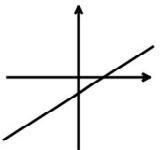
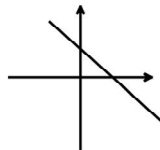
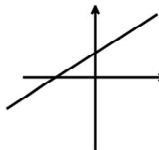
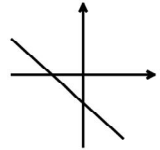
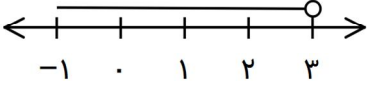
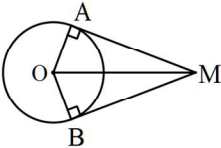
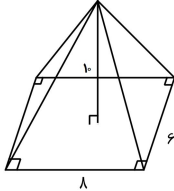


۱	عبارات درست و نادرست را مشخص کنید. (الف) یک مجموعه‌ی ۳ عضوی ۸ زیرمجموعه دارد. (ب) نماد علمی ۹۶۰۰۰۰۰۰۰۰/۰ برابر $9/6 \times 10^{-9}$ است. (ج) نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x - 1$ قرار دارد. (د) هر دو مستطیل دلخواه متشابه هستند.	۱
۲	گزینه‌ی درست را انتخاب کنید. (الف) کدام گزینه نادرست است؟ (۱) $Q \cup Q' = \mathbb{R}$ (۲) $Z \cap N = N$ (۳) $Q - Z = N$ (۴) $Q \cap Q' = \emptyset$ (ب) عبارت کلامی «سه برابر عددی منهای یک از پنج بزرگتر است.» با کدام گزینه برابر است؟ (۱) $-3a - 1 > 5$ (۲) $3a - 1 < 5$ (۳) $3a - 5 > 1$ (۴) $3a - 1 > 5$ (ج) ریشه‌ی سوم عدد -125 کدام است؟ (۱) -5 (۲) 25 (۳) -25 (۴) 5 (د) کدامیک از خط‌های زیر شیب و عرض از مبدأ منفی دارد؟ (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 	۲
۳	در جاهای خالی عدد یا عبارت مناسب بنویسید. (الف) عبارت $\frac{y+7}{y-7}$ به ازای $y = \dots$ تعریف نشده است. (ب) اگر احتمال رخ دادن یک پیشامد $\frac{3}{5}$ باشد، احتمال رخ ندادن آن است. (ج) درجه‌ی یک جمله‌ای $-2y^2z^5x$ نسبت به همه‌ی متغیرهایش برابر است. (د) اگر یک کره طوری داخل یک استوانه قرار بگیرد که از تمام اطراف استوانه بر کره مماس باشد، می‌گوییم کره در استوانه شده است.	۳
۴	جواب هر یک از عبارات سمت راست در یک عبارت در سمت چپ وجود دارد، آنها را مشخص کنید. (دو مورد از جواب‌ها اضافی است). (الف) عرض از مبدأ $3y = 9x - 12$ (ب) حاصل عبارت $\frac{5y+3}{3+5y}$ (ج) عددی گویا بین $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{5}$ (د) احتمال فرد بودن عدد رو شده در پرتاب تاس ○ $\frac{1}{2}$ ○ $\frac{5y+3}{3+5y}$ ○ $\frac{1}{4}$ ○ $\frac{1}{5}$ ○ $\frac{1}{4}$ ○ $\frac{1}{3}$ ○ $-\frac{1}{4}$	۴

۱/۲۵	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (الف) در دو شکل متشابه نسبت اضلاع متناظر را چه می‌نامند؟ (ب) گویا شده‌ی کسر $\frac{۶}{\sqrt{۳}}$ را بنویسید. (ج) حاصل عبارت $(۳ - \sqrt{۶})(۳ + \sqrt{۶})$ را بنویسید. (د) معادله‌ی خطی را بنویسید که موازی محور X ها باشد و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۲ \end{bmatrix}$ بگذرد. (ه) حجم حاصل از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه چیست؟	۵
۰/۷۵	اعضای مجموعه‌ی مقابل را بنویسید. $M = \{۵k \mid k \in \mathbb{Z}, ۴ < k \leq ۷\}$	۶
۰/۵	اگر $A = \{۱, ۳, ۵\}$ و $B = \{۵, ۷, ۹\}$ و $C = \{۵, ۷, ۱۱\}$، آنگاه اعضای مجموعه‌های زیر را بنویسید. $A \cap B =$, $B - C =$	۷
۰/۵	مجموعه‌ی مقابل را با نماد ریاضی نشان دهید.  $A = \{..... \mid\}$	۸
۰/۵	حاصل عبارت را بدون قدرمطلق بنویسید. $\sqrt{(۵ - \sqrt{۲})^۲} =$	۹
۱	از نقطه‌ی M خارج از دایره دو مماس MA و MB را بر دایره رسم کرده‌ایم. ثابت کنید دو مماس MA و MB با هم برابرند. 	۱۰
۱/۲۵	(الف) حاصل عبارت را به دست آورید. $۷\sqrt{۲۰} - \sqrt{۴۵} =$ (ب) حاصل عبارت را به صورت عددی تواندار با توان مثبت بنویسید. $\left(\frac{۳}{۲}\right)^{-۵} \times ۷^{-۵} =$	۱۱
۱/۲۵	عبارات را تجزیه کنید. $y^۲ - ۷y + ۱۲ =$, $t^۵ - ۲۵t^۳ =$	۱۲
۱	نامعادله‌ی مقابل را حل کنید. $۲x + ۷ \geq ۱۵ + ۶x$	۱۳
۰/۵	شیب خط گذرنده از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -۱ \\ ۶ \end{bmatrix}$ را بدست آورید.	۱۴
۱	خط به معادله‌ی $y = ۳x - ۲$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.	۱۵

۱	دستگاه معادله‌های خطی مقابل را حل کنید. $\begin{cases} 2x + 2y = 8 \\ -x + 2y = 7 \end{cases}$	۱۶
2	حاصل عبارات زیر را به دست آورید. $\frac{3}{y-1} + \frac{5}{y+1} = \quad , \quad \frac{-9}{6x+8} + \frac{x-3}{x+8} =$	۱۷
۱	تقسیم را انجام دهید. $4x^4 - 2x^2 + 6x - 5 \div x^2 - 3$	۱۸
۰/۷۵	قاعده‌ی هرمی به شکل مستطیل به ابعاد ۶ و ۸ سانتی‌متر است. اگر ارتفاع هرم ۱۰ سانتی‌متر باشد. حجم هرم را محاسبه کنید. (نوشتن فرمول الزامی است.) 	۱۹
۰/۷۵ ۰/۵	الف) حجم کره‌ای به شعاع ۶ سانتی‌متر را محاسبه کنید. (نوشتن فرمول الزامی است.) ب) مساحت یک توپ والیبال به شعاع ۱۰ سانتی‌متر چقدر است؟ (نوشتن فرمول الزامی است.)	۲۰
۰/۵	گسترده‌ی یک هرم منتظم با قاعده‌ی مربع را رسم کنید.	۲۱
۲۰	مجموع	