

۱	صحیح یا غلط بودن هر عبارت را مشخص کنید. (الف) دو لوزی دلخواه متشابه‌اند. (ب) اگر $a^2b < 0$ باشد، آنگاه b منفی است. (ج) نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط $2x - 3y = 4$ قرار دارد. (د) به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه بدهد فرض مسئله گویند.	۱
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. (الف) اگر تاسی را بیندازیم احتمال پیشامد عدد رو شده زوج باشد برابر است با (ب) در چند جمله‌ای $-2x^3 + x^2y - 1$ درجه نسبت به x و y برابر است با (ج) عبارت $\frac{2b+1}{b-2}$ به ازای مقدار تعریف نشده است. (د) وجه زیرین هرم را گویند.	۲
۱	گزینه‌ی درست را انتخاب کنید. (الف) حاصل عبارت $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$ کدام گزینه است؟ (۱) $1-\sqrt{2}$ (۲) $1+\sqrt{2}$ (۳) $-1-\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{2}-1$ (ب) کدام گزینه نادرست است؟ (۱) $N \subseteq R$ (۲) $Z \subseteq Q$ (۳) $W \subseteq N$ (۴) $Q' \subseteq R$ (ج) مقیاس یک نقشه $1:2000$ می‌باشد و فاصله‌ی دو نقطه روی نقشه $3/5$ سانتی‌متر است، فاصله‌ی این دو نقطه در اندازه واقعی کدام است؟ (بر حسب متر) (۱) 700 (۲) 7 (۳) 70 (۴) 7000 (د) از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه‌ی آن پدید می‌آید. (۱) مخروط (۲) هرم (۳) استوانه (۴) کره	۳
۱/۲۵	با توجه به مجموعه‌های $A = \{9, 4, 2\}$ و $B = \{3, 6, 2, 4\}$ و $E = \{3, 2, 9, 4\}$: (الف) مجموعه مقابل را با عضوهایش مشخص کنید. (ب) درستی یا نادرستی عبارات مقابل را تعیین کنید. (ج) جاهای خالی را طوری پر کنید که دو مجموعه برابر باشند: $\{-\frac{9}{3}, \dots, 0, 5, -5\} = \{-\frac{1}{3}, \dots, -\sqrt{9}, \frac{1}{3}\}$ $(A-B) \cap E =$ $E \subseteq A$, $6 \in (A \cup B)$	۴
۱/۵	(الف) مجموعه‌ی A را روی محور نشان دهید. $A = \{x \in Z -2 \leq x \leq 3\}$ (ب) حاصل قدرمطلق مقابل را بدست آورید. $\frac{ -8 - -2 }{ -2-4 } =$	۵
۰/۵	جمله‌های سمت راست را به عبارت‌های مناسب در سمت چپ وصل کنید. (دو مقدار اضافی می‌باشد). (الف) عدد a نامثبت است. (ب) $Q \cup Q' = \dots\dots\dots$ ۱) $a < 0$ ۲) $a \leq 0$ ۳) R ۴) $\emptyset$	۶

۷	در مثلث متساوی الساقین ABC میانه AM را رسم کرده ایم. مثلث های AMB و AMC به چه حالتی همنهشت هستند؟ دلیل بیاورید.	۱/۲۵
۸	(الف) حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $(-۸)^{-۲} =$ (ب) حاصل عبارت مقابل را به صورت عددی تواندار بنویسید. $(-\frac{1}{۲})^{-۲} \times (-\frac{1}{۲})^{-۷} =$ (ج) عدد مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید. $۲۴۳ \circ \circ \circ =$ (د) نمایش اعشاری عدد مقابل را بنویسید. $۹/۲ \times ۱ \circ^{-۳} =$	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۹	(الف) حاصل عبارت مقابل را ساده کنید. $۳\sqrt{-۲} \times ۲\sqrt{۴} =$ (ب) مخرج کسر را گویا کنید. $\frac{-۲}{\sqrt{۷}}$	۰/۷۵ ۰/۵
۱۰	(الف) تساوی های مقابل را با استفاده از اتحاد مناسب حل کنید. $(\xi a - ۳b)^۲ =$ (ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید. $x^۲ - ۷x + ۱ \circ =$	۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۱	مجموعه جواب نامعادله را بدست آورید. $۲(x - ۱) \geq ۳x + ۱$	۱
۱۲	(الف) خط به معادله ی $y = \frac{۲}{۳}x - ۱$ را در دستگاه مختصات رسم کنید. (ب) شیب و عرض از مبدأ خط $۲y - \xi x = ۸$ را بدست آورید.	۱/۲۵
۱۳	دستگاه مقابل را حل کنید. $\begin{cases} \xi x - ۳y = -۱ \\ ۲x + y = ۷ \end{cases}$	۱
۱۴	(الف) عبارت مقابل را ساده کنید. $\frac{\xi x^۲}{۳xy} \div \frac{۸x}{y^۳} =$ (ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\frac{x}{x+۱} - \frac{x-۱}{x} =$	۰/۷۵ ۱
۱۵	تقسیم کنید: $۲x^۲ - ۹x + ۹ \mid x - ۳$	۱
۱۶	(الف) فرمول مساحت کره را بنویسید، سپس مساحت یک کلاه (عرق چین) به شکل رویه ی نیم کره به شعاع ۱۰ سانتی متر را پیدا کنید. (ب) حجم کره به شعاع ۳ سانتی متر را حساب کنید. (با نوشتن فرمول) (ج) حجم هرمی که قاعده ی آن مستطیل و به ابعاد ۱۲ و ۵ و ارتفاع ۴ سانتی متر می باشد را حساب کنید. (با نوشتن فرمول)	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
		
۲۰	مجموع	