. ✗</p>	۱
۲	<p>هر یک از عبارتهای زیر را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) اگر مجموعه‌ای عضو نداشته باشد آنرا مجموعه‌ی تس می گویند.</p> <p>ب) در یک جمله‌ای $-7a^2b^4c^6$ درجه‌ی یک جمله‌ای نسبت به a 2 است.</p> <p>ج) عبارت $\frac{3x-5}{2x+8}$ به ازای $x=-4$ تعریف نشده است.</p> <p>د) از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائم مضروب بوجود می آید.</p>	۱
۳	<p>گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اگر تاسی را پرتاب کنیم احتمال اینکه عدد رو شده زوج اول باشد کدام است.</p> <p>الف) ✓ $\frac{1}{6}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{1}{3}$</p> <p>ب) حاصل عبارت $\sqrt{(2-\sqrt{7})^2}$ برابر است با:</p> <p>الف) $2-\sqrt{7}$ ب) $2+\sqrt{7}$ ج) $-2-\sqrt{7}$ د) ✓ $-2+\sqrt{7}$</p> <p>راه حل:</p> $\sqrt{(2-\sqrt{7})^2} = 2-\sqrt{7} = -2+\sqrt{7}$ <p>ج) وجوه جانبی هر هرم به شکل است.</p> <p>الف) ✓ مثلث ب) مربع ج) لوزی د) مستطیل</p> <p>چ) ریشه سوم $-\frac{8}{125}$ برابر است با:</p> <p>الف) ✓ $-\frac{2}{5}$ ب) $\frac{2}{5}$ ج) $-\frac{3}{5}$ د) $-\frac{3}{4}$</p> <p>راه حل:</p> $\sqrt[3]{-\frac{8}{125}} = \sqrt[3]{-\frac{2^3}{5^3}} = \sqrt[3]{-\left(\frac{2}{5}\right)^3} = -\frac{2}{5}$	۱

۱/۷۵	<p>الف) طرف دوم تساوی مقابل را بنویسید.</p> <p>۱) $N \cap Z = N$ ۲) $Q \cup R = R$</p> <p>ب) اگر $A = \{۲, ۳, ۷, ۸, ۹\}$ و $B = \{۱, ۲, ۳, ۴, ۵\}$ باشند، مجموعه‌ی $A - B$ را با اعضایش بنویسید.</p> <p>راه حل:</p> $A - B = \{۷, ۸, ۹\}$ <p>ج) مجموعه‌ی مقابل را با نماد بنویسید.</p> <p>راه حل:</p> $C = \{-۷, -۸, -۹, \dots\}$ $C = \{-۷, -۸, -۹, \dots\} = \{x \mid x \in Z, x \leq -۷\}$	۴
۱	<p>الف) حاصل عبارت مقابل را بنویسید.</p> <p>راه حل:</p> $\sqrt{۴۵} - ۳\sqrt{۲۰} =$ $\sqrt{۹ \cdot ۵} - ۳\sqrt{۴ \cdot ۵} = ۳\sqrt{۵} - ۳(۲\sqrt{۵}) = ۳\sqrt{۵} - ۶\sqrt{۵} = -۳\sqrt{۵}$ <p>ب) مخرج کسر $\frac{۲۰}{\sqrt{۲}}$ را گویا کنید.</p> <p>راه حل:</p> $\frac{۲۰}{\sqrt{۲}} \times \frac{\sqrt{۲}}{\sqrt{۲}} = \frac{۲۰\sqrt{۲}}{۲} = ۱۰\sqrt{۲}$	۵
۱/۵	<p>الف) حاصل را به صورت تواندار بنویسید.</p> <p>راه حل:</p> $\left(\frac{1}{v}\right)^{10} \times ۴۹^{-۴} =$ $\left(\frac{1}{v}\right)^{10} \times ۷^2^{-۴} = v^{-10} \times (v^2)^{-۴} = v^{-10} \times v^{-۸} = v^{-۱۸}$ <p>ب) مقدار x را به دست آورید.</p> <p>۱) $۵^x \div ۵^{-۳} = ۵^۷$ ۲) $۷^۹ \times ۷^x = ۷^۶$</p> <p>راه حل:</p> $۱) ۵^x \div ۵^{-۳} = ۵^۷ \Rightarrow ۵^{x-(-۳)} = ۵^۷ \rightarrow x + ۳ = ۷ \rightarrow x = ۴$ $۲) ۷^۹ \times ۷^x = ۷^۶ \Rightarrow ۷^{۹+x} = ۷^۶ \rightarrow ۹+x = ۶ \rightarrow x = -۳$	۶
۱/۲۵	<p>الف) مجموعه‌ی $\{x \in R \mid -۱ \leq x < ۳\}$ را روی محور نمایش دهید.</p> <p>راه حل:</p>  <p>ب) اگر $a = \frac{1}{۲}$، $b = \sqrt{۲}$ و $c = -۳$ باشد، حاصل عبارت $a + b + c$ را به دست آورید.</p> <p>راه حل:</p> $ a + b + c = \left \frac{1}{۲} + \sqrt{۲} - ۳ \right = \left \frac{۵}{۲} - \sqrt{۲} \right $	۷

الف) جاهای خالی را به کمک اتحادها کامل کنید.

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

$$2) x^2 + 3x - 18 = (x + 6)(x - 3)$$

ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید:

$$8ax^2 + 24axy + 18ay^2 =$$

راه حل:

$$8ax^2 + 24axy + 18ay^2 = 2a(4x^2 + 12xy + 9y^2) = 2a[(2x + 3y)^2]$$

۱/۷۵

۸

مجموعه جواب نامعادلهی مقابل را به دست آورید.

$$5 - 11 < 8x + 4$$

راه حل:

$$5 - 11 < 8x + 4$$

$$-6 < 8x + 4$$

$$-10 < 8x$$

$$8x > -10$$

$$x < \frac{-10}{8}$$

۱/۲۵

۹

الف) معادلهی خطی را بنویسید که با خط $y = -2x + 4$ موازی بوده و از مبدا مختصات بگذرد.

راه حل:

$$y = -2x$$

ب) شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} -1 \\ +2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ +4 \end{bmatrix}$ می گذرد را بنویسید.

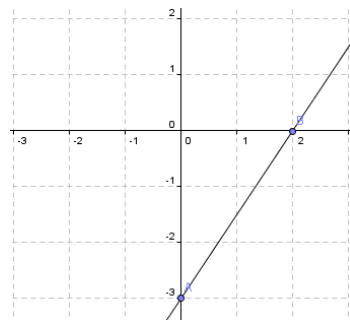
راه حل:

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

ج) خط $3x - 2y = 6$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.

راه حل:

X	۰	۲
y	-۳	۰
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$

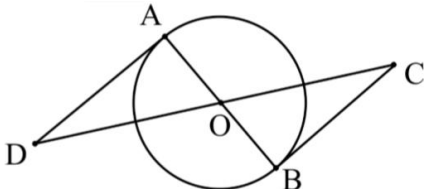


۲

۱۰

<p>۱/۲۵</p>	<p>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.</p> <p>راه حل:</p> $\left. \begin{array}{l} x + y = 70 \\ y - x = 26 \end{array} \right\} \Rightarrow 2y = 96 \rightarrow y = 48$ $x + y = 70 \xrightarrow{y=48} x = 70 - 48 = 22$	<p>۱۱</p>
<p>۱/۵</p>	<p>حاصل عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.</p> $1) \frac{3x-4}{5-x} - \frac{5x-2}{x-5} =$ $2) \frac{24x^2}{12x^2-6x} =$ <p>راه حل:</p> $1) \frac{3x-4}{5-x} - \frac{5x-2}{x-5} = \frac{3x-4}{-(x-5)} - \frac{5x-2}{x-5} = \frac{-(3x-4)-(5x-2)}{x-5} = \frac{-3x+4-5x+2}{x-5} = \frac{-8x+6}{x-5}$ $2) \frac{24x^2}{12x^2-6x} = \frac{24x^2}{6x(2x-1)} = \frac{4x}{2x-1}$	<p>۱۲</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>تقسیم مقابل را انجام دهید.</p> <p>راه حل:</p> $(5x^2 + 3x - 7) \div (x - 1)$ $\begin{array}{r} \cancel{5x^2} + 3x - 7 \mid x - 1 \\ \underline{\cancel{5x^2} - 5x} \\ 8x - 7 \\ \underline{8x - 8} \\ 1 \end{array}$	<p>۱۳</p>

در شکل مقابل O مرکز دایره است، BC و AD بر دایره مماس است ثابت کنید: $BC=AD$



راه حل:

با توجه به اینکه BC و AD بر دایره مماس هستند پس در نقطه تماس بر شعاع دایره عمود اند

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \quad \text{مقابل به راس} \\ AO = BO \quad \text{شعاع} \end{array} \right\} \Rightarrow O \hat{A} D \cong O \hat{B} C \quad \text{بنا به حالت (زضز)}$$

پس اجزای متناظر آنها با هم برابر است یعنی $BC=AD$

الف) حجم نیم کره ای به شعاع ۶ سانتی متر را به دست آورید.

راه حل:

$$\text{حجم کره} \quad V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 6^3 = 288\pi \rightarrow \text{حجم نیم کره} \quad v = \frac{288\pi}{2} = 144\pi$$

۱/۵ ب) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده‌ی آن مستطیلی به ابعاد ۶ و ۵ سانتی متر و ارتفاع ۹ سانتی متر می باشد.

راه حل:

$$\left. \begin{array}{l} s = 6 \times 5 = 30 \text{ cm}^2 \\ h = 9 \text{ cm} \end{array} \right\} \Rightarrow v = \frac{1}{3} sh = \frac{1}{3} \times 30 \times 9 = 90 \text{ cm}^3$$