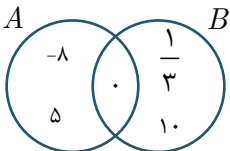
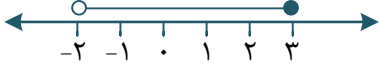
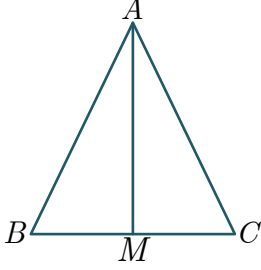
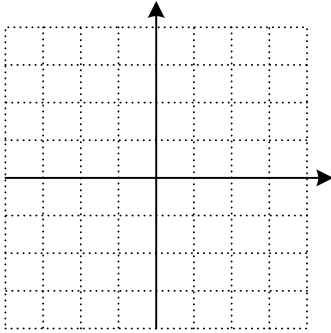
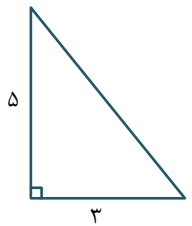


| ردیف | شرح سوالات   | بارم         |
|------|--|--------------|
| ۱    | عبارت‌های درست را با علامت $\checkmark$ و عبارت‌های نادرست را با علامت $\times$ مشخص کنید.<br>الف) هر عدد گویا، عددی حسابی است.<br>ب) عدد $1 + \sqrt{10}$ بین دو عدد صحیح ۵ و ۶ قرار دارد.<br>ج) درجه‌ی یک جمله‌ی $-\frac{2}{5}x^3yz^7$ نسبت به تمام متغیرهایش برابر ۱۱ است.<br>د) عرض از مبدأ خط $-2y = 4x - 10$ برابر با ۵ می‌باشد.  | ۱            |
| ۲    | هریک از جمله‌های زیر را با عبارت مناسب کامل کنید.<br>الف) نسبت تشابه در دو شکل هم‌نهشت برابر ..... می‌باشد.<br>ب) از دو نیم دایره حول قطرش ..... به وجود می‌آید.<br>ج) نمایش عدد $83000$ با نماد علمی به صورت ..... است.<br>د) ریشه سوم عدد $-27$ برابر با ..... است.  | ۱            |
| ۳    | گزینه درست را در هر مورد انتخاب کنید.<br>الف) در خانواده‌ای که دارای ۳ فرزند می‌باشد احتمال اینکه دقیقاً ۲ فرزند دختر داشته باشیم کدام است؟<br>(۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{2}{8}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{5}{8}$<br>ب) به ازای چه مقادیری از $x$ عبارت $\frac{7x-3}{x+5}$ تعریف نشده است؟<br>(۱) ۵ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $-5$ (۴) $-\frac{7}{3}$<br>ج) دو مستطیل متشابه‌اند و نسبت تشابه آن‌ها $\frac{2}{5}$ است. اگر طول مستطیل بزرگ‌تر ۳۰ باشد، طول مستطیل کوچک‌تر کدام است؟<br>(۱) ۱۲ (۲) ۷۵ (۳) ۵۰ (۴) ۲۴<br>د) معادله خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -3 \\ 8 \end{bmatrix}$ عبور می‌کند، چیست؟<br>(۱) $x = -3$ (۲) $y = 8$ (۳) $y = -1$ (۴) $x + y = -4$ | ۱            |
| ۴    | الف) با توجه به نمودار مقابل مجموعه $A \cup B$ را با عضوهایش بنویسید.<br><br>ب) مجموعه مقابل را با اعضا مشخص کنید.<br>$D = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x < 5\}$  | ۰/۷۵<br>۰/۷۵ |

| بارم | شرح سوالات   | ردیف |       |     |       |     |       |     |       |    |
|------|--|------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|----|
| ۰/۵  | الف) با توجه به محور، مجموعه‌ی متناظر را بنویسید.<br>   | ۵    |       |     |       |     |       |     |       |    |
| ۰/۵  | ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.<br>$ -4 + \sqrt{10}  =$   |      |       |     |       |     |       |     |       |    |
| ۰/۲۵ | ج) طرف دوم تساوی زیر را کامل کنید.<br>$R - Q =$  |      |       |     |       |     |       |     |       |    |
| ۱    | در مثلث متساوی الساقین $ABC$ ، میانه‌ی $AM$ را رسم کرده‌ایم. ثابت کنید مثلث‌های $AMB$ و $AMC$ هم‌نهشت‌اند.<br>   | ۶    |       |     |       |     |       |     |       |    |
| ۰/۷۵ | الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.<br>$\sqrt{50} + \sqrt{2} =$   | ۷    |       |     |       |     |       |     |       |    |
| ۰/۲۵ | ب) حاصل را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.<br>$m^9 \times m^{-2} =$  |      |       |     |       |     |       |     |       |    |
| ۰/۵  | ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\frac{5}{\sqrt{7}} =$  |      |       |     |       |     |       |     |       |    |
| ۱    | الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحادها به دست آورید.<br>$(a - 3)^2 =$  | ۸    |       |     |       |     |       |     |       |    |
| ۰/۷۵ | ب) چند جمله‌ای زیر را تجزیه کنید.<br>$x^2 - 3x - 28 =$   |      |       |     |       |     |       |     |       |    |
| ۱    | مجموعه جواب نامعادله‌ی زیر را روی محور نشان دهید.<br>$7 - 2x \geq 5(3 - 2x)$   | ۹    |       |     |       |     |       |     |       |    |
| ۱    | خط $y = 2x + 1$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.<br> <table border="1" data-bbox="1050 1774 1299 1966"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><math>x</math></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>_____</td> </tr> </table> | $x$  | _____ | $y$ | _____ | $x$ | _____ | $y$ | _____ | ۱۰ |
| $x$  | _____  |      |       |     |       |     |       |     |       |    |
| $y$  | _____  |      |       |     |       |     |       |     |       |    |
| $x$  | _____  |      |       |     |       |     |       |     |       |    |
| $y$  | _____  |      |       |     |       |     |       |     |       |    |

| بارم | شرح سوالات  | ردیف |
|------|---|------|
| ۰/۵  | الف) معادله خطی را بنویسید که شیب آن ۵ باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ -11 \end{bmatrix}$ عبور کند.  | ۱۱   |
| ۰/۵  | ب) آیا نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 10 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x - 4$ قرار دارد؟ چرا؟  |      |
| ۱    | دستگاه مقابل را حل کنید.<br>$\begin{cases} x - 3y = -7 \\ 5x + 3y = 1 \end{cases}$  | ۱۲   |
| ۱    | الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.<br>$\frac{-x}{5} + \frac{2}{5x}$   | ۱۳   |
| ۱    | ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.<br>$\frac{a^2 + 2a}{a + 2} \div \frac{a - 2}{a^2 - 4} =$   |      |
| ۰/۲۵ | ج) حاصل $\frac{a-b}{b-a}$ چیست؟   |      |
| ۱    | تقسیم مقابل را انجام دهید.<br>$3x^2 - 2x - 5 \mid x - 2$  | ۱۴   |
| ۱    | مثلث قائم الزاویه مقابل را حول ضلع $5\text{ cm}$ دوران می دهیم.<br>الف) چه شکلی حاصل می شود؟<br>ب) حجم این شکل را حساب کنید. (نوشتن فرمول الزامیست) $\pi \approx 3$ . | ۱۵   |
|      |    |      |
| ۰/۷۵ | مساحت کراهی به شعاع $3\text{ cm}$ را حساب کنید. (نوشتن فرمول الزامیست) $\pi \approx 3$  | ۱۶   |
| ۱    | حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی با ابعاد ۴ و ۵ سانتی متر و ارتفاع ۱۲ سانتی متر باشد. (نوشتن فرمول الزامیست)  | ۱۷   |

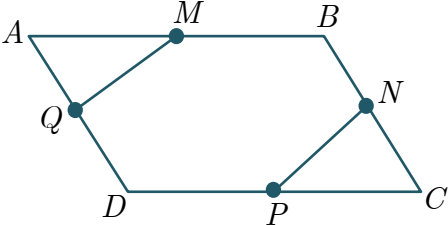
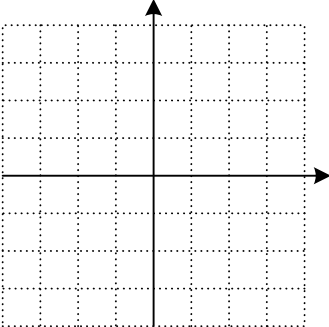


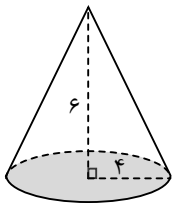
| بارم                | شرح سوالات   | ردیف  |   |   |     |   |   |    |
|---------------------|--|---|---|---|-----|---|---|----|
| ۱                   | (د) درست   | ۱ (الف) نادرست  |   |   |     |   |   |    |
| ۱                   | (د) -۳   | ۲ (الف) یک  |   |   |     |   |   |    |
| ۱                   | (د) گزینه ۱  | ۳ (الف) گزینه ۳   |   |   |     |   |   |    |
| ۰/۷۵<br>۰/۷۵        |  | ۴ (الف) $A \cup B = \{-۸, ۵, ۰, \frac{۱}{۳}, ۱۰\}$<br>(ب) $D = \{۱, ۲, ۳, ۴\}$  |   |   |     |   |   |    |
| ۰/۵<br>۰/۵<br>۰/۲۵  |  | ۵ (الف) $A = \{x   x \in \mathbb{R}, ۲ < x \leq ۳\}$<br>(ب) $ -۴ + \sqrt{۱۰}  = +۴ - \sqrt{۱۰}$<br>(ج) $R - Q = Q'$   |   |   |     |   |   |    |
| ۱                   | $\left. \begin{array}{l} \overline{BM} = \overline{MC} \text{ AM میانه است} \\ \hat{B} = \hat{C} \text{ مثلث متساوی الساقین است} \\ \overline{AB} = \overline{AC} \text{ مثلث متساوی الساقین است} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ض ض ض}} \triangle AMB \cong \triangle AMC$                                     | ۶   |   |   |     |   |   |    |
| ۰/۷۵<br>۰/۲۵<br>۰/۵ |  | ۷ (الف) $\sqrt{۵۰} + \sqrt{۲} = \sqrt{۲۵ \times ۲} + \sqrt{۲} = ۵\sqrt{۲} + \sqrt{۲} = ۶\sqrt{۲}$<br>(ب) $m^x \times 3^{-x} = m^y$<br>(ج) $\frac{۵}{\sqrt{۷}} \times \frac{\sqrt{۷}}{\sqrt{۷}} = \frac{۵\sqrt{۷}}{۷}$ |   |   |     |   |   |    |
| ۱<br>۰/۷۵           |  | ۸ (الف) $a^x - ۶a + ۹$<br>(ب) $(x - ۷)(x + ۴)$  |   |   |     |   |   |    |
| ۱                   | $\begin{array}{l} ۷ - ۲x \geq ۱۵ - ۱۰x \\ -۲x + ۸a \geq ۱۵ - ۷ \end{array}$ $\begin{array}{l} ۸x \geq ۸ \\ x \geq ۱ \end{array}$   | ۹   |   |   |     |   |   |    |
| ۱                   | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>۰</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>۱</td> <td>۳</td> </tr> </table><br>$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ | $x$   | ۰ | ۱ | $y$ | ۱ | ۳ | ۱۰ |
| $x$                 | ۰  | ۱   |   |   |     |   |   |    |
| $y$                 | ۱  | ۳   |   |   |     |   |   |    |
| ۰/۵<br>۰/۵          |  | ۱۱ (الف) $y = ۵x - ۱۱$<br>(ب) خیر، چون $-۱۰ \neq ۱۰$<br>$y = ۳(-۲) - ۴ = -۶ - ۴ = -۱۰$  |   |   |     |   |   |    |



| بارم      | شرح سوالات  | ردیف |
|-----------|---|------|
| ۱         | $\begin{cases} x - 3y = -7 \\ 5x + 3y = 1 \end{cases}$ $\begin{aligned} 6x &= -6 & -1 - 3y &= -7 \\ x &= -1 & -3y &= -6 \\ & & y &= 2 \end{aligned}$  | ۱۲   |
| ۱<br>۰/۲۵ | $\frac{-x}{5} + \frac{2}{5x} = \frac{-x^2 + 2}{5x} = \frac{2 - x^2}{5x}$ (الف)<br>$\frac{a^2 + 2a}{a+2} \div \frac{a-2}{a^2-4} = \frac{a(a+2)}{(a+2)} \times \frac{(a+2)(a-2)}{(a-2)} = a(a+2) = a^2 + 2a$ (ب)<br>$\frac{a-b}{-(a-b)} = -1$ (ج) | ۱۳   |
| ۱         | $\begin{array}{r} 3x^2 - 2x - 5 \quad   \quad x - 2 \\ -3x^2 + 6x \quad \quad 3x + 4 \\ \hline +4x - 5 \\ +4x + 8 \\ \hline +3 \end{array}$   | ۱۴   |
| ۱         | الف) مخروط<br>$V = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times 3 \times 5 = 45$ (ب)  | ۱۵   |
| ۰/۲۵      | $4\pi R^2 = 4 \times 3 \times 3 \times 3 = 108$   | ۱۶   |
| ۱         | $V = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \times 4 \times 5 \times \cancel{3} = 20$  | ۱۷   |

| بارم | شرح سوالات   | ردیف |
|------|--|------|
| ۱    | عبارت‌های درست را با علامت $\checkmark$ و عبارت‌های نادرست را با علامت $\times$ مشخص کنید.<br>الف) مجموعه $\{0, \emptyset\}$ دارای یک عضو می‌باشد.<br>ب) عددی وجود دارد که حقیقی و گنگ باشد.<br>ج) نماد علمی عدد $0.00057$ به صورت $5/7 \times 10^{-3}$ می‌باشد.<br>د) عبارت $\frac{2m-7}{8+\sqrt{m}}$ یک عبارت گویا است.  | ۱    |
| ۱    | هریک از جمله‌های زیر را با عبارت مناسب کامل کنید.<br>الف) به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه می‌دهد ..... می‌گوییم.<br>ب) درجه‌ی جمله $-\frac{2}{3}x^y$ نسبت به متغیر $x$ و $y$ برابر ..... است.<br>ج) شیب خط $3y = 6x - 4$ برابر است با .....<br>د) از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائم ..... به وجود می‌آید.   | ۲    |
| ۱    | گزینه درست را در هر مورد انتخاب کنید.<br>الف) حاصل $2^{-1} + 2^{-1}$ کدام است؟<br>(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) ۶ (۳) $\frac{5}{6}$ (۴) $-\frac{1}{6}$<br>ب) معادله خطی از نقشه $\begin{bmatrix} -2 \\ 7 \end{bmatrix}$ گذشته و با محور طول موازی باشد کدام است؟<br>(۱) $x = -2$ (۲) $y = 7$ (۳) $x + y = 5$ (۴) $x - y = -9$<br>ج) مقیاس نقشه‌ای $\frac{1}{10000}$ و فاصله دو نقطه روی نقشه از هم $4\text{ cm}$ می‌باشد. فاصله آن دو نقطه در اندازه واقعی چیست؟<br>(۱) $40000\text{ cm}$ (۲) $4000\text{ cm}$ (۳) $400\text{ cm}$ (۴) $40\text{ cm}$<br>د) در پرتاب یک تاس چقدر احتمال دارد عدد رو شده اول باشد؟<br>(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{2}{3}$ | ۳    |
| ۰/۷۵ | الف) اگر $A = \{7, 8, 9\}$ و $B = \{3, -1, 8, 5, 9\}$ باشد مجموعه‌ی $B \cap A$ را با اعضایش بنویسید.<br>$B \cap A = \{\dots\}$   | ۴    |
| ۰/۷۵ | ب) مجموعه زیر را با نماد ریاضی بنویسید.<br>$A = \{-10, -9, -8, \dots\}$  |      |
| ۰/۵  | الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.<br>$\sqrt{(2-\sqrt{7})^2} =$  | ۵    |
| ۰/۲۵ | ب) بین دو عدد $\sqrt{5}$ و ۶ یک عدد گنگ بنویسید.   |      |
| ۰/۵  | ج) مجموعه مقابل را روی محور نشان دهید.<br>$\{x \in \mathbb{R}, x \geq -1\}$  |      |

| بارم | شرح سوالات   | ردیف |  |     |  |     |  |     |  |  |
|------|--|------|--|-----|--|-----|--|-----|--|--|
| ۱    | <p>در شکل زیر <math>ABCD</math> متوازی الاضلاع است و <math>M</math> و <math>N</math> و <math>P</math> و <math>Q</math> وسط اضلاع متوازی الاضلاع‌اند.<br/>ثابت کنید: <math>MQ = PN</math></p>    | ۶    |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۰/۵  | الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.   | ۷    |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۰/۵  | $\sqrt{5} - \sqrt{20} =$   |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۰/۵  | ب) حاصل را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.   |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۰/۵  | $\left(\frac{3}{5}\right)^{-7} \times \left(\frac{5}{3}\right)^{11} =$   |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۰/۵  | ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.  |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۰/۵  | $\frac{5}{\sqrt{3}} =$   |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۰/۷۵ | الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحادها به دست آورید.   | ۸    |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۰/۷۵ | $(x-8)(x+3) =$   |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۰/۷۵ | ب) عبارت مقابل را به کمک اتحادها تجزیه کنید.   |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۰/۷۵ | $a^2 - 49 =$   |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۱/۲۵ | مجموعه جواب نامعادله‌ی زیر را روی محور نشان دهید.  | ۹    |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۱/۲۵ | $2(3x-1) \geq 10x+6$   |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۱    | خط $y = 3x - 2$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.  | ۱۰   |  |     |  |     |  |     |  |  |
|      |  <table border="1" data-bbox="925 1366 1173 1568"> <tr> <td><math>x</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>x</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td></td> </tr> </table> | $x$  |  | $y$ |  | $x$ |  | $y$ |  |  |
| $x$  |  |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| $y$  |  |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| $x$  |  |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| $y$  |  |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۰/۵  | الف) نقطه‌ای به طول ۳- روی خط $y = -5x + 2$ پیدا کنید.   | ۱۱   |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۰/۵  | ب) شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$ می‌گذرد را بنویسید.   |      |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۱    | دستگاه مقابل را حل کنید.   | ۱۲   |  |     |  |     |  |     |  |  |
| ۱    | $\begin{cases} 2x + 3y = 11 \\ -4x + y = 13 \end{cases}$   |      |  |     |  |     |  |     |  |  |

| بارم | شرح سوالات  | ردیف |
|------|---|------|
| ۰/۲۵ | الف) عبارت گویای مقابل به ازای چه مقادیری از $x$ تعریف نشده است؟<br>$\frac{2x+7}{-3x+6}$  | ۱۳   |
| ۱    | ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.  |      |
| ۱    | ج) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن به دست آورید.<br>$\frac{2x^2-16}{x+2} - \frac{x+4}{x+2}$  |      |
| ۱    | $\frac{x^2+3x+2}{x+1} \times \frac{x-2}{2x+4}$  |      |
| ۱    | تقسیم مقابل را انجام دهید.<br>$4x^2+7x-2 \div x+2$  | ۱۴   |
| ۱    | الف) مساحت یک کلاه (عرق چین) به شکل رویه ی نیم کره به شعاع ۴ سانتی متر را بیابید. ( $\pi \approx 3$ )   | ۱۵   |
| ۰/۷۵ | ب) قاعده یک هرم مربعی به ضلع ۵cm است. اگر ارتفاع هرم ۹cm باشد حجم هرم را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامیست.)                                |      |
| ۱    | حجم شکل مقابل را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامیست.)<br> | ۱۶   |