

| ۱ | <p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) هر مجموعه زیرمجموعه‌ی خودش است. (ج) عبارت $x + 3x = 4x$ یک اتحاد است. (ب) عدد $1 + \sqrt{7}$ بین ۲ و ۳ قرار دارد. (د) در هر دایره وترهایی که از مرکز دایره به یک فاصله‌اند، با هم مساوی‌اند.</p> | ۱ | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------|------|--------------------------------|---|--|----------|---|---------------|--|------|--|----------|---|
| ۱ | <p>جاهای خالی را با اعداد یا عبارات مناسب پر کنید. (الف) مجموعه‌ی $A - B$ زیرمجموعه‌ی مجموعه‌ی است. (ب) به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه می‌دهد می‌گوییم. (ج) عبارت گویا کسری است که صورت و مخرج آن باشد. (د) عرض از مبدأ خط $y = \frac{3}{4}x + 4$ برابر با است.</p> | ۲ | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید. (A) کدام گزینه نادرست است؟ (الف) $Q \cap N = N$ (ب) $Q' \cap N = N$ (ج) $Q \cup Q' = R$ (د) $Q \cap Q' = \emptyset$ (B) حاصل عبارت $3^{-1} + 4^{-1}$ برابر است با: (الف) 7^{-1} (ب) 12^{-1} (ج) 12^{-2} (د) $\frac{7}{12}$ (B) اگر $0 < a < 1$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟ (الف) $a^{-3} < a^{-2}$ (ب) $a^2 < a^3$ (ج) $a^3 = a^2$ (د) $a^4 < a^0$ (C) کدام گزینه صحیح است؟ (الف) $N \subseteq Z \subseteq Q \subseteq R$ (ب) $N \subseteq R \subseteq Q \subseteq Z$ (ج) $Q \subseteq Z \subseteq R \subseteq N$ (د) $N \subseteq Z \subseteq R \subseteq Q$</p> | ۳ | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>اگر $A = \{2, 3, 5, 7\}$ و $B = \{2, 4, 6\}$، مجموعه‌های $A \cap B$ و $A \cup B$ را با عضوهایشان مشخص کنید.</p> | ۴ | | | | | | | | | | | | |
| ۰/۷۵ | <p>به ازای چه مقادیری از a عبارت جبری $\frac{a}{a^2 - 4}$ تعریف نشده است؟</p> | ۵ | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>جواب درست را به سؤال مربوط به آن وصل کنید. (یک جواب اضافی است).</p> <table border="1" data-bbox="308 1496 1265 1865"> <thead> <tr> <th>سؤال</th> <th>جواب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ریشه‌ی سوم -27 برابر است با:</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>درجه‌ی چندجمله‌ای $x^3 + 3x^2y^3$ بر حسب متغیر x برابر است با:</td> <td>$x = -5$</td> </tr> <tr> <td>معادله‌ی خطی که از نقاط $\begin{bmatrix} -5 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ می‌گذرد برابر است با:</td> <td>$\frac{2}{3}$</td> </tr> <tr> <td>شیب خط در معادله‌ی $3y = 2x - 3$ برابر است با:</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$y = -5$</td> </tr> </tbody> </table> | سؤال | جواب | ریشه‌ی سوم -27 برابر است با: | ۳ | درجه‌ی چندجمله‌ای $x^3 + 3x^2y^3$ بر حسب متغیر x برابر است با: | $x = -5$ | معادله‌ی خطی که از نقاط $\begin{bmatrix} -5 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ می‌گذرد برابر است با: | $\frac{2}{3}$ | شیب خط در معادله‌ی $3y = 2x - 3$ برابر است با: | -3 | | $y = -5$ | ۶ |
| سؤال | جواب | | | | | | | | | | | | | |
| ریشه‌ی سوم -27 برابر است با: | ۳ | | | | | | | | | | | | | |
| درجه‌ی چندجمله‌ای $x^3 + 3x^2y^3$ بر حسب متغیر x برابر است با: | $x = -5$ | | | | | | | | | | | | | |
| معادله‌ی خطی که از نقاط $\begin{bmatrix} -5 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ می‌گذرد برابر است با: | $\frac{2}{3}$ | | | | | | | | | | | | | |
| شیب خط در معادله‌ی $3y = 2x - 3$ برابر است با: | -3 | | | | | | | | | | | | | |
| | $y = -5$ | | | | | | | | | | | | | |
| ۰/۷۵ ۰/۵ | <p>(الف) مجموعه‌ی $A = \{x \in R \mid -2 \leq x < 3\}$ را روی محور نمایش دهید. (ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\sqrt{(3 - 2\sqrt{5})^2} =$</p> | ۷ | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--------------|--|----|
| ۰/۲۵ ۱ | الف) اندازه‌ی زوایه‌ای در نقشه ۶۸ درجه می‌باشد، اگر مقیاس نقشه ۱:۲۰۰ باشد، اندازه‌ی این زاویه در طبیعت چند درجه است؟ ب) حاصل عبارت مقابل را ساده کنید: | ۸ |
| ۰/۵ ۰/۷۵ | الف) عدد مقابل را با نماد علمی نمایش دهید. ب) مخرج کسر را گویا کنید. | ۹ |
| ۱ | مثلث ABC متساوی‌الساقین است و AM نیمساز زاویه‌ی A می‌باشد. دلیل متساوی‌الساقین بودن مثلث MBC را بنویسید. | ۱۰ |
| ۰/۷۵ | مجموعه جواب نامعادله را به دست آورید. | ۱۱ |
| ۰/۷۵ ۰/۷۵ | الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحادها بدست آورید. ب) عبارت جبری مقابل را تجزیه کنید. | ۱۲ |
| ۱ | دستگاه معادلات خطی را به روش دلخواه حل کنید. | ۱۳ |
| ۰/۷۵ ۰/۵ | الف) خط $y = -\frac{2}{3}x$ را روی دستگاه مختصات رسم کنید. ب) شیب خطی که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$ می‌گذرد را تعیین کنید. | ۱۴ |
| ۱ | حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده است). | ۱۵ |
| ۱ | خارج قسمت و باقی‌مانده تقسیم را مشخص کنید. | ۱۶ |
| ۱/۵ | ظرفی به شکل مخروط با شعاع دهانه ۴cm و به ارتفاع ۱۲cm را از آب پر می‌کنیم و در لیوانی استوانه‌ای شکل شعاع قاعده آن ۶cm است خالی می‌کنیم، آب تا چه ارتفاعی در لیوان بالا می‌آید؟ | ۱۷ |
| ۱/۵ | نیم‌دایره‌ای به قطر ۲۰ سانتی‌متر را حول قطر آن دوران می‌دهیم. حجم و مساحت شکل حاصل را حساب کنید. (نوشتن فرمول‌ها الزامی است.) | ۱۸ |
| ۲۰ | مجموع | |