

۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (الف) هر عدد صحیح عددی گویاست. (ب) به اطلاعات داده شده در مسئله حکم گویند. (ج) دو مستطیل همواره متشابه‌اند. (د) خط $y = 3x - 4$ محور عرض‌ها را در $3+$ قطع می‌کند.	۱
۱	هر یک از عبارتهای زیر را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید. (الف) اگر مجموعه‌ای عضو نداشته باشد، آنرا مجموعه‌ی می‌گویند. (ب) در یک جمله‌ای $-7a^2b^4c^6$ درجه‌ی یک جمله‌ای نسبت به a است. (ج) عبارت $\frac{3x-5}{2x+8}$ به ازای $x = \dots$ تعریف نشده است. (د) از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائم بوجود می‌آید.	۲
۱	(الف) اگر تاسی را پرتاب کنیم احتمال اینکه عدد رو شده زوج اول باشد کدام است؟ (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$ (ب) حاصل عبارت $\sqrt{(2-\sqrt{7})^2}$ برابر است با: (۱) $2-\sqrt{7}$ (۲) $2+\sqrt{7}$ (۳) $-2-\sqrt{7}$ (۴) $-2+\sqrt{7}$ (ج) وجوه جانبی هر هرم به شکل است. (۱) مثلث (۲) مربع (۳) لوزی (۴) مستطیل (چ) ریشه‌ی سوم $-\frac{8}{125}$ برابر است با: (۱) $-\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $-\frac{3}{5}$ (۴) $-\frac{3}{4}$	۳
۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵	(الف) طرف دوم تساوی‌های مقابل را بنویسید. (ب) اگر $A = \{2, 3, 7, 8, 9\}$ و $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ باشند، مجموعه‌ی $A - B$ را با اعضایش بنویسید. (ج) مجموعه‌ی مقابل را با نماد ریاضی بنویسید. $C = \{-7, -8, -9, \dots\}$ ۱) $N \cap Z =$ ۲) $Q \cup R =$	۴
۱	(الف) حاصل عبارت مقابل را بنویسید. (ب) مخرج کسر $\frac{20}{\sqrt{2}}$ را گویا کنید. $\sqrt{45} - 3\sqrt{20} =$	۵
۰/۵	(الف) حاصل را به صورت عدد تواندار بنویسید. (ب) مقدار x را بدست آورید. $\left(\frac{1}{7}\right)^{10} \times 49^{-4} =$ ۱) $5^x \div 5^{-3} = 5^y$ ۲) $7^9 \times 7^x = 7^6$	۶
۰/۵ ۰/۷۵	(الف) مجموعه‌ی $\{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x < 3\}$ را روی یک محور نمایش دهید. (ب) اگر $a = \frac{1}{p}$ ، $b = \sqrt{2}$ و $c = -3$ باشد، حاصل عبارت $ a + b + c $ را بدست آورید.	۷

ادامه در صفحه دوم



۸	الف) جاهای خالی را به کمک اتحادها کامل کنید. ۱) $(x + \sqrt{5})(x - \sqrt{5}) = x^2 - \dots$ ۲) $x^2 + 3x - 18 = (x + \dots)(x - \dots)$ ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید: $8ax^2 + 24axy + 18ay^2 =$	۰/۷۵ ۱
۹	مجموعه جواب نامعادلهی مقابل را به دست آورید. $5 - 11 < 8x + 4$	۱/۲۵
۱۰	الف) معادلهی خطی را بنویسید که با خط $y = -2x + 4$ موازی بوده و از مبدأ مختصات بگذرد. ب) شیب خطی که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ میگذرد را بنویسید. ج) خط $3x - 2y = 6$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.	۰/۵ ۰/۵ ۱
۱۱	مجموع سن علی و پدرش ۷۰ سال و اختلاف سن آنها ۲۶ سال است. سن هر یک را با تشکیل دستگاه معادلات بدست آورید.	۱/۲۵
۱۲	حاصل عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. ۱) $\frac{3x-4}{5-x} - \frac{5x-2}{x-5} =$ ۲) $\frac{24x^2}{12x^2-6x} =$	۱/۵
۱۳	تقسیم مقابل را انجام دهید. $(5x^2 + 3x - 7) \div (x - 1)$	۱/۲۵
۱۴	در شکل مقابل O مرکز دایره است، BC و AD بر دایره مماس است. ثابت کنید: $BC = AD$	۱
۱۵	الف) حجم نیم‌کره‌ای به شعاع ۶ سانتی‌متر را بدست آورید. ب) حجم هرمی را بدست آورید که قاعده‌ی آن مستطیلی به ابعاد ۶ و ۵ سانتی‌متر و ارتفاع ۹ سانتی‌متر می‌باشد.	۰/۷۵ ۰/۷۵
۲۰	مجموع	

