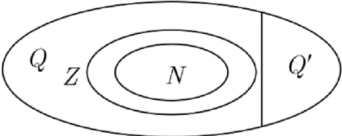
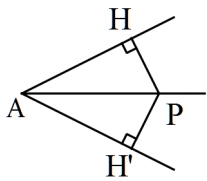


۱/۲۵	 با توجه به نمودار مجموعه‌های اعداد به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) $R - Q = \dots$ و $Q - Z = \dots$ (ب) درستی یا نادرستی عبارت‌های داده شده را مشخص کنید. (۱) $N \subset R$ (۲) $\frac{\sqrt{5}}{2} \in R$ (۳) $(N \cup Z) \subset N$	۱
۰/۷۵	مجموعه‌ی مقابل را با اعضا نشان دهید. $\{\delta n + 3 n \in N\}$	۲
۱/۲۵	حاصل را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید. $\sqrt{(-5 + \sqrt{10})^2} + -\sqrt{10} =$	۳
۰/۵	جاهای خالی را با انتخاب کلمه‌ی مناسب کامل کنید. (الف) عدد $3/13$ یک عدد است. (گویا - گنگ - صحیح) (ب) عدد $3/13$ از $3/13$ است. (بزرگتر - کوچکتر - مساوی)	۴
۰/۲۵	نادرستی عبارت مقابل را با یک مثال نقض نشان دهید. $a + b = a + b$	۵
۱	 علی برای اینکه ثابت کند «هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع آن زاویه با یک فاصله است.» استدلال زیر را نوشته است: (الف) اثبات او را کامل کنید. اثبات: ابتدا نقطه‌ای دلخواه مانند P را روی نیمساز زاویه A قرار می‌دهیم و از P بر دو ضلع زاویه عمود رسم می‌کنیم. بنابراین داریم: $\left. \begin{array}{l} \hat{H} = \hat{H}' = 90^\circ \\ \overline{AP} = \overline{AP} \\ \dots \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} \triangle AHP \cong \triangle AH'P \\ \text{بنا به حالت} \\ (\dots) \end{array} \right\} \Rightarrow \dots$ به این ترتیب نتیجه می‌گیریم هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است. (ب) آیا نتیجه بالا برای هر نقطه روی نیمساز برقرار است؟	۶
۱	دو مثلث ABC و MNP متشابه‌اند. اگر اضلاع مثلث ABC به ترتیب $۲, ۵, ۴$ باشند و اضلاع مثلث MNP به ترتیب $۱, x + ۱, ۵$ و $۲x + ۲$ باشد. (الف) نسبت تشابه دو مثلث را پیدا کنید. (ب) اندازه‌ی اضلاع نامعلوم مثلث MNP را محاسبه کنید و x را به دست آورید.	۷
۰/۵	در تساوی مقابل x چه عددی است؟ $(\frac{1}{5})^{-6} \times 5^x = 5^4$	۸
۱	حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید. $(\sqrt{2} + \sqrt{18})(\sqrt{8}\sqrt{3}) =$	۹
۰/۵	مخرج کسر را گویا کنید. $\frac{2}{2\sqrt{3}}$	۱۰

۰/۷۵	تساوی مقابل را با استفاده از اتحاد کامل کنید: $\left(\dots + \sqrt{3} \right) \left(\dots - \sqrt{3} \right) = \frac{\xi}{9} x^2 - \dots$	۱۱
۱/۲۵	عبارت‌های مقابل را با استفاده از فاکتورگیری و اتحاد، تجزیه کنید. $ax^2 - 13ax + 36a =$	۱۲
۱/۲۵	مجموعه‌ی جواب نامعادله را به دست آورید و روی محور اعداد حقیقی نمایش دهید. $5(3 - 2x) \geq 5(1 - x)$	۱۳
۱/۵	الف) شیب خط و عرض از مبدأ خط $2y - 4x = 8$ را بیابید. ب) خط را در دستگاه مختصات رسم کنید.	۱۴
۱/۲۵	در دستگاه مقابل جواب مشترک دو معادله را به روش دلخواه بیابید. $\begin{cases} 2x + 2y = 4 \\ -x + 2y = 7 \end{cases}$	۱۵
۱	در سؤالات زیر گزینه‌ی درست را انتخاب کنید. الف) $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}$ مختصات دو نقطه از یک خط هستند، معادله‌ی این خط کدام است؟ ب) مقادیر تعریف نشده عبارت گویای $\frac{x^2 + 5}{x - 3}$ کدام است؟	۱۶
	الف) (۱) $y = 2x - 2$ (۲) $y = -2x + 2$ (۳) $y = -2x - 2$ (۴) $y = 2x + 2$ ب) (۱) -3 (۲) 3 (۳) 5 (۴) -5	
۱/۵	حاصل را به ساده‌ترین صورت بنویسید. الف) $\frac{a^2 - 5a}{a^2 - 25} \div \frac{a - 5}{a + 5} =$ ب) $1 + \frac{m}{n - m} =$	۱۷
۱/۵	حاصل تقسیم را به دست آورید. $28x + 2x^3 + 15x^2 \mid 4x + x^2$	۱۸
۱/۲۵	شعاع تقریبی یک گلبول قرمز 3×10^{-6} میلی‌متر است. الف) شعاع تقریبی گلبول قرمز را با نماد علمی بنویسید. ب) فرمول حجم کره را بنویسید و با استفاده از آن حجم گلبول قرمز را به دست آورید. ($\pi \approx 3$)	۱۹
۰/۷۵	الف) از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه به اضلاع ۳ و ۱۰، حول ضلع ۱۰ سانتی‌متری چه شکلی پدید می‌آید. ب) حجم شکل حاصل را محاسبه کنید.	۲۰
۲۰	مجموع	