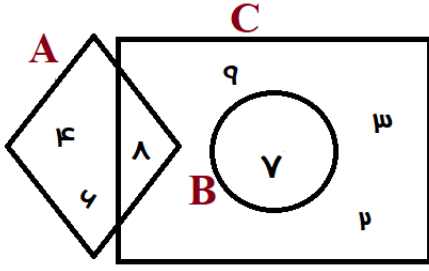
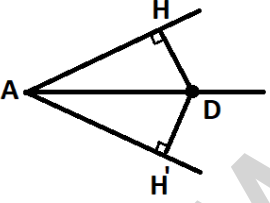


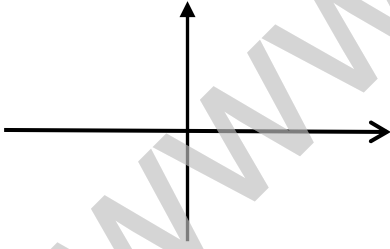
|                     |                                                |                         |
|---------------------|------------------------------------------------|-------------------------|
| نام و نام خانوادگی: | اداره سنجش آموزش و پرورش استان سمنان           | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه    |
| نام پدر:            | دانش آموز و داوطلب آزاد هماهنگ استانی پایه نهم | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۳ |
|                     | خرداد ماه ۱۴۰۲                                 | ساعت شروع: ۸ صبح        |
|                     | سوالات هماهنگ درس ریاضی                        | تعداد صفحات: ۴ صفحه     |
|                     |                                                | تعداد سوالات: ۲۱        |

| ردیف | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ردیف |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) مجموعه <math>\{\phi\}</math> هیچ عضوی ندارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ب) <math>\sqrt{2}x</math> یک جمله ای است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ج) دو خط <math>y = -2x + 1</math> و <math>y - 2x = 3</math> با یکدیگر موازی اند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>د) از دوران مستطیل حول یک ضلع آن استوانه به دست می آید. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱    |
| ۱    | <p>جاهای خالی را با انتخاب عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) کسر <math>\frac{2}{3}</math> نمایش اعشاری ..... دارد. (متناوب، مفتوم)</p> <p>ب) حجم کره ای به شعاع ۳cm برابر با ..... سانتیمتر مکعب است. (<math>36\pi</math>، <math>288\pi</math>)</p> <p>ج) اجتماع مجموعه عددهای گویا و مجموعه عددهای اصم را مجموعه عددهای ..... می نامیم. (مقیقی، صمیغ)</p> <p>د) عبارت <math>\frac{x+3}{2x-8}</math> به ازای ..... تعریف نشده است. (<math>x = 4</math>، <math>x = -3</math>)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ۲    |
| ۱    | <p>گزینه صمیغ را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در پرتاب دو تاس آبی و قرمز احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده بزرگ تر از ۸ شود کدام گزینه است؟</p> <p><input type="checkbox"/> <math>\frac{1}{3}</math> (۱) <input type="checkbox"/> <math>\frac{5}{18}</math> (۲) <input type="checkbox"/> <math>\frac{11}{36}</math> (۳) <input type="checkbox"/> <math>\frac{11}{36}</math> (۴)</p> <p>ب) ساده شده ی عبارت <math>\frac{x^2-x}{x-1}</math> کدام گزینه است؟ (مفرج غیرصفر فرض شده است.)</p> <p><input type="checkbox"/> <math>x^2</math> (۱) <input type="checkbox"/> <math>\frac{1}{x-1}</math> (۲) <input type="checkbox"/> <math>x</math> (۳) <input type="checkbox"/> <math>x-1</math> (۴)</p> <p>ج) در کدام یک از خط های زیر شیب مثبت و عرض از مبدأ منفی است؟</p> <p><input type="checkbox"/> (۱) <input type="checkbox"/> (۲) <input type="checkbox"/> (۳) <input type="checkbox"/> (۴)</p> <p>د) جرم یک الکترون تقریباً <math>9 \times 10^{-31}</math> گرم است. جرم یک دانش آموز ۴۵ کیلوگرمی چند برابر جرم یک الکترون است؟</p> <p><input type="checkbox"/> <math>5 \times 10^{-33}</math> (۱) <input type="checkbox"/> <math>5 \times 10^{-28}</math> (۲) <input type="checkbox"/> <math>5 \times 10^{-22}</math> (۳) <input type="checkbox"/> <math>15 \times 10^{-24}</math> (۴)</p> <p>ادامه سوالات در صفحه دوم</p> | ۳    |

|                                     |              |               |               |
|-------------------------------------|--------------|---------------|---------------|
| نام و نام خانوادگی مصحح:            | نمره با عدد: | نمره با حروف: | تاریخ و امضا: |
| نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده: | نمره با عدد: | نمره با حروف: | تاریخ و امضا: |

| ردیف | سؤالات صفحه دوم                                                                                                                                                                                                                                                     | بازم         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| ۴    | <p>با توجه به نمودار ون مقابل، تساوی های زیر را کامل کنید.</p>  <p> <math>C - A =</math><br/> <math>\{x \in A   x &gt; ۶\} =</math><br/> <math>n(A \cup B) =</math> </p>           | ۱            |
| ۵    | <p>الف) مجموعه A را با نوشتن اعضا مشخص کنید.</p> $A = \{۴x + ۱   x \in \mathbb{N}, ۱ < x \leq ۳\}$ <p>ب) مجموعه B را روی محور نمایش دهید.</p> $B = \{x \in \mathbb{R}   x < ۳\}$  | ۰/۵<br>۰/۵   |
| ۶    | <p>حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.</p> $ \sqrt{۷} - ۸  =$                                                                                                                                                                                                         | ۰/۵          |
| ۷    | <p>دو لوزی متشابه اند و نسبت تشابه آنها <math>\frac{۳}{۴}</math> است. اگر اندازه ضلع لوزی بزرگ ۲۰ cm باشد، اندازه ضلع لوزی کوچک چند سانتی متر است؟</p>                                                                                                              | ۰/۵          |
| ۸    | <p>در شکل مقابل نیمساز زاویه A رسم شده است، ثابت کنید هر نقطه که روی نیمساز زاویه قرار دارد از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.</p>                                                 | ۱            |
| ۹    | <p>الف) حاصل را به صورت عدد تواندار بنویسید.</p> $\left(\frac{۱}{۳}\right)^{-۵} \times ۲۷^۴ =$ <p>ب) مقدار x را به دست آورید.</p> $۸^{-۶} \times ۸^x = ۸^۵$                                                                                                         | ۰/۷۵<br>۰/۷۵ |
| ۱۰   | <p>الف) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> $\frac{۵\sqrt{۳}}{\sqrt{۲}} =$ <p>ب) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید.</p> $۳\sqrt[۳]{۵۴} - ۲\sqrt[۳]{۲} =$ <p>ادامه سؤالات در صفحه سوم</p>                                                                   | ۰/۲۵<br>۰/۷۵ |

|                     |                                                |                         |
|---------------------|------------------------------------------------|-------------------------|
| نام و نام خانوادگی: | اداره سنجش آموزش و پرورش استان سمنان           | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه    |
| نام پدر:            | دانش آموز و داوطلب آزاد هماهنگ استانی پایه نهم | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۳ |
|                     | خرداد ماه ۱۴۰۲                                 | ساعت شروع: ۸ صبح        |
|                     | سوالات هماهنگ درس ریاضی                        | تعداد صفحات: ۴ صفحه     |
|                     |                                                | تعداد سوالات: ۲۱        |

| ردیف                                   | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ردیف |   |   |   |  |  |                                        |  |  |   |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|--|--|----------------------------------------|--|--|---|
| ۱۱                                     | با استفاده از اتمادهای جبری در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید.<br>$(x + 9)(x - \dots) = \dots - 81$<br>$x^p + 3x - 18 = (x + \dots)(x - \dots)$                                                                                                                                                                                                                                                | ۱    |   |   |   |  |  |                                        |  |  |   |
| ۱۲                                     | ماصل عبارت زیر را با استفاده از اتماد مربع دو جمله ای به دست آورید.<br>$(14x + 1)^p =$                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۰/۷۵ |   |   |   |  |  |                                        |  |  |   |
| ۱۳                                     | نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب را مشخص کنید.<br>$3x - 12 < 7x + 4$<br>مجموعه جواب: { }                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۱    |   |   |   |  |  |                                        |  |  |   |
| ۱۴                                     | خط به معادله $y = -4x + 2$ را (رسم کنید. ( ابتدا جدول را کامل کنید. )<br> <table border="1" data-bbox="805 1355 1125 1601"> <tr> <td>x</td><td>۰</td><td>۱</td></tr> <tr> <td>y</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td><math>\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}</math></td><td></td><td></td></tr> </table> | x    | ۰ | ۱ | y |  |  | $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ |  |  | ۱ |
| x                                      | ۰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱    |   |   |   |  |  |                                        |  |  |   |
| y                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |   |   |   |  |  |                                        |  |  |   |
| $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |   |   |   |  |  |                                        |  |  |   |
| ۱۵                                     | معادله فطی را بنویسید که با خط $2y = 4x - 8$ موازی باشد و از نقطه $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد.                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۱    |   |   |   |  |  |                                        |  |  |   |
| ۱۶                                     | دستگاه معادلات فطی زیر را به روش دلفواه حل کنید.<br>$\begin{cases} 3x + y = 3 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}$<br>ادامه سوالات در صفحه چهارم                                                                                                                                                                                                                                                        | ۱    |   |   |   |  |  |                                        |  |  |   |

| ردیف | سؤالات صفحه چهارم                                                                                                                                                                                                                                                         | نمره                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ۱۷   | <p>حاصل عبارت های زیر را به دست آورید و سپس تا حد امکان را ساده کنید. ( مخرج همه کسرها مخالف صفر فرض شده است.)</p> <p>الف: <math>\frac{x+2}{x} \times \frac{x^2}{x^2-4} =</math></p> <p>ب: <math>\frac{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} =</math></p> | ۱<br>۰/۷۵             |
| ۱۸   | <p>تقسیم مقابل را انجام دهید و خارج قسمت و باقی مانده را مشخص کنید.</p> $3x^2 - 7x - 10 \quad   \quad 3x - 1$                                                                                                                                                             | ۱/۲۵                  |
| ۱۹   | مساحت کل مکعبی به ضلع ۳ cm را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                               | ۰/۷۵                  |
| ۲۰   | <p>مجم مخروطی را محاسب کنید که شعاع قاعده آن ۴ cm و ارتفاع آن ۹ cm باشد. (نوشتن فرمول الزامی است و پاسخ را بر مسب <math>\pi</math> بنویسید.)</p>                                       | ۰/۷۵                  |
| ۲۱   | مساحت کره ای به قطر ۱۲ cm را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است و پاسخ را بر مسب $\pi$ بنویسید.)                                                                                                                                                                       | ۱                     |
| ۲۰   | جمع نمره                                                                                                                                                                                                                                                                  | * موفق و موید باشید * |



# امستان سمنان

یاسغ دهنده: حسن اسدی دبیر ریاضی دبیرستان های متوسطه اول و دوم  
امستان تهران و شهرستان های تهران

این مجموعه دارای یکی عضو بقی می باشد

$$y = 2x + 1 \quad y - 2x = 1 \rightarrow y = 2x + 1$$

شبه برابر نیست

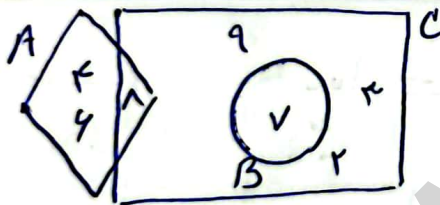
۱. الف) نادرست  
ب) درست  
ج) نادرست  
د) درست

۲. الف) متناوب  
ب)  $3\pi$   
ج) حقیقی  
د)  $x = 4$

$$2x - 8 = 0 \Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4$$

۳. الف) گزینه ۲  
ب) گزینه ۳  
ج) گزینه ۴  
د) گزینه ۲

$$f_A = f_{A_{\text{گرم}}} = \{A \times 10^3\} \rightarrow \frac{f_{A \times 10^3}}{9 \times 10^3} = A \times 10^8$$



$$C - A = \{9, 7, 3, 2\}$$

$$\{x \in A \mid x > 4\} = \{8\}$$

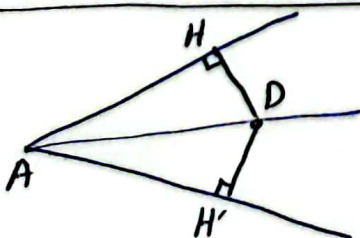
$$n(A \cup B) = n(\{4, 6, 8, 7\}) = 4$$

۵. الف)  $A = \{4x + 1 \mid x \in \mathbb{N}, 1 < x \leq 4\} = \{9, 13\}$

ب)  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 4\}$

۶.  $|\sqrt{7} - 8| = -(\sqrt{7} - 8) = -\sqrt{7} + 8 = 8 - \sqrt{7}$

۷.  $\frac{4}{2} = \frac{x}{20} \Rightarrow x = \frac{4 \times 20}{2} \Rightarrow x = 40 \text{ cm}$



۸. فرض  $AD$   $\Delta ADH$  و  $\Delta ADH'$

حکم  $DH = DH'$

$\begin{cases} \hat{H} = \hat{H}' = 90^\circ \\ AD = AD \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \end{cases}$   $\xrightarrow{\text{و ز}}$   $\Delta ADH \cong \Delta ADH' \rightarrow DH = DH'$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-5} \times 2 \sqrt{3}^5 = 3^5 \times (3^{\frac{1}{2}})^5 = 3^5 \times 3^{\frac{5}{2}} = 3^{10}$$

٩- الف

$$\Lambda^{-4} \times \Lambda^x = \Lambda^5 \Rightarrow \Lambda^{-4+x} = \Lambda^5 \Rightarrow -4+x=5 \rightarrow x=11$$

$$\frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{6}}{2}$$

١٠- الف

$$3\sqrt[3]{48} - 2\sqrt[3]{2} = 3\sqrt[3]{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} - 2\sqrt[3]{2} = 9\sqrt[3]{2} - 2\sqrt[3]{2} = 7\sqrt[3]{2}$$

$$(x+9)(x-11) = x^2 - 11$$

١١

$$x^2 + 3x - 11 = (x+4)(x-11)$$

$$(5x+1)^2 = (5x)^2 + 2(5x)(1) + (1)^2 = 25x^2 + 10x + 1$$

١٢

$$3x - 12 < 5x + 2$$

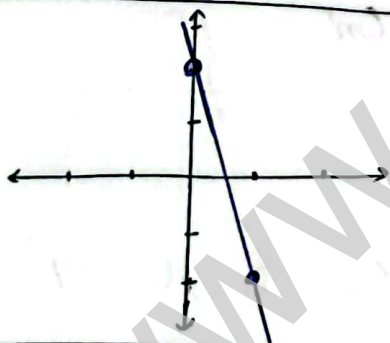
$$3x - 5x < 2 + 12$$

$$-2x < 14$$

$$x > \frac{14}{-2} = -7$$

$$\text{مجموعة حلال} = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -7\}$$

١٣



$$y = -0.5x + 2$$

١٤

|                                        |                                        |                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| x                                      | 0                                      | 4                                      |
| y                                      | 2                                      | 0                                      |
| $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ | $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ | $\begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$ |

$$y = ax + b$$

$$y = 3x + b$$

$$2y = 4x - 1 \xrightarrow{\div 2}$$

$$y = 2x - 0.5$$

١٥

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \rightarrow 2 = 2x + b \rightarrow b = 2 - 2 = 0 \rightarrow y = 2x$$

$$\begin{cases} 2x + y = 2 \\ 5x + 2y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4x - 2y = -4 \\ 5x + 2y = 2 \end{cases}$$

١٦

$$\begin{aligned} x=2 \rightarrow 2x(2) + y &= 2 \\ 4 + y &= 2 \\ y &= 2 - 4 \\ y &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -2x &= -4 \\ x &= \frac{-4}{-2} \\ x &= 2 \end{aligned}$$





|                              |                                                                                                                                              |                |                                |                 |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|-----------------|
| مهر آموزشگاه                 | اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران<br>سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی دانش آموزان روزانه<br>پایه نهم دوره اول متوسطه در خرداد ۱۴۰۲ |                | نام و نام خانوادگی دانش آموز : |                 |
| امتحان درس : ریاضی           |                                                                                                                                              |                | شماره کارت :                   |                 |
| تاریخ امتحان : ۱۴۰۲ / ۳ / ۱۳ | مدت زمان امتحان : ۱۰۰ دقیقه                                                                                                                  | شماره صفحه : ۱ |                                | تعداد صفحات : ۳ |

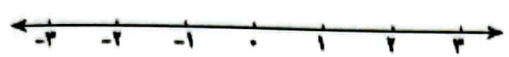
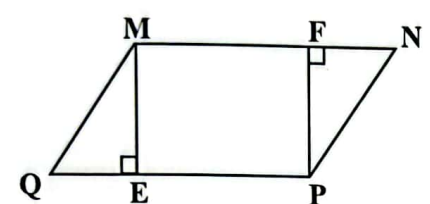
تذکره: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.

| نام مصحح :     | نمره با عدد :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | نام مصحح تجدید نظر : | نمره با عدد :  | تاریخ و امضا : |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|----------------|
| تاریخ و امضا : | نمره با حروف :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تاریخ و امضا :       | نمره با حروف : |                |
| ردیف           | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                |                |
| ۱              | <p><b>قسمت اول :</b> عبارت‌های درست را با (✓) و عبارت‌های نادرست را با (X) مشخص کنید.</p> <p>(الف) هر دو مربع دلخواه متشابه‌اند. ( )</p> <p>(ب) حاصل <math>3^{-2}</math> برابر ۹- است. ( )</p> <p>(ج) عبارت <math>2\sqrt{a}</math> گویا است. ( )</p> <p>(د) خط <math>y = 3x</math> از مبدأ مختصات می‌گذرد. ( )</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                |                |
| ۱              | <p><b>قسمت دوم :</b> در جاهای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.</p> <p>(الف) حاصل <math>\sqrt[3]{-27}</math> برابر ..... است.</p> <p>(ب) مجموعه ..... زیر مجموعه هر مجموعه‌ای است.</p> <p>(ج) در تک جمله‌ای <math>2x^5y^3</math> درجه نسبت به متغیر <math>x</math> برابر ..... است.</p> <p>(د) از دوران <math>360^\circ</math> درجه یک مثلث قائم‌الزاویه حول یک ضلع زاویه قائمه‌اش یک ..... به دست می‌آید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                |                |
| ۱              | <p><b>قسمت سوم :</b> در سؤال‌های زیر گزینه درست را با علامت (✓) مشخص کنید.</p> <p>(الف) کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟</p> <p>(۱) <math>N - Z = \emptyset</math> (۲) <math>R - Q = Q</math> (۳) <math>N \cap Z = Z</math> (۴) <math>1/\bar{q} \in Q</math></p> <p>(ب) حاصل عبارت <math>\frac{a-b}{b-a}</math> برابر کدام گزینه است؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) <math>a</math> (۳) <math>b</math> (۴) <math>-1</math></p> <p>(ج) حاصل <math>\sqrt{32}</math> برابر کدام گزینه است؟</p> <p>(۱) <math>4\sqrt{2}</math> (۲) <math>3\sqrt{2}</math> (۳) <math>8\sqrt{2}</math> (۴) ۱۶</p> <p>(د) در خانواده‌ای که ۲ فرزند دارد، چقدر احتمال دارد هر دو فرزند پسر باشند؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{2}</math> (۲) <math>\frac{1}{3}</math> (۳) <math>\frac{1}{4}</math> (۴) <math>\frac{1}{5}</math></p> |                      |                |                |
| ۲              | <p>اگر <math>A = \{x+1   x \in N, x \leq 3\}</math> و <math>B = \{2, 3, 5, 7\}</math> باشد :</p> <p>(الف) مجموعه <math>A</math> را با اعضاء نمایش دهید.</p> <p>(ب) مجموعه <math>A \cap B</math> را با عضوهایش مشخص کنید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                |                |

ادامه سؤالات در صفحه دوم ...

|                                                                                                                                              |                    |                                |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|
| اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران<br>سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی دانش آموزان روزانه<br>پایه نهم دوره اول متوسطه در خرداد ۱۴۰۲ |                    | نام و نام خانوادگی دانش آموز : |                          |
|                                                                                                                                              |                    | شماره کارت :                   |                          |
|                                                                                                                                              |                    | نام آموزشگاه :                 |                          |
| مهر آموزشگاه                                                                                                                                 | امتحان درس : ریاضی | تعداد صفحات : ۳                | شماره صفحه : ۲           |
| تاریخ امتحان : ۱۴۰۲ / ۳ / ۱۳                                                                                                                 |                    | مدت زمان امتحان : ۱۰۰ دقیقه    | ساعت شروع امتحان : ۸ صبح |

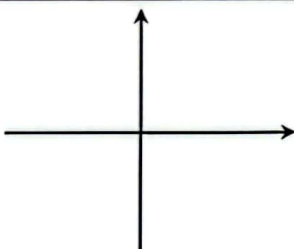
تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۰/۷۵<br>۰/۵        | <p>الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} =$ <p>ب) مجموعه <math>A = \{x \in \mathbb{R}   x \leq 2\}</math> را روی محور نشان دهید.</p>                                                                                                                                             | ۳ |
| ۱<br>۰/۵           | <p>الف) در شکل زیر چهارضلعی <math>MNPQ</math>، متوازی الاضلاع است. ثابت کنید دو مثلث <math>MEQ</math> و <math>NFP</math> هم‌نهشت هستند.</p>  <p>ب) در یک نقشه مقیاس <math>\frac{1}{2000}</math> است. اگر فاصله دو نقطه روی نقشه ۲ سانتی‌متر باشد، فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چند سانتی‌متر است؟</p> | ۴ |
| ۰/۷۵<br>۰/۵<br>۰/۵ | <p>الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.</p> $\frac{7^8 \times 7^{-2}}{21^4 \div 3^4} =$ <p>ب) عدد <math>0/000124</math> را به صورت نماد علمی بنویسید.</p> <p>ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> $\frac{3}{\sqrt{5}}$                                                                                                                                                  | ۵ |
| ۰/۷۵<br>۱<br>۱     | <p>الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد بدست آورید.</p> $(x+3)^2 =$ <p>ب) عبارت جبری مقابل را تجزیه کنید.</p> $a^2 - 4a + 3 =$ <p>ج) مجموعه جواب نامعادله مقابل را بدست آورید.</p> $2(x-2) \geq x-1$                                                                                                                                                                                | ۶ |
| ۰/۵<br>۱           | <p>الف) معادله خطی را بنویسید که شیب آن <math>-2</math> باشد و از نقطه <math>\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}</math> بگذرد.</p> <p>ب) دستگاه مقابل را حل کنید.</p> $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$                                                                                                                                                                 | ۷ |

ادامه سؤالات در صفحه سوم ...

|                    |                                                                                                                                              |                             |                                |                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------|
| مهر آموزشگاه       | اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران<br>سؤالات ارزشیابی هماهنگ استانی دانش آموزان روزانه<br>پایه نهم دوره اول متوسطه در خرداد ۱۴۰۲ |                             | نام و نام خانوادگی دانش آموز : |                |
|                    |                                                                                                                                              |                             | شماره کارت :                   |                |
|                    |                                                                                                                                              |                             | نام آموزشگاه :                 |                |
| امتحان درس : ریاضی | تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۳/۱۳                                                                                                                     | مدت زمان امتحان : ۱۰۰ دقیقه | ساعت شروع امتحان : ۸ صبح       | شماره صفحه : ۳ |
|                    |                                                                                                                                              | تعداد صفحات : ۳             |                                |                |

تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در مقابل آن بنویسید.

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|
| ۸           | الف) خط $y = -x + 1$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.<br><br>ب) مختصات نقطه‌ای از خط بالا به طول ۳ را بنویسید.                                                                                                                                                             | ۱           | ۰/۱۵              |
| ۹           | الف) عبارت مقابل به ازای چه مقداری از $x$ تعریف نشده است؟<br>ب) حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. (مخرج کسر مخالف صفر است).<br>ج) تقسیم مقابل را انجام دهید.                                                                                                                                                                                           | ۱<br>۱<br>۱ | ۰/۱۵<br>۱/۲۵<br>۱ |
| ۱۰          | الف) شعاع کره‌ای، ۵ cm می‌باشد. مساحت این کره را بدست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است).<br>ب) حجم یک هرم ۱۰۰ سانتی متر مکعب است. اگر مساحت قاعده این هرم ۳۰ سانتی متر مربع باشد. اندازه ارتفاع این هرم را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است).<br>ج) حجم مخروطی به شعاع قاعده ۲ سانتی متر و ارتفاع ۹ سانتی متر را حساب کنید. (نوشتن فرمول الزامی است). | ۱<br>۱<br>۱ | ۰/۷۵<br>۱<br>۱    |
| موفق باشید. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۲۰          |                   |



شهرستان های استان تهران ۱۴۰۲  
باسخ دهنده: حسن اسدی دبیر ریاضی مدارس متوسطه شهرستان های استان تهران

۱- الف) صحیح

ب) غلط

قسم اول ج) غلط

د) صحیح

$$3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9} \neq -9$$

$2\sqrt{a}$  یک عبارت گویا نیست چون متغیر داخل رادیکال است

$$\sqrt[3]{-27} = \sqrt[3]{-3^3} = -3$$

الف) -۳

قسم دوم ب) تخطی

ج) ۵

د) مضروب

$$N \cap Z = N$$

الف) گزینه ۳

ب) گزینه ۴

قسم سوم ج) گزینه ۱

د) گزینه ۳

$$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$A = \{x+1 \mid x \in N, x \leq 3\} = \{2, 3, 4\}$$

۲- الف)

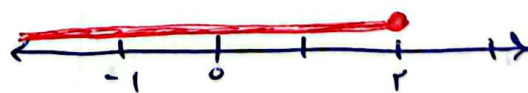
$$A \cap B = \{2, 3, 4\} \cap \{2, 3, 5, 7\} = \{2, 3\}$$

ب)

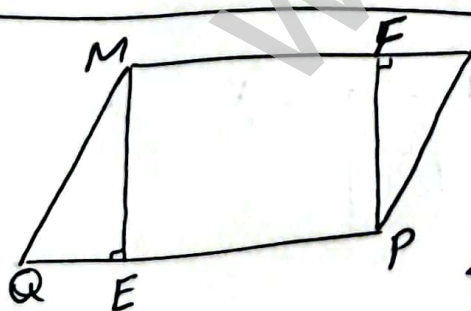
$$\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} = |1-\sqrt{3}| = -(1-\sqrt{3}) = -1+\sqrt{3} = \sqrt{3}-1$$

۳- الف)

$$A = \{x \in R \mid x \leq 2\}$$



ب)



ABCD متوازی الاضلاع فرض  $\hat{E} = \hat{F} = 90^\circ$

$$\hat{M}QE \cong \hat{P}NF$$

$$\begin{cases} \hat{E} = \hat{F} = 90^\circ \\ MQ = PF \text{ اضلاع دبره} \\ \hat{Q} = \hat{N} \text{ زاویه های دبره} \end{cases} \xrightarrow{\text{وز}} \hat{M}QE \cong \hat{P}NF$$

۴- الف)

اثبات:

$$\frac{1}{2000} = \frac{2}{x} \Rightarrow x = 2 \times 2000 = 4000 \text{ متر}$$

ب)

$$\frac{V^A \times V^{-r}}{r^r \div r^r} = \frac{V^0}{V^r} = V^{-r}$$

٥- الف)

$$0.000128 = 1.28 \times 10^{-4}$$

ب)

$$\frac{r}{\sqrt{a}} = \frac{r}{\sqrt{a}} \times \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = \frac{r\sqrt{a}}{a}$$

ج)

$$(x+r)^2 = (x)^2 + 2(x)(r) + (r)^2 = x^2 + 4x + 4$$

٤- الف)

$$a^2 - 4a + 4 = (a-2)(a-2)$$

ب)

$$2(x-2) \geq x-1 \longrightarrow 2x-4 \geq x-1$$

ج)

$$2x - x \geq -1 + 4$$

$$x \geq 3$$

$$y = ax + b \xrightarrow[\text{عضو ثابت}]{\text{شعب} a = -2} y = -2x + 3$$

٧- الف)

$$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$$

$$x=1 \rightarrow 2(1) + y = 4$$

ب)

$$5x = 5$$

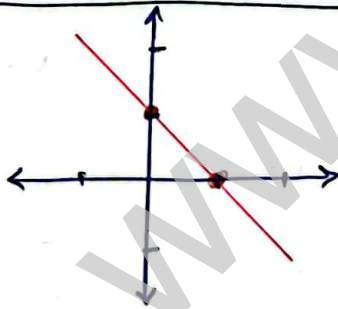
$$x = \frac{5}{5}$$

$$x = 1$$

$$2 + y = 4$$

$$y = 4 - 2$$

$$y = 2$$



$$y = -x + 1$$

|                                        |                                        |                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| x                                      | 0                                      | 1                                      |
| y                                      | 1                                      | 0                                      |
| $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ | $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ | $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ |

٨- الف)

$$y = -x + 1 \xrightarrow{x=3} y = -3 + 1 = -2$$

ب)

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$$



$$\frac{V}{2x+4}$$

$$2x+4=0 \Rightarrow 2x=-4 \Rightarrow x=-2$$

۹- الف)

عبارت به ازای  $x=-3$  تعریف نمی شود

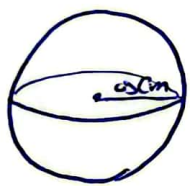
$$x=-3$$

$$\frac{2x+4}{x^2-9} \times \frac{x-3}{2} = \frac{2(x+2)}{(x-3)(x+3)} \times \frac{x-3}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

ب)

$$\begin{array}{r} x^2 + 4x + 9 \\ - (x^2 + 2x) \\ \hline 2x + 9 \\ - (2x + 4) \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} x-2 \\ \overline{) 2x+9} \\ 2x+4 \\ \hline 5 \end{array} \quad \frac{x^2}{x} = x$$

ج)



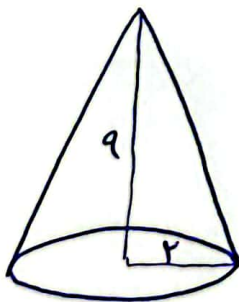
$$S = 4\pi r^2 = 4\pi (5)^2 = 100\pi \text{ cm}^2$$

۱۰- الف)

$$V = \frac{1}{3} S \times h \rightarrow \frac{1}{3} \times 100 \times h = 100$$

$$h = \frac{100}{10} = 10 \text{ cm}$$

ب)



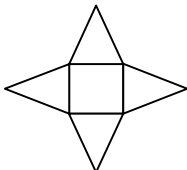
$$V = \frac{1}{3} S \times h = \frac{1}{3} \times 4\pi \times 9 = 12\pi \text{ cm}^3$$

$$S = \pi r^2 = \pi \times 2 \times 2 = 4\pi$$

ج)

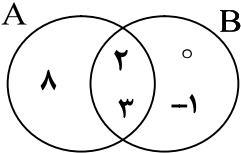
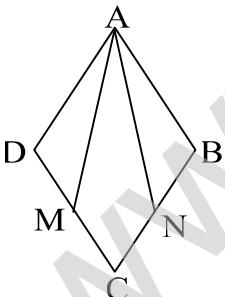
|                                  |                          |                                           |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه            | ساعت شروع: ۸ صبح         | سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: ریاضی |
| تعداد صفحات ۴                    | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳ | نام و نام خانوادگی:                       |
| اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران |                          | پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲   |

|      |        |      |
|------|--------|------|
| بارم | سؤالات | ردیف |
|------|--------|------|

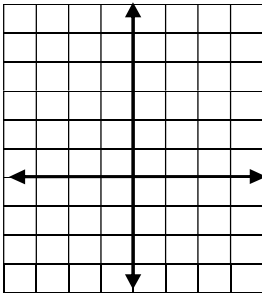
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ۱ | <p><b>A</b> درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر <math>A = \{۵, ۶\}</math> و <math>B = \{۵, ۷\}</math> باشد. آنگاه <math>n(A \cup B) = ۴</math> است. <input type="radio"/> درست <input type="radio"/> نادرست</p> <p>ب) کسر <math>\frac{۳}{۵}</math> نمایش اعشاری مختوم دارد. <input type="radio"/> درست <input type="radio"/> نادرست</p> <p>ج) اگر <math>ab &gt; ۰</math> باشد، آنگاه <math>a</math> و <math>b</math> هم علامت هستند. <input type="radio"/> درست <input type="radio"/> نادرست</p> <p>د) خط <math>y = x</math> از مبدأ مختصات می گذرد. <input type="radio"/> درست <input type="radio"/> نادرست</p>                                                                                                                                                                                                                    |  |
| ۱ | <p><b>B</b> جای خالی را با عدد مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) حاصل عبارت <math>۳\sqrt{۲} + ۵\sqrt{۲}</math> برابر ..... است.</p> <p>ب) درجه چند جمله ای <math>۶x^۳ + ۲x</math> نسبت به <math>x</math> برابر با عدد ..... است.</p> <p>ج) عرض از مبدأ خط <math>y = ۴x + ۷</math> برابر با عدد ..... است.</p> <p>د) تعداد وجه های جانبی هرم منتظم مقابل برابر ..... است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| ۱ | <p><b>C</b> در هر یک از پرسش های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) کدام گزینه، عبارت گویا است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{۱}{\sqrt{x}}</math> (۲) <math> x - y </math> (۳) <math>\frac{۷}{x+۱}</math> (۴) <math>\sqrt{xy}</math> <input type="radio"/></p> <p>ب) نمایش اعشاری عدد <math>۵/۲ \times ۱۰^{-۳}</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>۰/۰۰۵۲</math> (۲) <math>۵۲۰۰</math> (۳) <math>۰/۰۰۰۵۲</math> (۴) <math>۵۲۰۰۰</math> <input type="radio"/></p> <p>ج) عبارت <math>\frac{a+۲}{a+۵}</math> با کدام عبارت مساوی است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{a-۲}{a-۵}</math> (۲) <math>\frac{-a-۲}{-a-۵}</math> (۳) <math>\frac{a+۲}{-a-۵}</math> (۴) <math>\frac{-a-۲}{a+۵}</math> <input type="radio"/></p> <p>د) عدد <math>۱ + \sqrt{۵}</math> بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟</p> <p>(۱) ۱ و ۲ (۲) ۲ و ۳ (۳) ۳ و ۴ (۴) ۴ و ۵ <input type="radio"/></p> |  |
|   | ادامه سؤالات در صفحه دوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

|                                           |                          |                       |
|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: ریاضی | ساعت شروع: ۸ صبح         | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی:                       | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳ | تعداد صفحات ۴         |
| پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲   |                          |                       |
| اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران          |                          |                       |

|      |        |      |
|------|--------|------|
| ردیف | سؤالات | بارم |
|------|--------|------|

|                          |                                                                                                                                                                          |             |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| D                        | <p>به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.</p> <p>۱- الف) با توجه به نمودار مقابل، اعضای مجموعه‌های زیر را بنویسید.</p>                                                            | <p>۰/۷۵</p> |
|                          |                                                                                         |             |
|                          | <p>الف) <math>A \cap B = \{ \quad \quad \}</math>      ب) <math>A - B = \{ \quad \quad \}</math></p>                                                                     |             |
|                          | <p>۲- با توجه به دو مجموعه برابر زیر، جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p><math>\{ 5, \dots, 3, -1 \} = \{ 2, \sqrt{25}, \dots, 3 \}</math></p>                              | <p>۰/۵</p>  |
|                          | <p>۳- ۱۰ کارت یکسان با شماره‌های ۱ تا ۱۰ را داخل جعبه‌ای قرار می‌دهیم و به طور تصادفی یک کارت بیرون می‌آوریم. چقدر احتمال دارد عدد روی کارت خارج شده از ۵ کمتر باشد.</p> | <p>۰/۵</p>  |
|                          | <p>۴- الف) بین دو عدد ۳ و <math>\sqrt{6}</math>، دو عدد گنگ بنویسید.</p> <p>ب) اگر <math>a = -5</math> و <math>b = 10</math> باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p>   | <p>۰/۷۵</p> |
|                          | <p><math> 3a + b  =</math></p>                                                                                                                                           |             |
| ۱                        | <p>۵- در شکل مقابل ABCD لوزی است و نقطه‌های M و N وسط‌های اضلاع CD و CB هستند. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث ADM و ABN را با ذکر حالت بیان کنید.</p>                             |             |
|                          |                                                                                       |             |
|                          | <p>۶- آیا هر دو مستطیل دلخواه متشابه‌اند؟ چرا؟</p>                                                                                                                       | <p>۰/۵</p>  |
|                          | <p>۷- الف) حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.</p> <p><math>3^{-1} + \frac{5}{6} =</math></p>                                                                   | <p>۰/۵</p>  |
|                          | <p>ب) عدد <math>0/000083</math> را با نماد علمی نمایش دهید.</p>                                                                                                          | <p>۰/۵</p>  |
|                          | <p>ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> <p><math>\frac{1}{\sqrt{2}}</math></p>                                                                                            | <p>۰/۷۵</p> |
| ادامه سؤالات در صفحه سوم |                                                                                                                                                                          |             |

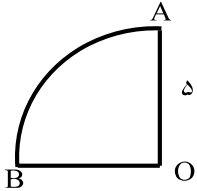
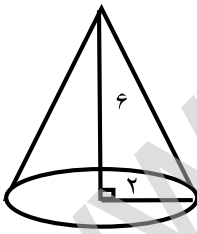
|                                                  |                          |                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: <b>ریاضی</b> | ساعت شروع: ۸ صبح         | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی:                              | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳ | تعداد صفحات ۴         |
| <b>پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲</b>   |                          |                       |
| اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران                 |                          |                       |

| ردیف                       | سؤالات                                                                                                                                                                                         | بارم                                                                               |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | ۸- الف) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحاد به دست آورید.<br>$(x + 3)(x + 7)$<br>ب) عبارت زیر را به کمک اتحاد، تجزیه کنید.                                                                   | ۰/۷۵<br>۰/۷۵                                                                       |
|                            | $25a^2 - 9b^2 =$                                                                                                                                                                               |                                                                                    |
| ۱                          | ۹- مجموعه جواب نامعادله مقابل را روی محور نشان دهید.<br>$4x - 7 \leq 2x + 5$<br>                             |                                                                                    |
| ۰/۷۵<br>۰/۷۵               | ۱۰- الف) نمودار خط با معادله $y = 5x - 2$ را در دستگاه مختصات مقابل رسم کنید.<br>ب) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = 4x$ موازی بوده و از نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$ بگذرد. |  |
|                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |
| ۱                          | ۱۱- دستگاه معادله‌های خطی زیر را حل کنید.<br>$\begin{cases} x - y = 3 \\ 4x + 2y = 6 \end{cases}$                                                                                              |                                                                                    |
| ۰/۲۵<br>۰/۷۵               | ۱۲- الف) عبارت گویای زیر به ازای کدام مقدار $x$ تعریف نشده است؟<br>$\frac{x-2}{x+6}$<br>ب) عبارت گویای زیر را ساده کنید.<br>$\frac{m^2 - 16}{m + 4} =$                                         |                                                                                    |
|                            | ج) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.<br>$\frac{3}{x+1} + \frac{5}{x+2} =$                                                                                                                      | ۱                                                                                  |
| ادامه سؤالات در صفحه چهارم |                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |



|                                           |                          |                       |
|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: ریاضی | ساعت شروع: ۸ صبح         | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی:                       | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳ | تعداد صفحات ۴         |
| پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲   |                          |                       |
| اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران          |                          |                       |

|      |        |      |
|------|--------|------|
| ردیف | سؤالات | بارم |
|------|--------|------|

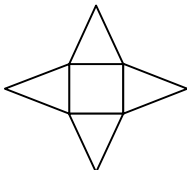
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |                  |          |                          |  |         |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|----------|--------------------------|--|---------|-------|
| ۱/۲۵                                                                                                                                                                      | <p>۱۳- تقسیم زیر را انجام دهید.</p> $\begin{array}{r} 6x^2 + 21x + 1 \\ x + 3 \end{array}$                                                                                                                                                                                             |                          |                  |          |                          |  |         |       |
| ۱/۲۵                                                                                                                                                                      | <p>در سؤالات زیر نوشتن دستور محاسبه حجم الزامی است.</p> <p>۱۴- الف) حجم حاصل از دوران ربع دایره مقابل به شعاع <math>5cm</math> را حول شعاع <math>OA</math> به دست آورید. (<math>\pi = 3</math>)</p>  |                          |                  |          |                          |  |         |       |
| ۱/۲۵                                                                                                                                                                      | <p>ب) حجم مخروطی به شعاع قاعده ۲ و ارتفاع ۶ را به دست آورید. (<math>\pi = 3</math>)</p>                                                                                                             |                          |                  |          |                          |  |         |       |
| <table border="1"> <tr> <td>نمره کتبی (برگه)</td> <td>با حروف:</td> <td>نام و نام خانوادگی مصحح:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>با عدد:</td> <td>امضا:</td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          | نمره کتبی (برگه) | با حروف: | نام و نام خانوادگی مصحح: |  | با عدد: | امضا: |
| نمره کتبی (برگه)                                                                                                                                                          | با حروف:                                                                                                                                                                                                                                                                               | نام و نام خانوادگی مصحح: |                  |          |                          |  |         |       |
|                                                                                                                                                                           | با عدد:                                                                                                                                                                                                                                                                                | امضا:                    |                  |          |                          |  |         |       |
| ۲۰                                                                                                                                                                        | جمع کل                                                                                                                                                                                                                                                                                 | «موفق باشید»             |                  |          |                          |  |         |       |

|                                         |                          |                                           |
|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه                   | ساعت شروع: ۸ صبح         | سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: ریاضی |
| تعداد صفحات ۴                           | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳ | نام و نام خانوادگی:                       |
| پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲ |                          |                                           |
| اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران        |                          |                                           |

امیرحسین حسامی - کارشناسی ارشد ریاضی  
خوارزمی و دبیر ریاضی مدارس تهران

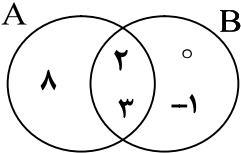
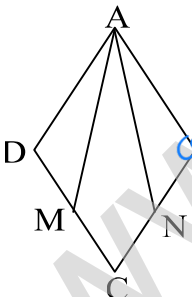
سؤالات

ردیف

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                          | <p><b>A</b> درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر <math>A = \{5, 6\}</math> و <math>B = \{5, 7\}</math> باشد. آنگاه <math>n(A \cup B) = 4</math> است. <span style="color: blue;"><math>A \cup B = \{5, 6, 7\} \rightarrow n(A \cup B) = 3</math></span></p> <p>ب) کسر <math>\frac{3}{5}</math> نمایش اعشاری مختوم دارد.</p> <p>ج) اگر <math>ab &gt; 0</math> باشد، آنگاه <math>a</math> و <math>b</math> هم علامت هستند.</p> <p>د) خط <math>y = x</math> از مبدأ مختصات می‌گذرد.</p> <p>درست <input type="radio"/> نادرست <input checked="" type="radio"/></p> <p>درست <input checked="" type="radio"/> نادرست <input type="radio"/></p> <p>درست <input checked="" type="radio"/> نادرست <input type="radio"/></p> <p>درست <input checked="" type="radio"/> نادرست <input type="radio"/></p>                                                                                                  |  |
| ۱                        | <p><b>B</b> جای خالی را با عدد مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) حاصل عبارت <math>3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}</math> برابر <span style="color: blue;"><math>8\sqrt{2}</math></span> است.</p> <p>ب) درجه چند جمله‌ای <math>6x^3 + 2x</math> نسبت به <math>x</math> برابر با عدد <span style="color: blue;">۳</span> است.</p> <p>ج) عرض از مبدأ خط <math>y = 4x + 7</math> برابر با عدد <span style="color: blue;">۷+</span> است.</p> <p>د) تعداد وجه‌های جانبی هرم منتظم مقابل برابر <span style="color: blue;">۴</span> است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| ۱                        | <p><b>C</b> در هر یک از پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) کدام گزینه، عبارت گویا است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{\sqrt{x}}</math> (۲) <math> x - y </math> (۳) <math>\frac{y}{x+1}</math> (۴) <math>\sqrt{xy}</math></p> <p>ب) نمایش اعشاری عدد <math>5/2 \times 10^{-3}</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>0.0052</math> (۲) <math>5200</math> (۳) <math>0.00052</math> (۴) <math>52000</math></p> <p>ج) عبارت <math>\frac{a+2}{a+5}</math> با کدام عبارت مساوی است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{a-2}{a-5}</math> (۲) <math>\frac{-a-2}{-a-5}</math> (۳) <math>\frac{a+2}{-a-5}</math> (۴) <math>\frac{-a-2}{a+5}</math></p> <p>د) عدد <math>1 + \sqrt{5}</math> بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟ <span style="color: blue;"><math>2 &lt; 1 + \sqrt{5} &lt; 3 \rightarrow 2 &lt; \sqrt{5} &lt; 3 \rightarrow 4 &lt; \sqrt{5} &lt; 9</math></span></p> <p>(۱) ۱ و ۲ (۲) ۲ و ۳ (۳) ۳ و ۴ (۴) ۴ و ۵</p> |  |
| ادامه سؤالات در صفحه دوم |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |

|                                           |                          |                       |
|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: ریاضی | ساعت شروع: ۸ صبح         | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی:                       | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳ | تعداد صفحات ۴         |
| پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲   |                          |                       |

|      |        |      |
|------|--------|------|
| ردیف | سؤالات | بارم |
|------|--------|------|

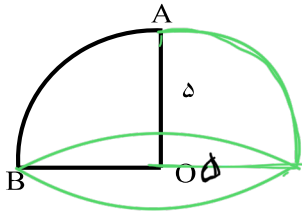
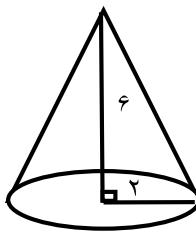
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| D | <p>به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.</p> <p>۱- الف) با توجه به نمودار مقابل، اعضای مجموعه‌های زیر را بنویسید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۰/۷۵ |
|   |  <p>الف) <math>A \cap B = \{ 2, 3 \}</math>      ب) <math>A - B = \{ 8 \}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۰/۷۵ |
|   | <p>۲- با توجه به دو مجموعه برابر زیر، جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p><math>\{ 5, \dots, 3, -1 \} = \{ 2, \sqrt{25}, \dots, 3 \}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۰/۵  |
|   | <p>۳- ۱۰ کارت یکسان با شماره‌های ۱ تا ۱۰ را داخل جعبه‌ای قرار می‌دهیم و به طور تصادفی یک کارت بیرون می‌آوریم. چقدر احتمال دارد عدد روی کارت خارج شده از ۵ کمتر باشد.</p> <p>۱. تعداد کل حالات: <math>\{ 1, 2, 3, 4 \}</math>      ۲. تعداد حالات مطلوب: <math>\{ 1, 2 \}</math>      <math>P = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}</math></p>                                                                                                                                                                   | ۰/۵  |
|   | <p>۴- الف) بین دو عدد ۳ و <math>\sqrt{6}</math>، دو عدد گنگ بنویسید.</p> <p>ب) اگر <math>a = -5</math> و <math>b = 10</math> باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> <p><math> 3a + b  =  3(-5) + 10  =  -15 + 10  =  -5  = -(-5) = 5</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                    | ۰/۷۵ |
| ۱ | <p>۵- در شکل مقابل ABCD لوزی است و نقطه‌های M و N وسط‌های اضلاع CD و CB هستند. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث ADM و ABN را با ذکر حالت بیان کنید.</p>  <p>دلیل: <math>\overline{AD} \cong \overline{AB}</math> (اضلاع لوزی)، <math>\overline{BN} \cong \overline{DM}</math> (نصف مضلع)، <math>\hat{D} \cong \hat{B}</math> (زوایای مقابل در مثلث)</p> <p>نتیجه: <math>\triangle ABN \cong \triangle ADM</math> (من زین)</p> | ۰/۷۵ |
|   | <p>۶- آیا هر دو مستطیل دلخواه متشابه‌اند؟ چرا؟</p> <p>خیر، زیرا نسبت اضلاع می‌تواند متفاوت باشد.</p> <p>این شکل‌ها متشابه نیستند.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۰/۵  |
|   | <p>۷- الف) حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.</p> <p><math>3^{-1} + \frac{5}{6} = \frac{1}{3} + \frac{5}{6} = \frac{2}{6} + \frac{5}{6} = \frac{7}{6}</math></p> <p>ب) عدد <math>8.3 \times 10^{-5}</math> را با نماد علمی نمایش ده</p> <p>ج) مخارج کسر مقابل را گوی: <math>\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{\sqrt[3]{2^2}}{2}</math></p>                                                                        | ۰/۷۵ |

|                                           |                          |                       |
|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: ریاضی | ساعت شروع: ۸ صبح         | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی:                       | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳ | تعداد صفحات ۴         |
| پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲   |                          |                       |

| ردیف     | سؤالات                                                                                                     | بارم |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۸- الف)  | حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحاد به دست آورید.                                                        | ۰/۷۵ |
| ب)       | عبارت زیر را به کمک اتحاد، تجزیه کنید.                                                                     | ۰/۷۵ |
| ۹-       | مجموعه جواب نامعادله مقابل را روی محور نشان دهید.                                                          | ۱    |
| ۱۰- الف) | نمودار خط با معادله $y = 5x - 2$ را در دستگاه مختصات مقابل رسم کنید.                                       | ۰/۷۵ |
| ب)       | معادله خطی را بنویسید که با خط $y = 4x$ موازی بوده و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد. | ۰/۷۵ |
| ۱۱-      | دستگاه معادله‌های خطی زیر را حل کنید. حل بر روش حذفی                                                       | ۱    |
| ۱۲- الف) | عبارت گویای زیر به ازای کدام مقدار $x$ تعریف نشده است؟                                                     | ۰/۲۵ |
| ب)       | عبارت گویای زیر را ساده کنید.                                                                              | ۰/۷۵ |
| ج)       | حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.                                                                          | ۱    |

|                                           |                          |                       |
|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: ریاضی | ساعت شروع: ۸ صبح         | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی:                       | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳ | تعداد صفحات ۴         |
| پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۲   |                          |                       |

|      |        |      |
|------|--------|------|
| ردیف | سؤالات | بارم |
|------|--------|------|

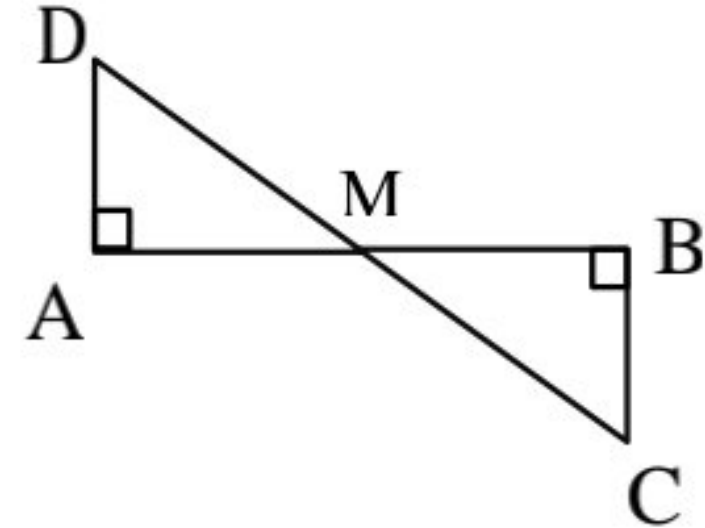
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                               |                          |                  |          |                          |  |         |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|----------|--------------------------|--|---------|-------|
| ۱۳- تقسیم زیر را انجام دهید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               | ۱/۲۵                     |                  |          |                          |  |         |       |
| $\begin{array}{r} 6x^2 + 21x + 1 \\ \underline{-(9x^2 + 11x)} \\ 15x + 1 \\ \underline{-(15x + 9)} \\ -8 \end{array}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | $\begin{array}{r} x + 3 \\ \underline{-(9x + 3)} \end{array}$ |                          |                  |          |                          |  |         |       |
| <div>در سؤالات زیر نوشتن دستور محاسبه حجم الزامی است.</div> <div>۱۴- الف) حجم حاصل از دوران ربع دایره مقابل به شعاع <math>5cm</math> را حول شعاع <math>OA</math> به دست آورید. (<math>\pi = 3</math>)</div> <div></div> <div><math display="block">\begin{aligned} \text{حجم مخروط} &amp;= \frac{1}{3} \times \frac{4}{3} \times \pi \times r^3 \\ &amp;= \frac{1}{3} \times \frac{4}{3} \times 3 \times 125 = 250 \end{aligned}</math></div> <div>ب) حجم مخروطی به شعاع قاعده ۲ و ارتفاع ۶ را به دست آورید. (<math>\pi = 3</math>)</div> <div></div> <div><math display="block">\begin{aligned} \text{حجم مخروط} &amp;= \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h \\ &amp;= \frac{1}{3} \times 3 \times 4 \times 6 = 24 \end{aligned}</math></div> |                                                               |                          |                  |          |                          |  |         |       |
| <table><tr><td>نمره کتبی (برگه)</td><td>با حروف:</td><td>نام و نام خانوادگی مصحح:</td></tr><tr><td></td><td>با عدد:</td><td>امضا:</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |                          | نمره کتبی (برگه) | با حروف: | نام و نام خانوادگی مصحح: |  | با عدد: | امضا: |
| نمره کتبی (برگه)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | با حروف:                                                      | نام و نام خانوادگی مصحح: |                  |          |                          |  |         |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | با عدد:                                                       | امضا:                    |                  |          |                          |  |         |       |
| <div>جمع کل</div> <div>«موفق باشید»</div> <div>۲۰</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                               |                          |                  |          |                          |  |         |       |



|                                                                                                        |                          |                                             |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| سؤالات امتحان هماهنگ درس : ریاضی                                                                       | پایه نهم دوره اول متوسطه | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳                    | ساعت شروع : ۱۱:۳۰ |
| نام و نام خانوادگی :                                                                                   | آموزشگاه :               | مدت امتحان : ۹۰ دقیقه                       | تعداد صفحه : ۴    |
| دانش آموزان مدارس روزانه، بزرگسالان، مراکز آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲ |                          | اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی |                   |
| ردیف                                                                                                   | سؤالات                   | نمره                                        |                   |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۱ | جمله های درست را با علامت "✓" و جمله های نادرست را با علامت "✗" مشخص کنید.<br><br>(الف) عبارت «پنج عدد اول» مشخص کننده یک مجموعه است. <input type="checkbox"/><br>(ب) نماد علمی عدد ۷۳۰۰۰ به صورت $۷/۳ \times ۱۰^۳$ است. <input type="checkbox"/><br>(ج) حاصل عبارت $\frac{x-y}{y-x}$ برابر ۱- می شود. <input type="checkbox"/><br>(د) نقطه ی $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۱ \end{bmatrix}$ روی خط $y = -۲x + ۵$ قرار دارد. <input type="checkbox"/>                                  | ۱ |
| ۲ | جاهای خالی را با عدد و یا کلمات مناسب پر کنید.<br>(الف) اگر $x < ۰$ باشد، حاصل $\sqrt{x^2}$ برابر با ..... است.<br>(ب) نسبت تشابه در دو شکل هم نهشت ..... است.<br>(ج) عبارت $\frac{x+۵}{۳x+۶}$ برای ..... تعریف نشده است.<br>(د) از دوران ربع دایره حول شعاع اش ..... به دست می آید.                                                                                                                                                                                           | ۱ |
| ۳ | هر یک از عبارت های سمت راست را، فقط به یک عبارت مناسب آن در سمت چپ وصل کنید.<br><br><div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>۳ ●</p> <p>۲ ●</p> <p>۵ ●</p> <p>-۱ ●</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>● <math>۲x^۵y^۲</math> نسبت به متغیر <math>x</math></p> <p>● <math>\sqrt[۳]{۸}</math></p> <p>● شیب خط <math>y = -x + ۲</math></p> <p>● <math> -۵ + ۲ </math></p> </div> </div> | ۱ |

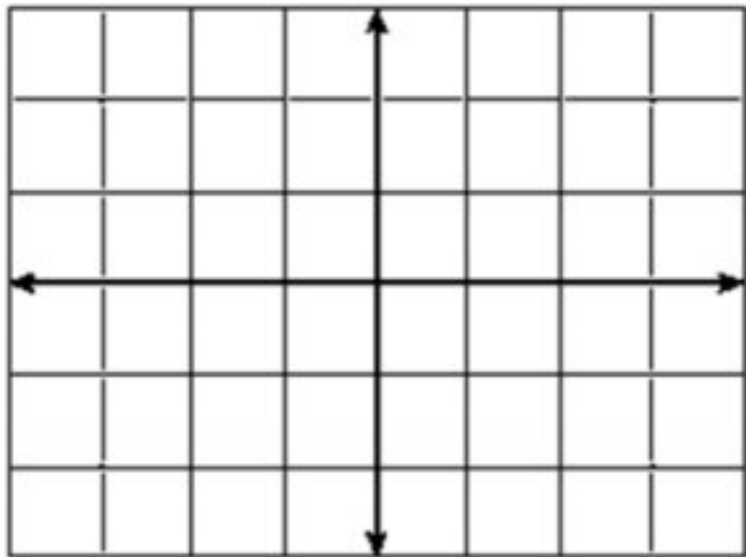
ادامه سؤالات در صفحه دوم

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| ۴                        | <p>در هر سوال گزینه ی درست را انتخاب کنید.</p> <p>(۱) کدام یک از گزینه ها صحیح است؟</p> <p>الف) <math>0 \in \mathbb{N}</math>      ب) <math>\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{Z}</math>      ج) <math>\sqrt{15} \in \mathbb{Q}</math>      د) <math>\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z}</math></p> <p>(۲) کدام یک از عبارت های زیر یک جمله ای نیست؟</p> <p>الف) <math>\sqrt{3}</math>      ب) <math>2 x </math>      ج) <math>x^3y</math>      د) <math>\frac{1}{2}a</math></p> <p>(۳) اگر نسبت تشابه دو لوزی <math>\frac{2}{5}</math> باشد، در صورتی که ضلع لوزی کوچک ۱۰ cm باشد اندازه ضلع لوزی بزرگ چند سانتی متر می شود؟</p> <p>الف) ۲۵      ب) ۱۵      ج) ۴      د) ۸</p> <p>(۴) وجه های جانبی هرم به چه شکلی است؟</p> <p>الف) مربع      ب) دایره      ج) مثلث      د) مستطیل</p> | ۱                                 |
| ۵                        | <p>الف) اگر <math>A = \{2, 3, 8\}</math> و <math>B = \{1, 3, 5, 7\}</math> باشد. مجموعه های زیر را با اعضا بنویسید.</p> <p><math>A - B = \{ \quad \}</math>      <math>A \cap B = \{ \quad \}</math></p> <p>ب) مجموعه ی <math>D</math> را با اعضا بنویسید.</p> <p><math>D = \{2x - 3 \mid x \in \mathbb{Z}, -1 &lt; x &lt; 2\} =</math></p> <p>ج) در پرتاب همزمان دو تاس، احتمال اینکه جمع دو عدد رو شده ۶ باشد چقدر است؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> |
| ۶                        | <p>الف) بین ۳ و ۴ دو عدد گنگ بنویسید.</p> <p>ب) مقایسه کنید.</p> <p><math>\frac{3}{5} \bigcirc \frac{2}{3}</math>      <math>0.\bar{3} \bigcirc 0.3</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>             |
| ۷                        | <p>در شکل زیر M وسط AB است. ثابت کنید <math>AD=BC</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱                                 |
| ادامه سؤالات در صفحه سوم |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |



|                                                                                                        |                          |                                             |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| سؤالات امتحان هماهنگ درس : ریاضی                                                                       | پایه نهم دوره اول متوسطه | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳                    | ساعت شروع : ۱۱:۳۰ |
| نام و نام خانوادگی :                                                                                   | آموزشگاه :               | مدت امتحان : ۹۰ دقیقه                       | تعداد صفحه : ۴    |
| دانش آموزان مدارس روزانه، بزرگسالان، مراکز آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲ |                          | اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی |                   |

| ردیف | سؤالات | نمره |
|------|--------|------|
|------|--------|------|

|    |                                                                                                                                                                                                   |              |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| ۸  | الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.<br>$\sqrt{50} - \sqrt{18} =$<br>ب) حاصل عبارت زیر را به صورت توان دار بنویسید.<br>$3^{-12} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-17} =$                          | ۰/۷۵<br>۰/۵  |
| ۹  | الف) با استفاده از اتحاد عبارت مقابل را ساده کنید.<br>$(2a - 5b)^2 =$<br>ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.<br>$x^3 - 25x =$                                                                           | ۰/۷۵<br>۰/۷۵ |
| ۱۰ | نامعادله مقابل را حل کنید.<br>$5(x - 1) \geq 3(x + 3)$                                                                                                                                            | ۱            |
| ۱۱ | خط $y = \frac{2}{3}x - 1$ را رسم کنید.<br>                                                                     | ۱            |
| ۱۲ | الف) معادله خطی را بنویسید که شیب آن ۳ و عرض از مبدأ آن ۵- باشد.<br>ب) شیب خط گذرنده از دو نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$ را به دست آورید. | ۰/۵<br>۰/۵   |

ادامه سؤالات در صفحه چهارم





ما یخ امتحان ریاضی هجدهم آشنای

آذربایجان سده فروردار ۱۴۰۲

الف) نادرست

ب) نادرست

ج) درست

د) درست

۲. الف)  $x$  ب) ۱ ج)  $x = -2$  د) نیمه سر

۳. درجه  $y^2 x^5$  نسبت به  $x$   $5 <$

$$2 < \sqrt[3]{1}$$

$$-1 \leftarrow y = -x + 2$$

$$3 \leftarrow |x + 2|$$

۴. گزینه ب

۵. گزینه د

۶. گزینه ج

۷. گزینه الف

$$A - B = \{2, 1\}$$

$$A \cap B = \{3\}$$

۵. الف)

$$D = \{2x - 3 \mid x \in \mathbb{Z}, -1 < x < 2\}$$

ب)

$$x : 0, 1 \Rightarrow D = \{-3, -1\}$$

$$n(S) = 34$$

ج)

$$A = \{(1, 5), (5, 1), (3, 3), (4, 2), (2, 4)\} \Rightarrow n(A) = 5$$

$$P(A) = \frac{5}{34}$$

فاطمه یاسنج - ارشد آموزش عالی علم ریاضت - دبیر مدرسه آریان

$$r = \sqrt{9}$$

٤. الف

$$r = \sqrt{14} \rightarrow \sqrt{10}, \sqrt{11}$$

$$0.1r > 0.1r$$

$$\frac{9}{10} = \frac{r}{5} < \frac{r}{3} = \frac{10}{15}$$

$$AM = MB$$

$$\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$$

$$\hat{M}_1 = \hat{M}_2 = 90^\circ$$

$$\xrightarrow{\text{نقطة}} \triangle ADM \cong \triangle BMC \Rightarrow AD = BC$$

٧. ٧

$$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$$

٨. الف

$$\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{50} - \sqrt{18} = 5\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

$$r^{-12} \times \left(\frac{1}{r}\right)^{-17} = r^{-12} \times r^{17} = r^5$$

ب

$$(2a - 5b)^2 = 4a^2 + 25b^2 - 20ab$$

٩. الف

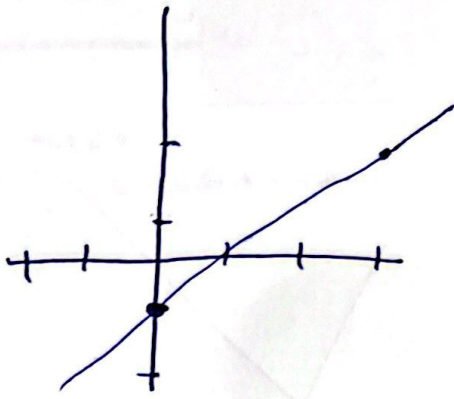
$$x^2 - 2ax = x(x - 2a) = x(x - a)(x + a)$$

ب

$$5x - 5 \geq 3x + 9 \Rightarrow 5x - 3x \geq 9 + 5$$

$$\Rightarrow 2x \geq 14 \Rightarrow x \geq 7$$





$$\begin{array}{c|cc} x & 0 & 1 \\ \hline y & -1 & 1 \end{array}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$y = rx - \omega$$

(ج) . 12

$$a = \frac{r - (-r)}{r - \omega} = \frac{r}{-r} = -1$$

(د) . 13

$$\begin{cases} rx + ry = 1 \\ x - ry = 1 \end{cases} \times (-r) \quad \begin{cases} rx + ry = 1 \\ -rx + ry = -r \end{cases}$$

$$2y = -r \Rightarrow y = -\frac{r}{2}$$

. 14

$$rx + r(-\frac{r}{2}) = 1 \Rightarrow rx = 1 + \frac{r^2}{2} \Rightarrow x = \frac{2 + r^2}{2r}$$

$$\frac{x^r + x - 1}{x + r} \div \frac{x^r - 1}{x + 1} = \frac{(x + r)(x - 1)}{x + r} \times \frac{x + 1}{(x - 1)(x + r)}$$

. 15

$$= \frac{x + 1}{x + r} \quad \frac{n \cdot x(n+1)}{n-1 \cdot x(n+1)} - \frac{x^r + 1}{x^r - 1} = \frac{x^r + x - x^r - 1}{x^r - 1} = \frac{x - 1}{x^r - 1} = \frac{1}{n+1}$$

. 16

$$\begin{array}{r} \cancel{rx^r} - rx + \omega \\ - \cancel{rx^r} + rx \\ \hline rx + \omega \\ - rx + 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

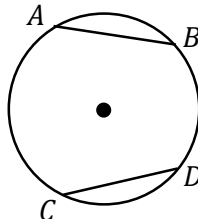
$$S = 4\pi r^2 = 4\pi \times 2^2 = 14\pi \text{ cm}^2 \quad (14. \text{ الف})$$

$$V = \frac{1}{3} sh = \frac{1}{3} \times 4 \times 1 \times 10 = 140 \text{ cm}^3 \quad (ب)$$

$$17. \text{ الف) هم}$$

$$V = \frac{1}{3} sh = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times 3 \times 4^2 \times 9 = 144 \quad (ب)$$

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                      |                |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------|
| اداره سنجش و پایش کیفیت آموزشی |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | نوبت خرداد سال ۱۴۰۲ ساعت ۱۱ صبح |                      | پایه: نهم      |
| نام و نام خانوادگی دانش آموز:  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تاریخ امتحان: ۱۳ / ۰۳ / ۱۴۰۲    | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه | تعداد صفحات: ۴ |
| ردیف                           | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                      |                |
| نمره                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                      |                |
| ۱                              | <p><b>صحیح یا غلط بودن جمله‌های زیر را با × مشخص کنید.</b></p> <p>ص غ</p> <p>۱/۱ عبارت «سه شهر استان گیلان» یک مجموعه را مشخص می‌کند. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>۱/۲ هر دو مثلث متساوی‌الاضلاع متشابه هستند. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>۱/۳ عدد <math>-\frac{1}{8}</math>، دو ریشه سوم دارد. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>۱/۴ از دوران دادن یک مستطیل حول یک ضلع آن، مکعب مستطیل به دست می‌آید. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                               |                                 |                      |                |
| ۲                              | <p><b>جاهای خالی را کامل کنید.</b></p> <p>الف) نمایش اعشاری کسر <math>\frac{1}{5}</math>، ..... است.</p> <p>ب) نسبت تشابه دو شکل هم‌نهشت، عدد ..... است.</p> <p>ج) عبارت گویای <math>\frac{2x+1}{2x-1}</math>، به ازای ..... تعریف نشده است.</p> <p>د) به فاصله رأس هرم تا قاعده یعنی طول عمودی که از رأس بر قاعده رسم می‌شود، ..... هرم می‌گوییم.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                      |                |
| ۳                              | <p><b>در سؤال‌های زیر پاسخ درست را با علامت × مشخص کنید.</b></p> <p>۳/۱ اگر تاس سالمی را دو بار بیندازیم، چقدر احتمال دارد، هر دو بار عدد <u>اول</u> رو شود؟</p> <p>الف) <math>\frac{1}{6}</math> <input type="checkbox"/> ب) <math>\frac{1}{9}</math> <input type="checkbox"/> ج) <math>\frac{1}{6}</math> <input type="checkbox"/> د) <math>\frac{1}{4}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>۳/۲ مساحت یک کلاه (عرق‌چین) به شکل رویه نیم‌کره به شعاع ۵ سانتی‌متر، چند سانتی‌مترمربع می‌شود؟</p> <p>الف) <math>50\pi</math> <input type="checkbox"/> ب) <math>100\pi</math> <input type="checkbox"/> ج) <math>200\pi</math> <input type="checkbox"/> د) <math>400\pi</math> <input type="checkbox"/></p> |                                 |                      |                |
| ۴                              | <p>با توجه به مجموعه‌های <math>A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}</math>، <math>B = \{2, 4, 6\}</math> و <math>C = \{1, 7, 9\}</math>، مجموعه زیر را با نوشتن عضوهایش مشخص کنید.</p> <p><math>(A \cup B) - C =</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                      |                |
| ۱/۲۵                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                      |                |
| ادامه سوالات در صفحه دوم       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                      |                |

|                                |                                                                                                                  |                                 |  |                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--|----------------------|
| اداره سنجش و پایش کیفیت آموزشی |                                                                                                                  | نوبت خرداد سال ۱۴۰۲ ساعت ۱۱ صبح |  | پایه: نهم            |
| نام و نام خانوادگی دانش آموز:  |                                                                                                                  | تاریخ امتحان: ۱۳ / ۰۳ / ۱۴۰۲    |  | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| تعداد صفحات: ۴                 |                                                                                                                  |                                 |  |                      |
| ردیف                           | سؤالات                                                                                                           |                                 |  |                      |
| نمره                           |                                                                                                                  |                                 |  |                      |
| ۵                              | الف) بین دو عدد ۵ و ۶، دو عدد گنگ بنویسید.                                                                       |                                 |  |                      |
| ۱/۲۵                           | ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.<br>$\sqrt{(-4 + \sqrt{11})^2} =$                                              |                                 |  |                      |
| ۶                              | در شکل زیر وترهای $AB$ و $CD$ با هم مساوی هستند. نشان دهید کمان‌های $\widehat{AB}$ و $\widehat{CD}$ مساوی هستند. |                                 |  |                      |
| ۱/۵                            |                                 |                                 |  |                      |
| ۷                              | الف) عبارت $3\sqrt{32} - 2\sqrt{50}$ را تا حد امکان ساده کنید.                                                   |                                 |  |                      |
| ۱/۲۵                           | ب) مخرج کسر $\frac{7}{\sqrt[3]{a^2}}$ را گویا کنید. ( $a \neq 0$ )                                               |                                 |  |                      |
| ۸                              | حاصل عبارت‌های زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید.                                                        |                                 |  |                      |
| ۲                              | الف) $(x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5}) =$<br>ب) $(3x + 1)(3x - 2) =$                                                 |                                 |  |                      |
| ۹                              | نامعادله زیر را حل نموده و مجموعه جواب نامعادله را بنویسید.                                                      |                                 |  |                      |
| ۱                              | $2(x - 1) \geq -5x + 3$                                                                                          |                                 |  |                      |
| ادامه سؤالات در صفحه سوم       |                                                                                                                  |                                 |  |                      |



|                                |                                                                     |                                 |  |                      |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--|----------------------|
| اداره سنجش و پایش کیفیت آموزشی |                                                                     | نوبت خرداد سال ۱۴۰۲ ساعت ۱۱ صبح |  | پایه: نهم            |
| نام و نام خانوادگی دانش آموز:  |                                                                     | تاریخ امتحان: ۱۳ / ۰۳ / ۱۴۰۲    |  | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| تعداد صفحات: ۴                 |                                                                     |                                 |  |                      |
| ردیف                           | سؤالات                                                              |                                 |  |                      |
| نمره                           |                                                                     |                                 |  |                      |
| ۱۰                             | الف) نمودار خط $y = -x + 3$ را رسم کنید.                            |                                 |  |                      |
| ۲/۵                            | ب) معادله خطی را بنویسید که شیب آن $-4$ و عرض از مبدأ آن $+2$ باشد. |                                 |  |                      |
|                                | ج) از برخورد دو خط $x = -3$ و $y = 3$ کدام نقطه به دست می آید.      |                                 |  |                      |
| ۱۱                             | دستگاه معادله خطی زیر را حل کنید. (انتخاب راهبرد آزاد است).         |                                 |  |                      |
| ۱                              | $\begin{cases} x - y = 7 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases}$               |                                 |  |                      |
| ۱۲                             | حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.                   |                                 |  |                      |
| ۱                              | $\frac{a+2}{a^2+3a+2} \div \frac{a-2}{a^2-4} =$                     |                                 |  |                      |
| ۱۳                             | حاصل جمع زیر را به دست آورید.                                       |                                 |  |                      |
| ۰/۷۵                           | $\frac{x}{x-y} + \frac{y}{x^2-y^2} =$                               |                                 |  |                      |
| ادامه سؤالات در صفحه چهارم     |                                                                     |                                 |  |                      |

## سؤالات هماهنگ درس: ریاضی دانش آموزان روزانه، آموزش از راه دور و داوطلبان آزاد مدارس استان گیلان

|                                |                                                                                                                                          |                                 |  |                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--|----------------|
| اداره سنجش و پایش کیفیت آموزشی |                                                                                                                                          | نوبت خرداد سال ۱۴۰۲ ساعت ۱۱ صبح |  | پایه: نهم      |
| نام و نام خانوادگی دانش آموز:  |                                                                                                                                          | تاریخ امتحان: ۱۳ / ۰۳ / ۱۴۰۲    |  | تعداد صفحات: ۴ |
| ردیف                           | سؤالات                                                                                                                                   |                                 |  |                |
| ۱۴                             | خارج قسمت و باقی مانده تقسیم عبارت $2x^2 + x + 8$ را بر $x - 2$ به دست آورید و درستی عمل تقسیم را با نوشتن رابطه تقسیم نشان دهید.        |                                 |  |                |
| ۱/۵                            |                                                                                                                                          |                                 |  |                |
| ۱۵                             | الف) حجم کره‌ای به شعاع ۱۰ سانتی متر را به دست آورید. (نوشتن فرمول حجم الزامی است).                                                      |                                 |  |                |
| ۲                              | ب) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۶ و ۴ سانتی متر و ارتفاع آن ۹ سانتی متر باشد. (نوشتن فرمول حجم هرم الزامی است). |                                 |  |                |
| ۲۰                             | جمع نمرات                                                                                                                                |                                 |  |                |
|                                | « موفق و پیروز باشید »                                                                                                                   |                                 |  |                |

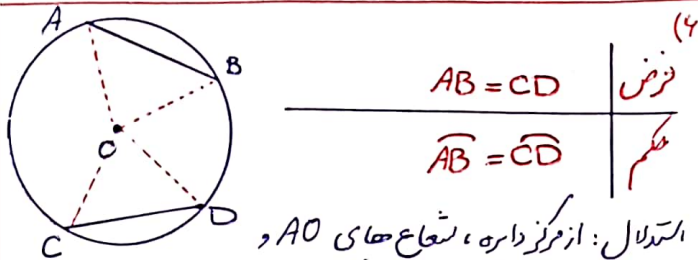
(الف) بین هر دو عدد، بی شمار عدد گنگ وجود دارد. اما توجه کنید:

$$4 = \sqrt{16} \quad \text{و} \quad 5 = \sqrt{25}$$

$$\Rightarrow 5 < \sqrt{24} < \sqrt{27} < 4$$

(ب)

$$\sqrt{(-4 + \sqrt{11})^2} = \underbrace{|-4 + \sqrt{11}|}_{\text{منفی}} = -(-4 + \sqrt{11}) = 4 - \sqrt{11}$$



فرض  $AB = CD$

حکم  $\overline{AB} = \overline{CD}$

استدلال: از مرکز دایره، شعاع‌های AO و BO و CO و DO را رسم می‌کنیم. خواهیم داشت:

شعاع  $AO = CO$   
شعاع  $BO = DO$   
فرض  $AB = CD$

$$\Delta AOB \cong \Delta COD \Rightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_2$$

با توجه به اینکه زاویه‌های O<sub>1</sub> و O<sub>2</sub> مرکزی هستند و با یکدیگر برابر هستند، بنابراین:

$$\overline{AB} = \overline{CD}$$

(الف)  $\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{25} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$   
 $\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$   
 $\Rightarrow 2\sqrt{50} - 3\sqrt{32} = 2(5\sqrt{2}) - 3(4\sqrt{2}) = 10\sqrt{2} - 12\sqrt{2} = -2\sqrt{2}$

(ب)

$$\frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{a^2}} \times \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{a}} = \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{a^2}} = \frac{\sqrt[3]{a}}{a}$$

(الف) اتحاد فردوج  $(x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5}) = x^2 - (\sqrt{5})^2 = x^2 - 5$

(ب) اتحاد درجه ششم  $(3x + 1)(3x - 2) = (3x)^2 + (+1 - 2)(3x) + (1 \times (-2))$   
 $= 9x^2 - 3x - 2$

(الف)  $2(x - 1) \geq -5x + 3$   
 $2x - 2 \geq -5x + 3$   
 $2x + 5x \geq 3 + 2$   
 $7x \geq 5$   
 $\Rightarrow x \geq \frac{5}{7}$

(ب)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq \frac{5}{7}\}$  مجموعه جواب

(الف) صحیح یا غلط: ...  
 (ب) غلط، نه شهر است که گیدن کاملاً مشخص نشده اند و انتخاب آنها سلیقه است.

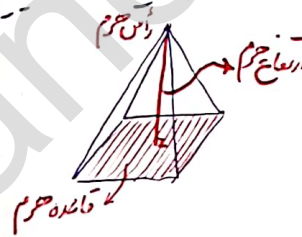
(الف) صحیح، هر دو شکل منظم با تعداد ضلع‌های برابر، متشابه هستند.

(الف) غلط، هر عدد حقیقی دقیقاً یک ریشه سوم دارد که همواره هم علامت با آن عدد است.

(الف) غلط، از دوران یک مستطیل حول یک ضلع آن، یک استوانه به دست می‌آید.

(الف) مخموم  $\frac{1}{5} = 0.2$

(ب) یک  $x = \frac{1}{2}$   
 (ج)  $2x - 1 = 0 \Rightarrow x = +\frac{1}{2}$   
 توجه: اگر خروج یک کسر برابر با صفر باشد، آن کسر را تعریف نشده می‌گوینم.  
 (د) ارتفاع



(الف)  $n(S) = 6 \times 6 = 36$   
 (الف) گزینه " > "  
 $A = \{(2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5)\}$   
 $\Rightarrow n(A) = 9 \rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$

(الف) گزینه " الف "  
 مساحت نیم کره  $\xrightarrow{\div 2} 4\pi r^2 = 4\pi (5)^2 = 100\pi$   
 مساحت کره  $\xrightarrow{\div 2} 2\pi r^2 = 2\pi (5)^2 = 50\pi$

(الف)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$   
 $B = \{2, 4, 6\}$  و  $C = \{1, 7, 9\}$   
 $\Rightarrow (A \cup B) - C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} - \{1, 7, 9\}$   
 $= \{2, 3, 4, 5, 6\}$





|                                                                               |                                                                                                                                                             |                                                                          |                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| نام : .....<br>نام خانوادگی : .....<br>نام پدر : .....<br>نام آموزگاه : ..... | شماره صندلی: <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text"/><br>کلاس: <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text"/> | باسمه تعالی<br>وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان | تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۳/۱۳<br>مدت امتحان : ۹۰ دقیقه<br>صفحه : ۱ از ۴ | امتحان هماهنگ درس ریاضی پایه نهم دوره اول متوسطه |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

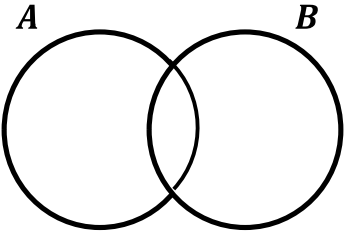
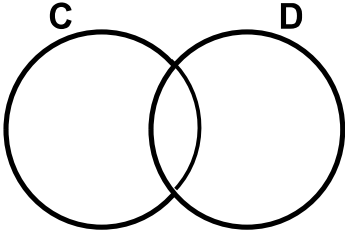
|      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| بارم |   | <p>۱- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) عبارت «عددهای صحیح بین ۱- و ۰» یک مجموعه را تشکیل می دهد.</p> <p>ب) تمام مثلث های متساوی الساقین متشابه هستند.</p> <p>ج) عبارت <math>x + 2</math> ، یک عبارت یک جمله ای است.</p> <p>د) خط <math>x = 4</math> ، بر محور طول ها عمود است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ۱    | ۱ | <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ۱    | ۱ | <p>۲- جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب پر کنید.</p> <p>الف) ریشه سوم عددی <math>\frac{1}{27}</math> است، آن عدد ..... می باشد.</p> <p>ب) ضریب عددی یک جمله ای <math>\frac{3x^2y^3}{4}</math> - عدد ..... است.</p> <p>ج) دو خط موازی دارای شیب های ..... می باشند.</p> <p>د) از دوران یک نیم دایره حول قطر آن ..... به وجود می آید</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ۱    | ۱ | <p>۳- در هر یک از سوالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>A- نمایش اعشاری <math>\frac{11}{3}</math> به صورت کدام گزینه می باشد.</p> <p>الف) <math>3/666\dots</math> <input type="checkbox"/> ب) <math>6/3</math> <input type="checkbox"/> ج) <math>3/6</math> <input type="checkbox"/> د) <math>3/66</math> <input type="checkbox"/></p> <p>B- مثلثی با اضلاع ۳ و ۴ و ۵، با مثلثی به اضلاع <math>\frac{4}{5}</math> و <math>a</math> و <math>\frac{7}{5}</math> متشابه است. (اضلاع از کوچک به بزرگ مرتب شده اند). محیط مثلث بزرگتر کدام است؟</p> <p>الف) ۴۵ <input type="checkbox"/> ب) <math>18/5</math> <input type="checkbox"/> ج) ۱۸ <input type="checkbox"/> د) <math>17/5</math> <input type="checkbox"/></p> <p>C- شیب خطی مثبت و عرض از مبدأ آن منفی است. این خط از کدام ناحیه نمی گذرد؟</p> <p>الف) اول <input type="checkbox"/> ب) دوم <input type="checkbox"/> ج) سوم <input type="checkbox"/> د) چهارم <input type="checkbox"/></p> <p>D- مقدار عددی عبارت گویای <math>\frac{x^4-5}{x-2}</math> به ازای <math>x = 2</math> کدام گزینه است؟</p> <p>الف) ۱۱ <input type="checkbox"/> ب) <math>\frac{11}{2}</math> <input type="checkbox"/> ج) تعریف نشده <input type="checkbox"/> د) <math>\frac{3}{2}</math> <input type="checkbox"/></p> |

ادامه سؤالات در صفحه ۲

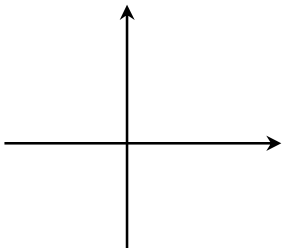
|             |                        |             |              |
|-------------|------------------------|-------------|--------------|
| نمره با عدد | نمره تجدید نظر         | نمره با عدد | نمره با حروف |
|             | در صورت داشتن اعتراض : |             |              |

نام و امضای دبیر :

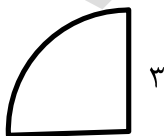
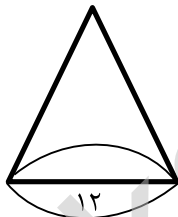
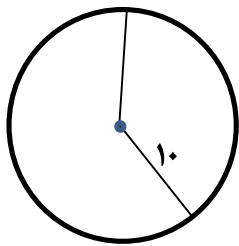
نام و امضای دبیر:

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |  |     |  |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|-----|--|
| بارم<br>۱<br><br><br>۰/۷۵  | <p>۴- الف) در هر یک از شکل های زیر مجموعه مورد نظر را هاشور بزنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><math>(A \cap B) \cup B</math></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><math>(C - D) \cup (D - C)</math></p> </div> </div> <p>ب) دو تاس را با هم پرتاب می کنیم.<br/>         A- تعداد کل حالت های ممکن چندتاست؟<br/>         B- چقدر احتمال دارد مجموع اعداد روی هر دو تاس ۱۰ باشد؟<br/>         C- چقدر احتمال دارد مجموع اعداد روی هر دو تاس، حداقل ۱۰ باشد؟</p> |     |  |     |  |
| ۰/۵<br><br>۰/۷۵            | <p>۵- الف) دو عدد گنگ مثال بزنید که حاصلضرب آنها گویا باشد.</p> <p>ب) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین شکل بنویسید.</p> $ 4 + \sqrt{7}  +  \sqrt{7} - 8  =$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |  |     |  |
| ۱                          | <p>۶- ثابت کنید در هر مستطیل قطرهای باهم برابرند. (نوشتن فرض و حکم الزامی است).</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">فرض</td> <td style="width: 300px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">حکم</td> <td style="width: 300px; height: 30px;"></td> </tr> </table> </div>                                                                                                                                                                                                             | فرض |  | حکم |  |
| فرض                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |  |     |  |
| حکم                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |  |     |  |
| ۰/۷۵<br><br>۰/۵<br><br>۰/۵ | <p>۷- الف) عبارت زیر را ساده کنید.</p> $\sqrt{20} - 7\sqrt{5} + \sqrt{45} =$ <p>ب) عدد مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید.</p> $۱۴۰۲ \times ۱۰^{۱۷} =$ <p>ج) گویا شده ی معکوس عدد <math>\sqrt{3}</math> را به دست آورید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |  |     |  |

|                     |                                                  |                                   |                            |
|---------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| نام: .....          | باسمه تعالی                                      | شماره صندلی: <input type="text"/> | کلاس: <input type="text"/> |
| نام خانوادگی: ..... | وزارت آموزش و پرورش                              | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳          |                            |
| نام پدر: .....      | اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان               | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه              |                            |
| نام آموزگار: .....  | امتحان هماهنگ درس ریاضی پایه نهم دوره اول متوسطه | صفحه: ۳ از ۴                      |                            |

|      |                                                                                                                                                            |      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۰/۷۵ | ۸- الف) با استفاده از اتحاد عبارت مقابل را ساده کنید.<br>$(a^3 - 6)^2 =$                                                                                   | ۰/۷۵ |
| ۰/۷۵ | ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.<br>$x^3 - 4x =$                                                                                                              | ۰/۷۵ |
| ۱    | ج) مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورده و روی محور نشان دهید.<br>$-19 \leq -4x + 1$                                                                    | ۱    |
| ۱    | ۹- الف) معادله خط $2y - 4x - 6 = 0$ را در یک دستگاه مختصات رسم کنید.<br> | ۱    |
| ۱    | ب) معادله خط راستی را بنویسید که محور عرض ها را در نقطه ی ۴ و محور طول ها را در نقطه ۲- قطع کرده باشد.                                                     | ۱    |
| ۱    | ۱۰- دستگاه معادله خطی زیر را به روش دلخواه حل کنید.<br>$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = -2 \end{cases}$                                                | ۱    |
| ۱    | ۱۱- چند جمله ای $2x^2 - 7x - 15$ را بر چندجمله ای $x - 5$ تقسیم کرده و خارج قسمت و باقی مانده را مشخص کنید.                                                | ۱    |

|             |                                                                                                                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| بارم        | ۱۲- حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.                                                                                        |
| ۲/۲۵        | $\frac{7}{3x} - \frac{5}{x} =$ $\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 9x} \div \frac{x^2 + 3x + 2}{x - 9} =$ $\frac{4x - 2}{x - 1} + \frac{2x - 4}{x - 1} =$ |
| ۰/۲۵        | ۱۳- الف) اگر مکعبی و هرمی دارای قاعده های هم مساحت و ارتفاع های مساوی باشند، حجم هرم چند برابر حجم مکعب است؟                                     |
| ۰/۷۵        | ب) با قسمتی از یک دایره به شعاع ۱۰ سانتی متر، مخروطی به قطر قاعده ی ۱۲ سانتی متر ساخته ایم. ارتفاع مخروط را به دست آورید.                        |
| ۰/۵         | ۱۴- الف) اگر مساحت و حجم کره ای از نظر عددی برابر باشند، شعاع کره چند است؟                                                                       |
| ۱           | ب) حجم حاصل از دوران یک ربع دایره به شعاع ۳ سانتی متر را حول شعاع آن پیدا کنید.                                                                  |
| جمع بارم ۲۰ | موفق باشید                                                                                                                                       |

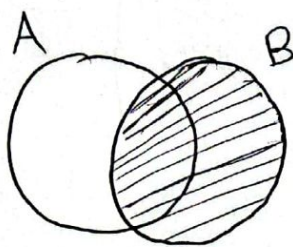




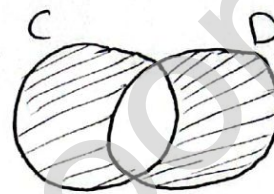
(۱) الف) نادرست (ب) (ج) نادرست (د) درست

(۲) الف)  $\frac{1}{8}$  (ب)  $-\frac{3}{4}$  (ج) مساوی (د) کره

(۳) A - الف (ب) C - الف (ج) D - الف



$$(A \cap B) \cup B$$



$$(C - D) \cup (D - C)$$

(ب) A -  $S = 9 \times 9 = 81$  B - تعداد حالت هایی که مجموع آن ۱۰ باشد،

۳ حالت است  $\{(9, 1), (8, 2), (7, 3)\}$  ،  $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

$$P(A) = \frac{3}{81} = \frac{1}{27}$$

C - تعداد حالت هایی که حداقل ۱۰ باشد، ۹ حالت است،  $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

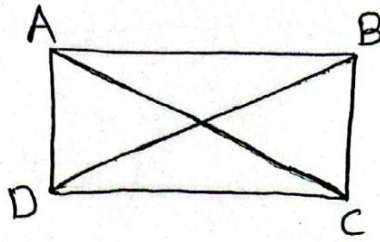
$$P(A) = \frac{9}{81} = \frac{1}{9}$$

۵- الف)  $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$  (ب)

$$|4 + \sqrt{7}| + |\sqrt{7} - 8|$$

$$= 4 + \sqrt{7} + (-(\sqrt{7} - 8)) = 4 + \sqrt{7} - \sqrt{7} + 8 = 12$$

۹-



فرض: شکل مستطیل است  
حکم: قطرهای برابرند.

برای اثبات حکم، ثابت می‌کنیم دو مثلث  $\triangle ABC$  و  $\triangle ABD$  هم نهشت هستند.

$$\begin{cases} \overline{AB} = \overline{AB} & \text{مستترک} \\ \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ & \text{درجه} \\ \overline{AD} = \overline{BC} & \text{طبق فرض} \end{cases} \Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle ABD \Rightarrow \begin{cases} \overline{AC} = \overline{BD} \end{cases}$$

اجزای متناظر (فی زفی)

۷- الف)  $\sqrt{20} - 7\sqrt{5} + \sqrt{45} = \sqrt{4 \times 5} - 7\sqrt{5} + \sqrt{9 \times 5} = 2\sqrt{5} - 7\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = -2\sqrt{5}$

۱,۴۰۲ × ۱۰<sup>۲۰</sup>

(ب)

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

(ج)

$$(a^3)^2 + 2(a^3)(9) + (9)^2 = a^6 + 12a^3 + 36$$

۸- الف)



$$x^3 - 4x = x(x^2 - 4) = x(x-2)(x+2)$$

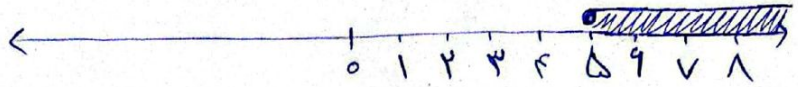
(ب)

$$-4x + 1 \leq -19$$

$$-4x \leq -19 - 1$$

$$-4x \leq -20$$

$$x \geq 5$$



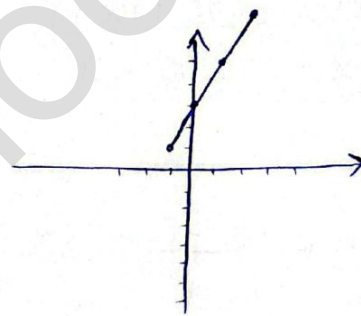
(ج)

استاندارسازی معادله  $2y = +4x + 4 \rightarrow y = 2x + 2$

۹

(الف)

|   |    |   |   |   |
|---|----|---|---|---|
| x | -1 | 0 | 1 | 2 |
| y | 1  | 2 | 3 | 4 |



شیب خط  
است = 1

$$(y - y_1) = m(x - x_1)$$

$$y - 4 = 1(x - 0)$$

$$y = x + 4$$

(ب)

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = -2 \end{cases} \rightarrow 2(1) + y = 5 \quad y = 5 - 2 \quad \boxed{y = 3}$$

(۱۰)

$$3x = 3 \quad \boxed{x = 1}$$

$$\begin{array}{r}
 - \cancel{2x^2} - 7x - 15 \quad | \quad x - 5 \\
 \underline{\cancel{2x^2} - 10x} \phantom{- 15} \\
 3x - 15 \\
 - \quad 3x - 15 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{l} x - 5 \\ 2x + 3 \end{array} \right| \rightarrow \text{فارغ قسمت}$$

باقی مانده  $\leftarrow +30$

(11)

$$\frac{V}{2x} - \frac{5}{x} = \frac{Vx - 10x}{2x^2} = \frac{-10x}{2x^2}$$

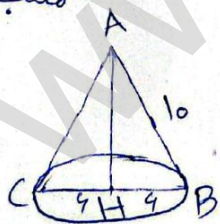
(12)

$$\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 9x} \div \frac{x^2 + 2x + 2}{x - 9} = \frac{(x+2)^2}{x(x-9)} \times \frac{x-9}{(x+1)(x+2)} = \frac{(x+2)}{x(x+1)}$$

$$\frac{4x-2}{x-1} + \frac{2x-4}{x-1} = \frac{4x-2+2x-4}{x-1} = \frac{6x-6}{x-1}$$

$$\frac{V_{\text{هرم}}}{V_{\text{مکعب}}} = \frac{\frac{1}{3} x^2 \times x}{x^3} = \frac{1}{3}$$

(13) الف) ضلع مکعب را  $x$  در نظری بگیریم.



$$AB^2 = AH^2 + BH^2$$

$$10^2 = x^2 + 4^2$$

$$100 = x^2 + 16$$

$$x^2 = 100 - 16$$

$$x^2 = 84$$

$$\boxed{x = 8} \rightarrow AH = 8$$

(13)

$$\left. \begin{array}{l} \text{مساحت کره} = 4\pi r^2 \\ \text{حجم کره} = \frac{4}{3}\pi r^3 \end{array} \right\} \Rightarrow 4\pi r^2 = \frac{4}{3}\pi r^3 \Rightarrow r^3 = 3r^2 \quad (14) \text{ الف}$$

$$\Rightarrow \boxed{r = 3}$$

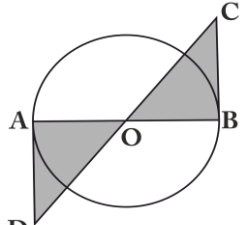
(بـ)

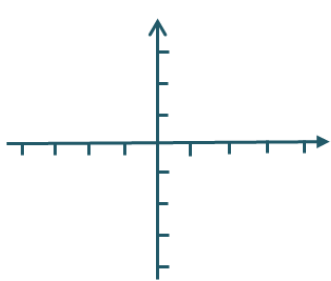
$$\text{حجم نیمکره} = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3}\pi (3)^3 = \frac{2}{3}\pi \times 27 = 18\pi$$



|                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                    |  |                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|--|-----------------------|--|
| سؤالات امتحان هماهنگ درس : ریاضی                                                |  | پایه : نهم (دوره اول متوسطه)                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | ساعت شروع : ۱۰ صبح                 |  | مدت امتحان : ۸۰ دقیقه |  |
| نام و نام خانوادگی :                                                            |  | نام پدر:                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | تاریخ امتحان: ۱۳/۰۳/۱۴۰۲           |  | تعداد صفحه : ۳ صفحه   |  |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلبان آزاد، ایثارگران و مراکزآموزش از راه دور |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین |  |                       |  |
| خرداد ماه ۱۴۰۲                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                    |  |                       |  |
| ردیف                                                                            |  | سؤالات-استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                    |  |                       |  |
| ۱                                                                               |  | عبارت های درست را با «ص» و عبارت های نادرست را با «غ» مشخص کنید.<br>الف) اجتماع عضوهای دو مجموعه اعداد گویا و گنگ را مجموعه اعداد صحیح می گویند.<br>ب) عبارت $(xy)^{-1}$ با عبارت $\frac{1}{xy}$ برابر است.<br>ج) نقطه ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 2x - 3$ قرار دارد. |  |                                    |  |                       |  |
| ۲                                                                               |  | جاهای خالی را کامل کنید.<br>الف) در مجموعه ی $A = \{۸, ۷, ۳\}$ ، عبارت $n(A)$ برابر با ..... است.<br>ب) عرض از مبدا خطی که از مبدا مختصات می گذرد برابر.....است.<br>ج) بین اعداد $\sqrt{2}, \sqrt{3}$ ..... عدد گنگ وجود دارد.                                                                 |  |                                    |  |                       |  |
| ۳                                                                               |  | سوال را به جواب مربوطه وصل کنید.<br>الف) شیب خط $2x + 3y = 6$<br>ب) ریشه سوم عدد ۶۴<br>ج) احتمال آمدن عدد اول در پرتاب یک تاس<br>د) حاصل $2^{-1} + 3^{-1}$                                                                                                                                     |  |                                    |  |                       |  |
| ۴                                                                               |  | اگر $M = \{۹, ۷, ۱۱\}$ و $N = \{۳, ۸, ۹\}$ باشد. مجموعه های زیر را با عضو ها مشخص کنید.<br>الف) $M - N =$<br>ب) $M \cap N =$                                                                                                                                                                   |  |                                    |  |                       |  |
| ۵                                                                               |  | عضو های مجموعه ی زیر را بنویسید.<br>$\{2x + 1   x \in N, x \leq 2\}$                                                                                                                                                                                                                           |  |                                    |  |                       |  |
| ۶                                                                               |  | اگر $a = -2$ ، $b = 5$ باشد. مقدار عبارت زیر را محاسبه کنید.<br>$2 a  +  a + b  =$                                                                                                                                                                                                             |  |                                    |  |                       |  |
| ۷                                                                               |  | مقیاس نقشه ای $\frac{1}{1000}$ است. اگر فاصله دو نقطه روی نقشه ۱/۵ سانتیمتر باشد. فاصله دو نقطه در طبیعت چقدر است؟                                                                                                                                                                             |  |                                    |  |                       |  |
| ادامه سوالات در صفحه دوم                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                    |  |                       |  |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |                                    |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| سؤالات امتحان هماهنگ درس : ریاضی                                                | پایه : نهم (دوره اول متوسطه)                                                                                                                                                                           | ساعت شروع : ۱۰ صبح                 | مدت امتحان : ۸۰ دقیقه |
| نام و نام خانوادگی :                                                            | نام پدر:                                                                                                                                                                                               | تاریخ امتحان: ۱۳/ ۰۳/ ۱۴۰۲         | تعداد صفحه : ۳ صفحه   |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلبان آزاد، ایتارگران و مراکزآموزش از راه دور |                                                                                                                                                                                                        | اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین |                       |
| خرداد ماه ۱۴۰۲                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                    |                       |
| ردیف                                                                            | سؤالات-استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.                                                                                                                                                            |                                    |                       |
| نمره                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |                                    |                       |
| ۸                                                                               | <p>در شکل مقابل O مرکز دایره است و DA و CB بر دایره مماسند. نشان دهید <math>CB=DA</math></p>                          |                                    |                       |
| ۹                                                                               | <p>الف) عدد مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید.</p> <p>ب) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p> <p><math>0.000028 =</math></p> <p><math>-3\sqrt{2} + \sqrt{18} - \sqrt{75} =</math></p>                    |                                    |                       |
| ۱۰                                                                              | <p>۱۰/۱) به کمک اتحاد حاصل را بدست آورید.</p> <p>الف) <math>(2x + y)^2 =</math></p> <p>ب) <math>(x - 7)(x + 7) =</math></p> <p>۱۰/۲) عبارت زیر را تجزیه کنید.</p> <p><math>a^2 - 10a + 21 =</math></p> |                                    |                       |
| ۱۱                                                                              | <p>نامعادله را حل کنید.</p> <p><math>3(2 - x) \leq -x + 3</math></p>                                                                                                                                   |                                    |                       |
| ۱۲                                                                              | <p>دستگاه را به روش دلخواه حل کنید.</p> <p><math display="block">\begin{cases} x - 3y = 9 \\ 3x + y = 17 \end{cases}</math></p>                                                                        |                                    |                       |
| ادامه سوالات در صفحه سوم                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                    |                       |

|                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                    |  |                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|--|-----------------------|--|
| سؤالات امتحان هماهنگ درس : ریاضی                                                |  | پایه : نهم (دوره اول متوسطه)                                                                                                                                                                                                                                                              |  | ساعت شروع : ۱۰ صبح                 |  | مدت امتحان : ۸۰ دقیقه |  |
| نام و نام خانوادگی :                                                            |  | نام پدر:                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | تاریخ امتحان: ۱۳/ ۰۳/ ۱۴۰۲         |  | تعداد صفحه : ۳ صفحه   |  |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلبان آزاد، ایثارگران و مراکزآموزش از راه دور |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین |  |                       |  |
| خرداد ماه ۱۴۰۲                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                    |  |                       |  |
| ردیف                                                                            |  | سؤالات-استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                    |  |                       |  |
| ۱۳                                                                              |  | <p>الف) معادله ی خطی را بنویسید که شیب آن ۵ و از نقطه ی <math>\begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}</math> می گذرد.</p> <p>ب) خط به معادله <math>y = 4x - 1</math> را در یک دستگاه مختصات رسم کنید.</p>  |  |                                    |  |                       |  |
| ۱۴                                                                              |  | <p>الف) عبارت زیر به ازای چه مقادیری از متغیر تعریف نشده است؟</p> <p>ب) ساده کنید.</p> <p>ج) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p> $\frac{x}{5x - 10}$ $\frac{x^2 - 16}{x - 4} \times \frac{x + 3}{x^2 + 7x + 12} =$ $1 + \frac{b}{a - b} =$                                                  |  |                                    |  |                       |  |
| ۱۵                                                                              |  | <p>تقسیم مقابل را انجام دهید</p> $4x^3 + 2x^2 - 5x \overline{) 2x^2 - 3x}$                                                                                                                                                                                                                |  |                                    |  |                       |  |
| ۱۶                                                                              |  | <p>الف) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۴ و ۵ سانتیمتر و ارتفاع آن ۱۸ سانتیمتر باشد.</p> <p>ب) مساحت کره ای به شعاع ۵ سانتیمتر را به دست آورید. (فرمول نوشته شود).</p>                                                                                              |  |                                    |  |                       |  |
| ۲۰                                                                              |  | جمع نمرات                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                    |  |                       |  |
| نام و نام خانوادگی مصحح:                                                        |  | نمره با عدد:                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | نمره با حروف:                      |  | امضا و تاریخ:         |  |
| نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده:                                             |  | نمره با عدد:                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | نمره با حروف:                      |  | امضا و تاریخ:         |  |

|                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                    |  |                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|--|-----------------------|--|
| سؤالات امتحان هماهنگ درس : ریاضی                                                |      | پایه : نهم (دوره اول متوسطه)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | ساعت شروع : ۱۰ صبح                 |  | مدت امتحان : ۸۰ دقیقه |  |
| نام و نام خانوادگی :                                                            |      | نام پدر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | تاریخ امتحان: ۱۳/۰۳/۱۴۰۲           |  | تعداد صفحه : ۳ صفحه   |  |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلبان آزاد، ایتارگران و مراکزآموزش از راه دور |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین |  |                       |  |
| خرداد ماه ۱۴۰۲                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                    |  |                       |  |
| ردیف                                                                            |      | سؤالات-استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                    |  |                       |  |
| نمره                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                    |  |                       |  |
| ۱                                                                               | ۰/۷۵ | عبارت های درست را با «ص» و عبارت های نادرست را با «غ» مشخص کنید.<br>الف) اجتماع عضوهای دو مجموعه اعداد گویا و گنگ را مجموعه اعداد صحیح می گویند. <b>غ</b> <b>مجموعی اعداد صحیح است</b><br>ب) عبارت $(xy)^{-1}$ با عبارت $\frac{1}{xy}$ برابر است. <b>✓</b><br>ج) نقطه ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 2x - 3$ قرار دارد. <b>غ</b>            |  |                                    |  |                       |  |
| ۲                                                                               | ۰/۷۵ | جاهای خالی را کامل کنید.<br>الف) در مجموعه ی $A = \{۸, ۷, ۳\}$ ، عبارت $n(A)$ برابر با ..... <b>۳</b> است.<br>ب) عرض از مبدا خطی که از مبدا مختصات می گذرد برابر..... <b>صفر</b> است.<br>ج) بین اعداد $\sqrt{2}, \sqrt{3}$ ..... <b>بی نظیر</b> عدد گنگ وجود دارد.                                                                                                |  |                                    |  |                       |  |
| ۳                                                                               | ۱    | سوال را به جواب مربوطه وصل کنید.<br>الف) شیب خط $2x + 3y = 6$ <b><math>-\frac{2}{3}</math></b><br>ب) ریشه سوم عدد ۶۴ <b><math>\frac{4}{3}</math></b><br>ج) احتمال آمدن عدد اول در پرتاب یک تاس <b><math>\frac{1}{6}</math></b><br>د) حاصل $2^{-1} + 3^{-1}$ <b><math>\frac{5}{6}</math></b><br><b><math>3y = -2x + 6 \rightarrow y = -\frac{2}{3}x + 2</math></b> |  |                                    |  |                       |  |
| ۴                                                                               | ۰/۷۵ | اگر $M = \{۹, ۷, ۱۱\}$ و $N = \{۳, ۸, ۹\}$ باشد. مجموعه های زیر را با عضو ها مشخص کنید.<br>الف) $M - N = \{7, 11\}$<br>ب) $M \cap N = \{9\}$                                                                                                                                                                                                                      |  |                                    |  |                       |  |
| ۵                                                                               | ۰/۵  | عضو های مجموعه ی زیر را بنویسید.<br><b><math>\{2x + 1   x \in N, x \leq 2\} : \{3, 5\}</math></b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                    |  |                       |  |
| ۶                                                                               | ۱    | اگر $a = -2$ ، $b = 5$ باشد. مقدار عبارت زیر را محاسبه کنید.<br><b><math>2 a  +  a + b  = 2 -2  +  -2 + 5  = 2(2) + 3 = 7</math></b>                                                                                                                                                                                                                              |  |                                    |  |                       |  |
| ۷                                                                               | ۰/۵  | مقیاس نقشه ای $\frac{1}{1000}$ است. اگر فاصله دو نقطه روی نقشه $\frac{1}{5}$ سانتیمتر باشد. فاصله دو نقطه در طبیعت چقدر است؟<br><b><math>\frac{1}{1000} = \frac{1/5}{x} \Rightarrow x = 1500</math></b>                                                                                                                                                           |  |                                    |  |                       |  |
| ادامه سوالات در صفحه دوم                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                    |  |                       |  |





|                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                         |  |                                    |  |                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|--|-----------------------|--|
| سؤالات امتحان هماهنگ درس : ریاضی                                                 |  | پایه : نهم (دوره اول متوسطه)                                                                                                                                                                            |  | ساعت شروع : ۱۰ صبح                 |  | مدت امتحان : ۸۰ دقیقه |  |
| نام و نام خانوادگی :                                                             |  | نام پدر :                                                                                                                                                                                               |  | تاریخ امتحان: ۱۳/۰۳/۱۴۰۲           |  | تعداد صفحه : ۳ صفحه   |  |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلبان آزاد، ایتارگران و مراکز آموزش از راه دور |  |                                                                                                                                                                                                         |  | اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین |  |                       |  |
| خرداد ماه ۱۴۰۲                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                         |  |                                    |  |                       |  |
| ردیف                                                                             |  | سؤالات - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.                                                                                                                                                           |  |                                    |  |                       |  |
| ۱۳                                                                               |  | <p>الف) معادله ی خطی را بنویسید که شیب آن ۵ و از نقطه ی <math>\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}</math> می گذرد.</p> <p>ب) خط به معادله <math>y = 4x - 1</math> را در یک دستگاه مختصات رسم کنید.</p> |  |                                    |  |                       |  |
| ۱۴                                                                               |  | <p>الف) عبارت زیر به ازای چه مقادیری از متغیر تعریف نشده است؟</p> <p>ب) ساده کنید.</p> <p>ج) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p>                                                                          |  |                                    |  |                       |  |
| ۱۵                                                                               |  | <p>تقسیم مقابل را انجام دهید</p>                                                                                                                                                                        |  |                                    |  |                       |  |
| ۱۶                                                                               |  | <p>الف) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۴ و ۵ سانتیمتر و ارتفاع آن ۱۸ سانتیمتر باشد.</p> <p>ب) مساحت کره ای به شعاع ۵ سانتیمتر را به دست آورید. (فرمول نوشته شود).</p>            |  |                                    |  |                       |  |
| ۲۰                                                                               |  | جمع نمرات                                                                                                                                                                                               |  |                                    |  |                       |  |
| نام و نام خانوادگی مصحح: دکتر اسیر حسن صامی                                      |  | نمره با عدد:                                                                                                                                                                                            |  | نمره با حروف:                      |  | امضا و تاریخ:         |  |
| نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده:                                              |  | نمره با عدد:                                                                                                                                                                                            |  | نمره با حروف:                      |  | امضا و تاریخ:         |  |



## امتحان هفتم استانی ریاضی نهم

✓ سؤال ۱: درست یا غلط بودن موارد زیر را مشخص نمایید. (۱ نمره)

- تساوی  $|a+b| = |a| + |b|$  همیشه برقرار است. ☐ صحیح ☐ غلط
- عبارت  $3 - \sqrt{5}x^2$  یک چند جمله‌ای است. ☐ صحیح ☐ غلط
- ریشه‌ی سوم عدد  $-8$  برابر است با  $-2$ . ☐ صحیح ☐ غلط
- نمایش اعشاری کسر  $\frac{3}{15}$  بصورت متناوب ساده می‌باشد. ☐ صحیح ☐ غلط

✓ سؤال ۲: در جای خالی کلمه مناسب قرار دهید. (۱ نمره)

- اگر  $A \subseteq B$  باشد، آنگاه  $A \cap B = \dots\dots\dots$  است.
- از دوران مثلث قائم الزاویه حول یک ضلع زاویه قائمه اش  $\dots\dots\dots$  به وجود می‌آید.
- تعداد وجه‌های جانبی هرمی با قاعده مربع، برابر  $\dots\dots\dots$  است.
- اگر تساوی دو عبارت جبری به ازای هر مقداری برقرار باشد  $\dots\dots\dots$  نام دارد. (معادله، اتحاد جبری)

✓ سؤال ۳: در هر مورد زیر گزینه‌ی درست را انتخاب کنید. (۵/۰ نمره)

- حاصل  $2^{-4}$  برابر است با:  $\dots\dots\dots$
- ①  $\frac{1}{8}$       ②  $-\frac{1}{8}$       ③  $\frac{1}{16}$       ④  $-\frac{1}{16}$

• کدام گزینه رابطه بین محیط مربع و اندازه ضلع آن را نمایش می‌دهد؟



• کدام دو شکل دلخواه همواره با هم متشابه اند؟

- ① مستطیل      ② مثلث      ③ لوزی      ④ مربع





سؤال ۴: به موارد زیر پاسخ دهید.

(الف) شیب و عرض از مبدأ خط  $y = -\frac{1}{5}x + 4$  را تعیین کنید. (۵ نمره)

(ب) نقطه  $\left[\frac{m}{4}\right]$  روی خطی به معادله  $x + 2y = 12$  قرار دارد. مقدار  $m$  را بدست آورید. (۵ نمره)

سؤال ۵: مجموعه های  $A = \{1 - 3x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 2\}$  و  $B = \{-6, 0, -5\}$  را در نظر بگیرید.

(الف) اعضای مجموعه  $A$  را بنویسید. (۵ نمره)

(ب) به موارد خواسته شده در زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

$$B - A = \quad B \cap A =$$

سؤال ۶: از نقطه ای خارج از دایره دو مماس رسم شده است. ثابت کنید با هم برابرند. (۱۲۵ نمره)

سؤال ۷: حاصل عبارات زیر را به دست آورید. (۱۵ نمره)

$$\sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2} + \sqrt{3} =$$

$$\sqrt{147} + 2\sqrt{48} =$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} \times 8^{-2} =$$

سؤال ۸: (الف) کدامیک از اعداد روبه رو گنگ است؟ چرا؟ (۵ نمره)

$$\pi, \quad 3/14$$

(ب) حاصل عبارت  $|-6| + |9| + |-5|$  را محاسبه کنید. (۵ نمره)





✓ سؤال ۹ : عبارت  $\frac{x-3}{4+x}$  چه موقع صفر و چه موقع تعریف نشده می باشد؟ (۵/۰ نمره)

✓ سؤال ۱۰ :  $x$  و  $y$  را طوری بیابید که تساوی  $2^{2x-y-2} = 3^{x+y-1}$  برقرار باشد. (۱/۲۵ نمره)  
(راهنمایی : از قوانین توان و دستگاه دو معادله دو مجهول کمک بگیرید)

✓ سؤال ۱۱ : به دو مورد زیر پاسخ دهید.

(الف) حاصل عبارات زیر را با استفاده از اتحاد ها به دست آورید. (۱/۵ نمره)

☞  $(2x-1)(2x+1) =$

☞  $(997)^2 =$

(ب) با استفاده از اتحاد ها عبارت زیر را تجزیه کنید. (۵/۷۵ نمره)

☞  $t^2 + 20t + 91 =$

✓ سؤال ۱۲ : در پرتاب همزمان یک تاس و یک سکه چقدر احتمال دارد : (۵/۰ نمره)

(الف) سکه (رو) و تاس مضرب ۵ بیاید؟

(ب) تاس عددی اول و سکه (پشت) بیاید؟

✓ سؤال ۱۳ : نامعادله مقابل را حل کنید. (۵/۰ نمره)

☞  $3(x+2) - 6x \geq 7 - 2x$







✓ سؤال ۱۴ : حاصل عبارات زیر را بدست آورید. (۲ نمره)

$$\Rightarrow \frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 - 2x} \times \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9} =$$

$$\Rightarrow \frac{2}{x^2 - 1} - \frac{3}{x + 1} =$$

✓ سؤال ۱۵ : کره ای در استوانه ای به قطر  $6\text{ cm}$  محاط شده است: ( $\pi \simeq 3$ ) (نوشتن فرمول الزامی است).

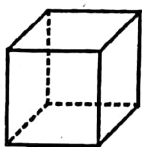
الف) حجم کره را به دست آورید. (۰/۷۵ نمره)

ب) حجم استوانه را به دست آورید. (۰/۷۵ نمره)

ج) حجم فضای بین کره و استوانه را به دست آورید. (۰/۲۵ نمره)

✓ سؤال ۱۶ : به سوالات زیر پاسخ دهید. (نوشتن فرمول الزامی است).

الف) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۶ و ۵ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۰ سانتی متر باشد. (۰/۷۵ نمره)



مکعب به ضلع b

ب) حجم و مساحت کل شکل زیر را بیابید. (۰/۵ نمره)

✓ سؤال ۱۷ : حاصل تقسیم زیر را به دست آورید. (۰/۷۵ نمره)

$$\Rightarrow \begin{array}{r} 2x^3 - x^2 + x + 4 \\ 1 + x \end{array}$$





## امتحان همتای استانی ریاضی نهم

✓ سؤال ۱: درست یا غلط بودن موارد زیر را مشخص نمایید. (۱ نمره)

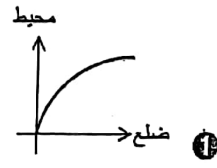
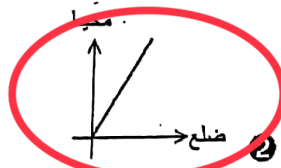
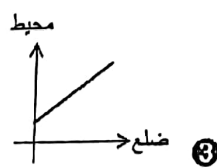
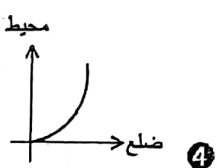
- تساوی  $|a+b| = |a| + |b|$  همیشه برقرار است. ☐ صحیح ☒ غلط
- عبارت  $3 - \sqrt{5}x^2$  یک چند جمله‌ای است. ☐ صحیح ☒ غلط
- ریشه‌ی سوم عدد  $-8$  برابر است با  $-2$ . ☐ صحیح ☒ غلط
- نمایش اعشاری کسر  $\frac{3}{15}$  بصورت متناوب ساده می‌باشد. ☐ صحیح ☒ غلط

✓ سؤال ۲: در جای خالی کلمه مناسب قرار دهید. (۱ نمره)

- اگر  $A \subseteq B$  باشد، آنگاه  $A \cap B = A$  ... است.
- از دوران مثلث قائم الزاویه حول یک ضلع زاویه قائمه اش ... به وجود می‌آید.
- تعداد وجه‌های جانبی هرمی با قاعده مربع، برابر ... است.
- اگر تساوی دو عبارت جبری به ازای هر مقداری برقرار باشد، **انتخاب** نام دارد. (معادله، اتحاد جبری)

✓ سؤال ۳: در هر مورد زیر گزینه‌ی درست را انتخاب کنید. (۵/۰ نمره)

- حاصل  $2^{-4}$  برابر است با: ☐ ۱ ☐ ۲ ☒ ۳ ☐ ۴
- کدام گزینه رابطه بین محیط مربع و اندازه ضلع آن را نمایش می‌دهد؟



• کدام دو شکل دلخواه همواره با هم متشابه اند؟

- ۱ مستطیل      ۲ مثلث      ۳ لوزی      ۴ مربع

۴ مربع





سؤال ۴: به موارد زیر پاسخ دهید.

$$\text{شیب} = -\frac{1}{5}$$

$$\text{عرض از مبدأ} = 4$$

الف) شیب و عرض از مبدأ خط  $y = -\frac{1}{5}x + 4$  را تعیین کنید. (۵ نمره)

ب) نقطه  $\left[ \frac{m}{n} \right]$  روی خطی به معادله  $x + 2y = 12$  قرار دارد. مقدار  $m$  را بدست آورید. (۵ نمره)

$$m = 4 \quad \left[ \begin{array}{l} y = 4 \rightarrow x + 2(4) = 12 \Rightarrow x + 8 = 12 \Rightarrow x = 4 \end{array} \right]$$

سؤال ۵: مجموعه های  $A = \{1 - 3x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 2\}$  و  $B = \{-6, 0, -5\}$  را در نظر بگیرید.

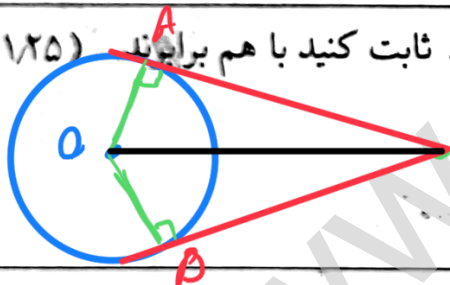
الف) اعضای مجموعه  $A$  را بنویسید. (۵ نمره)

$$A = \{-2, -5\}$$

ب) به موارد خواسته شده در زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

$$B - A = \{-6, 0\} \quad B \cap A = \{-5\}$$

سؤال ۶: از نقطه ای خارج از دایره دو مماس رسم شده است. ثابت کنید با هم برابرند. (۵ نمره)



می دانیم هر مماس در نقطه ای مماس بر شیب در آن نقطه عمود است  
 $OA \perp MA$  و  $OC \perp MC$  (شیب مماس در آن نقطه عمود است)  
 $OA = OC$  (شیب دایره)  
 $OM$  مشترک  
 $\hat{A} = \hat{C} = 90^\circ$   
 $\Rightarrow \overline{MA} = \overline{MC}$  از طریق سنجش  
 در تریاضی ضلع

سؤال ۷: حاصل عبارات زیر را به دست آورید. (۵ نمره)

$$\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{3} = |\sqrt{3}-2| + \sqrt{3} = -\sqrt{3} + 2 + \sqrt{3} = 2$$

$$\sqrt{147} + 2\sqrt{48} = \sqrt{49 \times 3} + 2\sqrt{16 \times 3} = 7\sqrt{3} + 8\sqrt{3}$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} \times 8^{-2} = \left(\frac{4}{3} \times \frac{1}{8}\right)^{-2} = 6^{-2} = \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$$

سؤال ۸: الف) کدامیک از اعداد روبه رو گنگ است؟ چرا؟ (۵ نمره)

عدد  $\pi$  گنگ است زیرا نمی توان آن را بصورت کسر با صورت وخرج عددهای نویسی

ب) حاصل عبارت  $|-5| + |9| + |-6|$  را محاسبه کنید. (۵ نمره)

$$+5 + 9 + 6 = 20$$





✓ سؤال ۹ : عبارت  $\frac{x-3}{4+x}$  چه موقع صفر و چه موقع تعریف نشده می باشد؟ (۵/۰ نمره) زمانی که  $x = -4$  و  $x = -3$

$$x = -4 \rightarrow 4 + x = 0$$

✓ سؤال ۱۰ :  $x$  و  $y$  را طوری بیابید که تساوی  $3x + y - 1 = 2x - y - 2$  برقرار باشد. (۱/۲۵ نمره)

(راهنمایی : از قوانین توان و دستگاه دو معادله دو مجهول کمک بگیرید) در صورتی تساوی برقرار است که  $x = 1$  و  $y = 0$

$$\begin{cases} 2x - y = 2 \\ x + y = 1 \end{cases} \xrightarrow{+} \begin{cases} 3x = 3 \\ 0 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases}$$

✓ سؤال ۱۱ : به دو مورد زیر پاسخ دهید.

(الف) حاصل عبارات زیر را با استفاده از اتحاد ها به دست آورید. (۱/۵ نمره)

☞  $(2x - 1)(2x + 1) = 4x^2 - 1$

☞  $(997)^2 = (1000 - 3)^2 = 1000000 - 6000 + 9 = 994009$

(ب) با استفاده از اتحاد ها عبارت زیر را تجزیه کنید. (۵/۰ نمره)

☞  $t^2 + 20t + 91 = (t + 7)(t + 13)$

✓ سؤال ۱۲ : در پرتاب همزمان یک تاس و یک سکه چقدر احتمال دارد : (۵/۰ نمره)  $2 \times 6 = 12$  حالت ممکن

(الف) سکه (رو) و تاس مضرب ۵ بیاید؟  $\frac{1}{12}$

(ب) تاس عددی اول و سکه (پشت) بیاید؟  $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

✓ سؤال ۱۳ : نامعادله مقابل را حل کنید. (۵/۰ نمره)

☞  $3(x + 2) - 6x \geq 7 - 2x$

$$3x + 6 - 6x \geq 7 - 2x$$

$$-1 \geq x$$





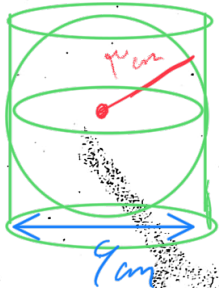


✓ سؤال ۱۴: حاصل عبارات زیر را بدست آورید. (۲ نمره)

$$\frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 - 2x} \times \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9} = \frac{(x+1)(x+3)}{x(x-2)} \times \frac{(x-3)(x-2)}{(x+3)(x-3)} = \frac{x+1}{x}$$

$$\frac{2}{x^2 - 1} - \frac{3}{x + 1} = \frac{2 - 3x + 3}{x^2 - 1} = \frac{5 - 3x}{x^2 - 1}$$

✓ سؤال ۱۵: کره ای در استوانه ای به قطر ۶ cm محاط شده است: ( $\pi \approx 3$ ) (نوشتن فرمول الزامی است).



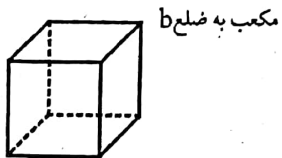
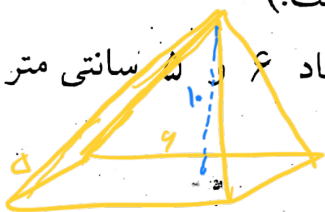
الف) حجم کره را به دست آورید. (۰/۷۵ نمره)  $\frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 3^3 = 108$

ب) حجم استوانه را به دست آورید. (۰/۷۵ نمره)  $\pi R^2 h = 3 \times 3^2 \times 6 = 162$

ج) حجم فضای بین کره و استوانه را به دست آورید. (۰/۲۵ نمره)  $162 - 108 = 54$

✓ سؤال ۱۶: به سوالات زیر پاسخ دهید. (نوشتن فرمول الزامی است).

الف) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۶ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۰ سانتی متر باشد. (۰/۷۵ نمره)  $\frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times 10 = 120$



مکعب به ضلع b

ب) حجم و مساحت کل شکل زیر را بیابید. (۰/۵ نمره)  $V = b^3$   
 $S = 6 \times b^2$

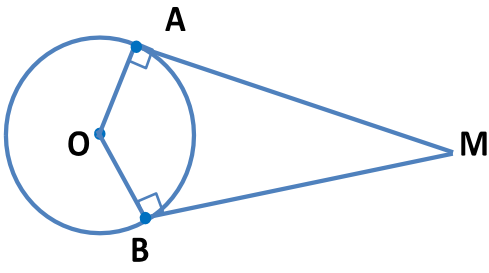
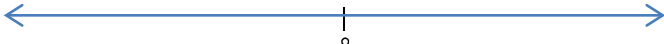
✓ سؤال ۱۷: حاصل تقسیم زیر را به دست آورید. (۰/۷۵ نمره)

$$\begin{array}{r} 2x^3 - x^2 + x + 4 \\ 1 + x \overline{) 2x^3 - x^2 + x + 4} \\ \underline{2x^3 + 2x^2} \phantom{+ 4} \\ -3x^2 + x + 4 \\ \underline{-3x^2 - 3x} \phantom{+ 4} \\ 4x + 4 \\ \underline{4x + 4} \\ 0 \end{array}$$







|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |               |     |                                            |  |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-----|--------------------------------------------|--|
| ۱                                | <p>ب) با توجه به شکل، نقطه O مرکز دایره است. نشان دهید دو خط مماس <math>\overline{MA}</math> و <math>\overline{MB}</math> با هم مساویند.</p>  <table><tr><td>حکم</td><td>..... = .....</td></tr><tr><td>فرض</td><td><math>OA = OB</math> و <math>\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ</math></td></tr></table> $\left\{ \begin{array}{l} \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \end{array} \right. \Rightarrow \triangle OAM \cong \triangle OBM \Rightarrow \overline{BM} = \overline{AM}$ <p>حالت همنهشتی (.....)</p> | حکم | ..... = ..... | فرض | $OA = OB$ و $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$ |  |
| حکم                              | ..... = .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |               |     |                                            |  |
| فرض                              | $OA = OB$ و $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |               |     |                                            |  |
| فصل چهارم «توان و ریشه» - ۲ نمره |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |               |     |                                            |  |
| ۰/۲۵                             | الف) حاصل $xy^{-3}$ برابر است با ..... $\left(\frac{1}{xy^3} \text{ یا } \frac{x}{y^3}\right)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۵   |               |     |                                            |  |
| ۰/۵                              | ب) نماد علمی عدد مقابل را بنویسید.<br>$0.0000017 =$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |               |     |                                            |  |
| ۰/۷۵                             | الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین شکل بنویسید.<br>$5\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{54} =$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۶   |               |     |                                            |  |
| ۰/۵                              | ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\frac{2}{\sqrt{3}} =$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |               |     |                                            |  |
| فصل پنجم «عبارت جبری» - ۳ نمره   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |               |     |                                            |  |
| ۰/۷۵                             | الف) جاهای خالی را کامل کنید.<br>$(x + \dots\dots)^2 = \dots + \dots + 9$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۷   |               |     |                                            |  |
| ۰/۲۵                             | ب) اگر $a + 3 = b - 4$ باشد، آنگاه :<br>$b > a$ (۱□) $a > b$ (۲□)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |               |     |                                            |  |
| ۰/۵                              | الف) تساوی را به کمک اتحاد کامل کنید.<br>$108 \times 92 = ( \quad + \quad ) ( \quad - \quad )$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۸   |               |     |                                            |  |
| ۰/۵                              | ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.<br>$x^2 - 6x + 8 =$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |               |     |                                            |  |
| ۱                                | نامعادله زیر را حل کنید، سپس مجموعه جواب آن را روی محور نشان دهید.<br>$\frac{x-3}{5} \leq \frac{x}{2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۹   |               |     |                                            |  |
| صفحه دوم                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |               |     |                                            |  |



|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ۰/۵                             | <p>ج) کدام عبارت گویا نیست؟</p> <p> <math>\frac{-3}{x^2+1}</math> (a) <math>\frac{ x }{x-1}</math> (b) <math>\frac{x-5}{y}</math> (c) <math>25(d</math> </p>                                                                                                                                 |            |
| ۱                               | <p>حاصل تقسیم زیر را بدست آورید و باقی مانده را مشخص کنید.</p> $\begin{array}{r} x+2 \\ \overline{) x^2 - x + 7} \end{array}$                                                                                                                                                                | ۱۴         |
| فصل هشتم «هندسه و حجم» - ۳ نمره |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| ۱/۵                             | <p>کره ای به شعاع ۳ cm داریم :</p> <p>الف) حجم کره را بدست آورید.</p> <p>ب) مساحت کره را بدست آورید.</p>                                                                                                                                                                                     | ۱۵         |
| ۰/۵                             | <p>الف) از دوران مثلث قائم الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه اش، شکل ..... تصور می شود.</p> <p> <input type="checkbox"/> (a) استوانه      <input type="checkbox"/> (b) مخروط         </p> <p>ب) حجم هرمی را بدست آورید که قاعده آن مستطیل به اندازه ۵ و ۹ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۰ cm باشد.</p> | ۱۶         |
| ۲۰                              | جمع بارم                                                                                                                                                                                                                                                                                     | صفحه چهارم |

فاطمه راجح - ارشد هوش مصنوعی علم و صنعت - دبیر مدرسه تهران

رشته نازی - تم

۱. الف) درست

$$A - B = \{ \omega, \circ \}$$

ب)

$$(A \cap B) \cap C = \{ \kappa \}$$

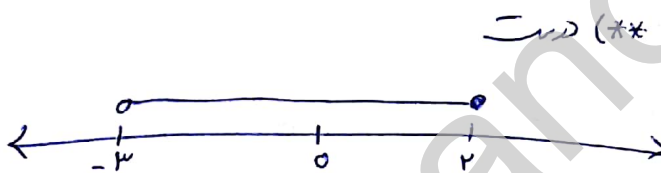
$$1, 2 \in B$$

$$\{-2\} \subseteq C$$

ج) ب)  $\frac{1}{\lambda}$

۲. الف) (\* نام درست

ب)



۳.

$$\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} = |2 - \sqrt{5}| = \sqrt{5} - 2$$

۴. الف) ب)

$$1, \omega \times \kappa = \kappa, \omega$$

$$1 \times \kappa = \kappa$$

$$\begin{array}{c|c} \text{نام} & \overline{MB} = \overline{MA} \\ \hline \text{فرض} & OA = OB, \hat{A} = \hat{B} = 70^\circ \end{array} \quad \text{ب)}$$

$$\begin{cases} OA = OB & \text{شعاع طوی} \\ OM = OM & \text{سایه} \end{cases}$$

فرض

$$\triangle OAM \cong \triangle OBM \Rightarrow \overline{BM} = \overline{AM}$$

صالح هوش و ترکیب صلیب است.



$$\frac{x}{y^r} \quad \text{ج. ٥ (الف)}$$

$$0.0000017 = 1.7 \times 10^{-6}$$

ب.

$$\text{ج. ٤ (الف)} \quad \sqrt[3]{r} - \sqrt[3]{4r \times r} = \sqrt[3]{r} - \sqrt[3]{4r^2} = r \sqrt[3]{r} \quad \text{ب.}$$

$$\frac{r \times \sqrt{r}}{\sqrt{r} \times \sqrt{r}} = \frac{r\sqrt{r}}{r}$$

ب.

$$(x + \dots r \dots)^2 = \dots x^2 \dots + \dots 4x \dots + 4 \quad \text{ج. ٧ (الف)}$$

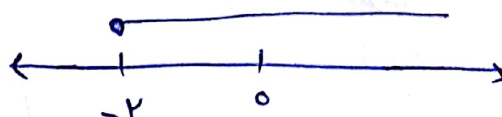
$$a + r = b - r \Rightarrow a + r + r = b \Rightarrow a + 2r = b \Rightarrow a < b \quad \text{ب.}$$

$$101 \times 99 = (100 + 1)(100 - 1) = 100^2 - 1^2 = 10000 - 1 \quad \text{ج. ٨ (الف)}$$

$$x^2 - 4x + 4 = (x - 2)(x - 2) \quad \text{ب.}$$

$$\frac{x-4}{5} \leq \frac{x}{r} \Rightarrow rx - 4 \leq 5x \Rightarrow \frac{-4}{r} \leq \frac{5x}{r} \quad \text{ج. ٩}$$

$$\Rightarrow -1 \leq x$$



$$a) \begin{bmatrix} -1 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow -5 = -3x - 1 + 2 = 3 + 2 = 5$$

10. الف)  $\begin{bmatrix} -1 \\ -5 \end{bmatrix}$   
مساوی  
برقرار نیست

$$b) \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow -1 = -3x - 1 + 2 = 3 + 2 = 5$$

مساوی  
برقرار نیست

$$c) \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow -1 = -3 \times 1 + 2 = -3 + 2 = -1$$

مساوی  
برقرار است

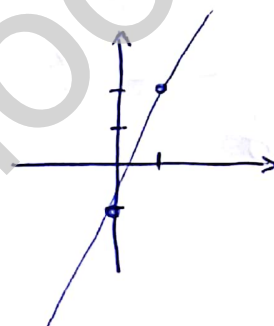
$$d) \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow 5 = -3 \times 1 + 2 = -3 + 2 = -1$$

مساوی  
برقرار نیست

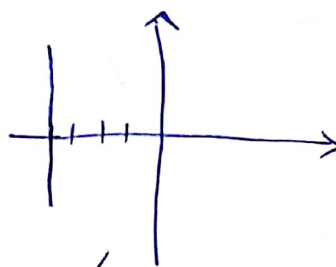
$$1) y = 3x - 1$$

$$\begin{array}{c|cc} x & 0 & 1 \\ \hline y & -1 & 2 \end{array}$$



(ب)

$$y = 3x - 1$$



$$y = -2x + 5$$

11. الف)  $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$   
 $\Rightarrow \text{مساوی} \Rightarrow y = -2x + b$   
 $\Rightarrow \text{مساوی} \Rightarrow y = -2x + 3$

$$b = 3 \Rightarrow y = -2x + 3$$

$$2y + 1x = -10 \Rightarrow 2y = -1x - 10 \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x - 5$$

ب) الف)  $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$

$$(x+y=2) \times 4 \Rightarrow \begin{cases} 4x+4y=8 \\ 3x-2y=1 \end{cases}$$


---


$$5x = 9 \Rightarrow x = 1$$

$$x+y=2 \Rightarrow 1+y=2 \Rightarrow y=1$$

$$3x-9=0 \Rightarrow x=3$$

(ج) ۱۳

$$\frac{3x-2}{x+y} + \frac{x-5}{x+y} = \frac{4x-7}{x+y}$$

(۱)

$$\frac{3x-10}{5x^2} \div \frac{x^2-5}{10x^2} = \frac{3(x-5)}{5x^2} \times \frac{10x^2}{(x-5)(x+5)}$$

$$= \frac{2}{x+5}$$

(ج) عدد ۲ کو ضرب دے کر مساوی بنائیں اور اسے دھڑلے سے منسوخ کر دیں۔

$$\begin{array}{r}
 \cancel{x^2} = x + v \quad \bigg| \quad \frac{x+v}{x-v} \\
 -\cancel{x^2} + vx \\
 \hline
 -vx + v \\
 +vx + v \\
 \hline
 1v
 \end{array}$$

. 11

(ج) . 12

$$U = \frac{K}{\mu} \pi r^{\mu} = \frac{K}{\mu} \pi \times 10^{\mu} = 104 \pi \text{ cm}^{\mu}$$

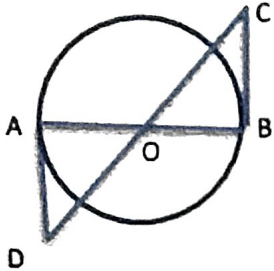
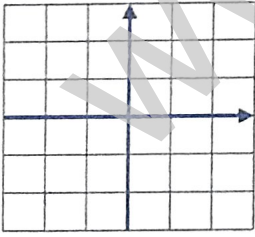
$$S = K \pi r^{\nu} = K \pi \times 10^{\nu} = 104 \pi \text{ cm}^{\nu} \quad (ب)$$

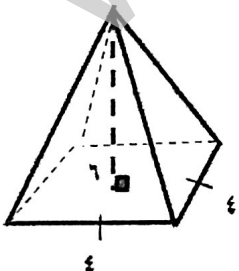
14 . (د) من (ب) كذا

$$S = \frac{1}{\mu} Sh = \frac{1}{\mu} \times \omega \times 9 \times 10 = 100 \text{ cm}^{\mu} \quad (ب)$$

|                     |                                                                                                                                                      |                                                            |                                               |                                                       |  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|
| شماره داوطلبی:      |                                                                                                                                                      | باسمه تعالی                                                |                                               | محل مهر آموزشگاه:                                     |  |
| نام و نام خانوادگی: |                                                                                                                                                      | اداره کل آموزش و پرورش خراسان شمالی                        |                                               | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۷                              |  |
| نام آموزشگاه:       |                                                                                                                                                      | سوالات امتحان هماهنگ پایه نهم                              |                                               | ساعت برگزاری: ۱۰:۳۰ صبح                               |  |
| شهرستان/منطقه:      |                                                                                                                                                      | نام درس: ریاضی                                             |                                               | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه                                 |  |
| ردیف                |                                                                                                                                                      | نوبت: خرداد                                                |                                               | تعداد صفحه: ۳                                         |  |
| بارم                |                                                                                                                                                      |                                                            |                                               |                                                       |  |
| ۱                   | درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.                                                                                                             |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | الف. مجموعه ی اعداد طبیعی بین ۲ و ۳، یک مجموعه ی تهی است.                                                                                            |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | <input type="checkbox"/> غلط                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> صحیح                              |                                               |                                                       |  |
|                     | ب. ضریب یک جمله ای $-\frac{2}{3}a^2x$ ، عدد $\frac{2}{3}$ است.                                                                                       |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | <input type="checkbox"/> غلط                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> صحیح                              |                                               |                                                       |  |
|                     | ج. دو خط موازی، دارای شیب های برابر هستند.                                                                                                           |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | <input type="checkbox"/> غلط                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> صحیح                              |                                               |                                                       |  |
|                     | د. دایره مجموعه نقاطی از فضا است که همه نقاط آن از یک نقطه به نام مرکز، به یک فاصله ثابت است.                                                        |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | <input type="checkbox"/> غلط                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> صحیح                              |                                               |                                                       |  |
| ۲                   | هر یک از جملات زیر را با عدد یا کلمه مناسب پر کنید.                                                                                                  |                                                            |                                               |                                                       |  |
| ۱                   | الف. برای رد کردن عبارت "محل برخورد هر دو ارتفاع از هر مثلث دلخواه، درون مثلث قرار دارد" از ..... استفاده می کنیم.                                   |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | ب. نمایش عدد ۳۷۴۰۰ به صورت نماد علمی، ..... است.                                                                                                     |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | ج. درجه $8a^5x^3$ نسبت به متغیر $x$ ، ..... است.                                                                                                     |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | د. از دوران یک مستطیل، حول یکی از اضلاعش، ..... حاصل می شود.                                                                                         |                                                            |                                               |                                                       |  |
| ۳                   | گزینه ی درست را انتخاب کنید.                                                                                                                         |                                                            |                                               |                                                       |  |
| ۱                   | الف. نمایش اعشاری کدام کسر به صورت مختوم است؟                                                                                                        |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ (۱)                                                                                                           | <input type="checkbox"/> $\frac{1}{5}$ (۲)                 | <input type="checkbox"/> $\frac{1}{6}$ (۳)    | <input type="checkbox"/> $\frac{1}{7}$ (۴)            |  |
|                     | ب. در یک نقشه، مقیاس $\frac{1}{۲۰۰}$ است. اگر فاصله ی دو نقطه در این نقشه ۳ سانتی متر باشد، فاصله ی این دو نقطه در اندازه ی واقعی چند سانتی متر است؟ |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | <input type="checkbox"/> ۳ (۱)                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> ۶ (۲)                             | <input type="checkbox"/> ۳۰۰ (۳)              | <input type="checkbox"/> ۶۰۰ (۴)                      |  |
|                     | ج. عبارت $\frac{5x}{2x-6}$ به ازای چه مقداری از $x$ تعریف نشده است؟                                                                                  |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | <input type="checkbox"/> ۰ (۱)                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> ۳ (۲)                             | <input type="checkbox"/> -۳ (۳)               | <input type="checkbox"/> -۳ و ۳ (۴)                   |  |
|                     | د. عبارت $\frac{z(x+y)}{t}$ با کدام گزینه برابر نیست؟                                                                                                |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | <input type="checkbox"/> $\frac{z}{t}(x+y)$ (۱)                                                                                                      | <input type="checkbox"/> $\frac{zx}{t} + \frac{zy}{t}$ (۲) | <input type="checkbox"/> $\frac{zx+y}{t}$ (۳) | <input type="checkbox"/> $z \times \frac{x+y}{t}$ (۴) |  |
| ۴                   | به سوالات زیر پاسخ تشریحی دهید.                                                                                                                      |                                                            |                                               |                                                       |  |
| ۰/۷۵                | الف. اگر $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ و $B = \{1, 2, 3, 4\}$ باشد، مجموعه ی $A - B$ را با عضوهایش مشخص کنید.                                             |                                                            |                                               |                                                       |  |
| ۱                   | $A - B = \{ \quad \}$                                                                                                                                |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | ب. در جعبه ای ۳ مهره ی قرمز و ۴ مهره ی سبز و ۲ مهره ی آبی وجود دارد. اگر یک مهره را به صورت تصادفی از این جعبه خارج کنیم، احتمال های زیر چقدر است؟   |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | - این مهره قرمز باشد.                                                                                                                                |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | - این مهره سبز یا آبی باشد.                                                                                                                          |                                                            |                                               |                                                       |  |
| ۰/۷۵                | الف. مجموعه ی داده شده را روی محور نمایش دهید.                                                                                                       |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 1\}$                                                                                                        |                                                            |                                               |                                                       |  |
| ۰/۲۵                | ب. بین دو عدد $\sqrt{20}$ و ۵ یک عدد گنگ بنویسید.                                                                                                    |                                                            |                                               |                                                       |  |
|                     | ج. عبارت زیر را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید.                                                                                                     |                                                            |                                               |                                                       |  |
| ۰/۵                 | $ 3 - \sqrt{11}  =$                                                                                                                                  |                                                            |                                               |                                                       |  |



| محل مهر آموزشگاه:   | شماره داوطلبی:<br>نام و نام خانوادگی:<br>نام آموزشگاه:<br>شهرستان / منطقه:<br>اداره کل آموزش و پرورش خراسان شمالی<br>سوالات امتحان هماهنگ پایه نهم<br>نام درس: ریاضی<br>نوبت: خرداد<br>باسمه تعالی<br>تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۷<br>ساعت برگزاری: ۱۰:۳۰ صبح<br>مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه<br>تعداد صفحه: ۳                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| بارم                | ردیف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ۱                   | الف. در شکل زیر $O$ مرکز دایره است و $AD$ و $BC$ بر دایره مماس اند. دو مثلث $OBC$ و $OAD$ بنا به چه حالتی هم نهشت هستند؟<br> $\left. \begin{array}{l} \dots\dots = \dots\dots \\ \dots\dots = \dots\dots \\ \dots\dots = \dots\dots \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle OAD \cong \triangle OBC$ |
| ۰/۷۵<br>۰/۷۵<br>۰/۵ | الف. حاصل عبارت زیر را به صورت تواندار بنویسید.<br>$\left(\frac{4}{-7}\right)^7 \times \left(\frac{5}{9}\right)^{-7} =$<br>ب. عبارت زیر را ساده کنید.<br>$\sqrt{12} + \sqrt{75} =$<br>ج. مخرج کسر زیر را گویا کنید.<br>$\frac{2}{\sqrt{2}}$                                                                                                                                              |
| ۰/۷۵<br>۰/۵<br>۱    | الف. حاصل عبارت جبری زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید.<br>$(x+3)(x-5) =$<br>ب. عبارت جبری زیر را با کمک اتحادها تجزیه کنید.<br>$x^2 + 12x + 36 =$<br>ج. مجموعه جواب نامعادله ی مقابل را به دست آورید.<br>$4x - 2 \geq x - 15$                                                                                                                                                   |
| ۱<br>۰/۵<br>۱/۵     | الف. خط $d$ به معادله ی $y = 2x - 1$ را رسم کنید.<br> ب. آیا نقطه $\left[\frac{1}{4}\right]$ روی خط $y = 3x + 1$ قرار دارد؟ (با راه حل)<br>ج. معادله ی خطی را بنویسید که از محل تلاقی دو خط $x - y = 3$ و $4x + 2y = 6$ بگذرد و با محور طول ها موازی باشد.                                            |

| باسمه تعالی              |                                                                                                                                                                                                       | شماره داوطلبی:      |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| محل مهر آموزشگاه:        | اداره کل آموزش و پرورش خراسان شمالی                                                                                                                                                                   | نام و نام خانوادگی: |
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۷ | سوالات امتحان هماهنگ پایه نهم                                                                                                                                                                         | نام آموزشگاه:       |
| ساعت برگزاری: ۱۰:۳۰ صبح  | نام درس: ریاضی                                                                                                                                                                                        | شهرستان/منطقه:      |
| مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه    | نوبت: خرداد                                                                                                                                                                                           | ردیف:               |
| تعداد صفحه: ۳            |                                                                                                                                                                                                       |                     |
| بارم                     |                                                                                                                                                                                                       |                     |
| ۰/۷۵                     | الف. حاصل جمع عبارت زیر را به دست آورید. (مخرج ها مخالف صفر فرض شده است.)<br>$\frac{5x}{x^2 - 9} + \frac{1}{x - 3} =$                                                                                 | ۱۰                  |
| ۱                        | ب. حاصل عبارت زیر را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید. (مخرج ها مخالف صفر فرض شده است.)<br>$\frac{x}{x + 5} \times \frac{x^2 + 12x + 35}{x^2} =$                                                         |                     |
| ۱/۲۵                     | تقسیم زیر را انجام دهید.<br>$5x^2 - 2x + 3 \overline{) x - 1}$                                                                                                                                        | ۱۱                  |
| ۰/۷۵                     | الف. حجم کره ای به شعاع ۵ سانتی متر را حساب کنید. ( $\pi \approx 3$ ) (فرمول نوشته شود).                                                                                                              | ۱۲                  |
| ۰/۷۵                     | ب. مساحت کره ای به شعاع ۳ سانتی متر را حساب کنید. ( $\pi \approx 3$ ) (فرمول نوشته شود).                                                                                                              |                     |
| ۱                        | ج. هرمی با قاعده ی مربع به ضلع ۴ و همچنین ارتفاع ۶ سانتی متر داریم. حجم آن را به دست آورید. (فرمول نوشته شود).<br> |                     |
| ۲۰                       | موفق باشید                                                                                                                                                                                            | جمع بارم            |

لسمه تبحر

صالح احمدي - رتبه ۱۷۴۰ کنکور راضي ۹۳  
فارغ التحصيل مهندسي صنايع دانشگاه اميركبير

پاسخ امتحان راضي خدایان شمال - خرداد ۱۴۰۲

۱ الف) صحيح ب) غلط ج) صحيح د) غلط

۲ الف) مثلث نقيصه ب)  $10^2 \times 7, 6, 3$   
ج) ۳ د) استوانه

۳ الف) گذشته ۲، ۲، ۲ ب) گذشته ۳، ۳، ۳  
ج) گذشته ۲، ۲، ۲ د) گذشته ۳، ۳، ۳

۴ الف)  $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$  و  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$   
 $A - B = \{6, 8, 10\}$

ب) ۳ مهره قرمز - ۴ مهره سبز - ۲ مهره آبی

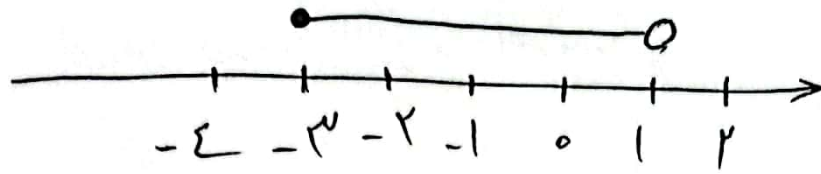
احتمال قرضه بودن مهره:

$$\frac{3}{3+4+2} = \frac{3}{9} = \left[ \frac{1}{3} \right]$$

احتمال سبز یا آبی بودن مهره:

$$\frac{4}{3+4+2} + \frac{2}{3+4+2} = \frac{4}{9} + \frac{2}{9} = \frac{6}{9} = \left[ \frac{2}{3} \right]$$

5 (الف)  $A = \{ x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 1 \}$



ب) عدد  $\sqrt{11}$  یک عدد گنجان بین  $\sqrt{2}$  و  $\sqrt{5}$  است.

ج)  $|3 - \sqrt{11}| = \sqrt{11} - 3$

6 (الف)  $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$   
 $OA = OB$  شعاع برابر  
 $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$  متقابل بر رأس  
 $\Rightarrow \triangle OAD \cong \triangle OBC$  (بر اساس وضع بین)

7 (الف)  $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^3 \times \left(\frac{d}{9}\right)^{-3} = \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^3 \times \left(\frac{9}{d}\right)^3$   
 $= \left(\frac{2 \times 9}{\sqrt{5} \times d}\right)^3 = \left(\frac{36}{\sqrt{5}d}\right)^3$

ب)  $\sqrt{12} + \sqrt{75} = 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$

ج)  $\frac{3}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$



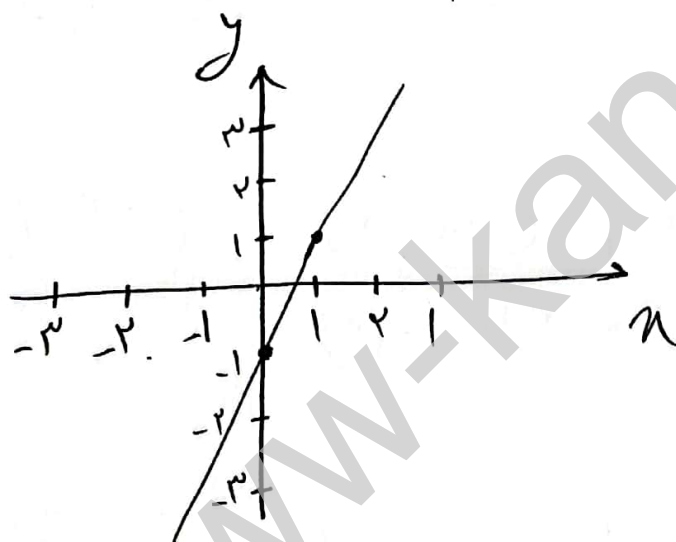
$$(x+3)(x-0) = x^2 - 2x - 15 \quad \text{الف) } \textcircled{1}$$

$$x^2 + 12x + 36 = (x+6)^2 \quad \text{ب) } \textcircled{2}$$

$$x^2 - 2 \geq x - 15 \Rightarrow 3x \geq -12 \quad \text{ج) } \textcircled{3}$$

$$\Rightarrow x \geq -4$$

$$y = 2x - 1 \rightarrow \begin{cases} x=0 \rightarrow y=-1 \\ x=1 \rightarrow y=1 \end{cases} \quad \text{الف) } \textcircled{9}$$



ب) به ، زیرا با مقدار داده مقدار 1 در معادله خط

$$y = 2x + 1 \xrightarrow{x=1} y = 2 \times 1 + 1 = 3 \quad \text{داریم:}$$

پس نقطه در معادله خط صد کرده و در خط قرار دارد



(ج) محل تمام خطوط است از

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ \Sigma x + 2y = 4 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 2x - 2y = 6 \\ \Sigma x + 2y = 4 \end{cases}$$

$$\underline{4x = 10 \Rightarrow x = \frac{5}{2}}$$

$$x = \frac{5}{2} \rightarrow x - y = 3 \Rightarrow \frac{5}{2} - y = 3 \Rightarrow y = -\frac{1}{2}$$

از آن جا که خط معادله محور  $y$  است، پس شیب آن ۰  
صفر است. پس معادله خط به صورت  $y = -\frac{1}{2}$  است

$$\frac{dx}{x^2 - 9} + \frac{1}{x - 3} = \frac{dx + (x + 3)}{(x - 3)(x + 3)} \quad (الف) \quad (10)$$

$$= \frac{2x + 3}{x^2 - 9}$$

$$\frac{x}{x+8} \times \frac{x^2 + 12x + 20}{x^2} = \frac{x}{x+8} \times \frac{(x+4)(x+5)}{x^2} \quad (ب)$$

$$= \frac{x(x+5)}{x^2} = \frac{x+5}{x}$$

$$\begin{array}{r}
 \Delta n^2 - 2n + 3 \quad | \quad n-1 \\
 - (\Delta n^2 - \Delta n) \quad | \quad \Delta n - 1 \\
 \hline
 - 2n + 3 \\
 - (-2n + 1) \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

(11)

↪ خارج قسمت

↪ باقی‌مانده

محاسبه:  $\bar{V} = \sum_{\mu} R R^{\mu} = \sum_{\mu} \alpha \mu_{\alpha} \omega^{\mu} = 100 \text{ cm}^3$  (الف) (12)

محاسبه:  $S = \sum \pi R^2 = \sum \alpha \mu_{\alpha} \mu^{\mu} = 101 \text{ cm}^2$  (ب)

محاسبه:  $\bar{V} = \frac{1}{\mu} S h = \frac{1}{\mu} \alpha \varepsilon_{\alpha}^{\mu} \gamma = 11 \text{ cm}^3$  (ج)