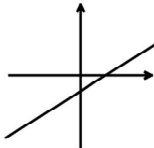
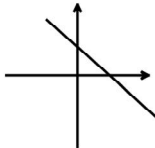
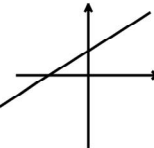
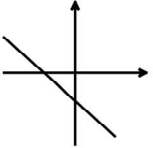


سوالات امتحانی نوبت دوم ریاضی خرداد ماه ۱۳۹۶ پایه نهم

طراحی و تدوین: فرید نجفی - دبیر ریاضی متوسطه اول و دوم شهرستان دیواندره

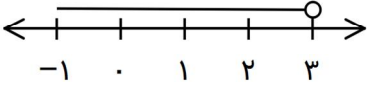
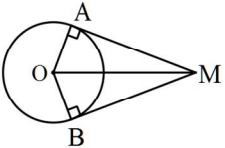
تاریخ: ۱۳۹۲/۲/۲

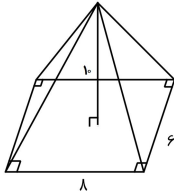


|   |  |
|---|--|
| ۱ | <p>عبارات درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p>(الف) یک مجموعه‌ی ۳ عضوی ۸ زیرمجموعه دارد.</p> <p>(ب) نماد علمی ۹۶/۰۰۰۰۰۰۰۰ برابر <math>9/6 \times 10^{-9}</math> است.</p> <p>(ج) نقطه‌ی <math>\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}</math> روی خط <math>y = 3x - 1</math> قرار دارد.</p> <p>(د) هر دو مستطیل دلخواه متشابه هستند.</p>   |
| ۱ | <p>گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) کدام گزینه نادرست است؟</p> <p>(۱) <math>Q \cup Q' = R</math> (۲) <math>Z \cap N = N</math> (۳) <math>Q - Z = N</math> (۴) <math>Q \cap Q' = \emptyset</math></p> <p>(ب) عبارت کلامی «سه برابر عددی منهای یک از پنج بزرگتر است.» با کدام گزینه برابر است؟</p> <p>(۱) <math>-3a - 1 &gt; 5</math> (۲) <math>3a - 1 &lt; 5</math> (۳) <math>3a - 5 &gt; 1</math> (۴) <math>3a - 1 &gt; 5</math></p> <p>(ج) ریشه‌ی سوم عدد <math>-125</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>-5</math> (۲) <math>25</math> (۳) <math>-25</math> (۴) <math>5</math></p> <p>(د) کدامیک از خطهای زیر شیب و عرض از مبدأ منفی دارد؟</p> <p>(۱)  (۲)  (۳)  (۴) </p> |
| ۱ | <p>در جاهای خالی عدد یا عبارت مناسب بنویسید.</p> <p>(الف) عبارت <math>\frac{y+7}{y-7}</math> به ازای <math>y = \dots</math> تعریف نشده است.</p> <p>(ب) اگر احتمال رخ دادن یک پیشامد <math>\frac{3}{5}</math> باشد، احتمال رخ ندادن آن ..... است.</p> <p>(ج) درجه‌ی یک جمله‌ای <math>-2y^2z^5x</math> نسبت به همه‌ی متغیرهایش برابر ..... است.</p> <p>(د) اگر یک کره طوری داخل یک استوانه قرار بگیرد که از تمام اطراف استوانه بر کره مماس باشد، می‌گوییم کره در استوانه ..... شده است.</p>  |
| ۱ | <p>جواب هر یک از عبارات سمت راست در یک عبارت در سمت چپ وجود دارد، آنها را مشخص کنید. (دو مورد از جوابها اضافی است).</p> <p>(الف) عرض از مبدأ <math>3y = 9x - 12</math></p> <p>(ب) حاصل عبارت <math>\frac{5y+3}{3+5y}</math></p> <p>(ج) عددی گویا بین <math>\frac{1}{3}</math> و <math>\frac{1}{5}</math></p> <p>(د) احتمال فرد بودن عدد رو شده در پرتاب تاس</p> <p><math>\frac{1}{2}</math> ○</p> <p><math>1</math> ○</p> <p><math>\frac{1}{4}</math> ○</p> <p><math>-4</math> ○</p>   |

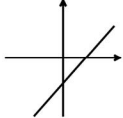
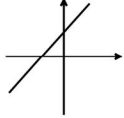
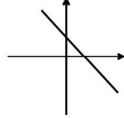
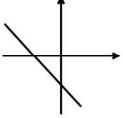
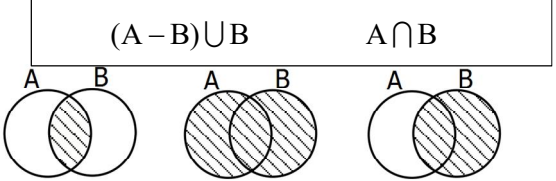
ادامه در صفحه دوم

« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. @riazicafe

|      |   |    |
|------|---|----|
| ۱/۲۵ | <p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p><b>الف)</b> در دو شکل متشابه نسبت اضلاع متناظر را چه می‌نامند؟ .....</p> <p><b>ب)</b> گویا شده‌ی کسر <math>\frac{6}{\sqrt{3}}</math> را بنویسید. ....</p> <p><b>ج)</b> حاصل عبارت <math>(3 - \sqrt{6})(3 + \sqrt{6})</math> را بنویسید. ....</p> <p><b>د)</b> معادله‌ی خطی را بنویسید که موازی محور X ها باشد و از نقطه‌ی <math>\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}</math> بگذرد. ....</p> <p><b>هـ)</b> حجم حاصل از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه چیست؟ .....</p> | ۵  |
| ۰/۷۵ | <p>اعضای مجموعه‌ی مقابل را بنویسید.</p> $M = \{ \delta k \mid k \in \mathbb{Z}, \varepsilon < k \leq \gamma \}$   | ۶  |
| ۰/۵  | <p>اگر <math>A = \{1, 3, 5\}</math> و <math>B = \{5, 7, 9\}</math> و <math>C = \{5, 7, 11\}</math>، آنگاه اعضای مجموعه‌های زیر را بنویسید.</p> <p><math>A \cap B =</math> , <math>B - C =</math></p>  | ۷  |
| ۰/۵  | <p>مجموعه‌ی مقابل را با نماد ریاضی نشان دهید.</p>  <p><math>A = \{ \dots \mid \dots \}</math></p>  | ۸  |
| ۰/۵  | <p>حاصل عبارت را بدون قدرمطلق بنویسید.</p> $\sqrt{(5 - \sqrt{2})^2} =$  | ۹  |
| ۱    | <p>از نقطه‌ی M خارج از دایره دو مماس MA و MB را بر دایره رسم کرده‌ایم. ثابت کنید دو مماس MA و MB با هم برابرند.</p>    | ۱۰ |
| ۱/۲۵ | <p><b>الف)</b> حاصل عبارت را به دست آورید.</p> $7\sqrt{20} - \sqrt{45} =$ <p><b>ب)</b> حاصل عبارت را به صورت عددی تواندار با توان مثبت بنویسید.</p> $\left(\frac{3}{2}\right)^{-5} \times 7^{-5} =$   | ۱۱ |
| ۱/۲۵ | <p>عبارات را تجزیه کنید.</p> $y^2 - 7y + 12 =$ , $t^5 - 25t^3 =$  | ۱۲ |
| ۱    | <p>نامعادله‌ی مقابل را حل کنید.</p> $2x + 7 \geq 15 + 6x$   | ۱۳ |
| ۰/۵  | <p>شیب خط گذرنده از دو نقطه‌ی <math>\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}</math> و <math>\begin{bmatrix} -1 \\ 6 \end{bmatrix}</math> را بدست آورید.</p>   | ۱۴ |
| ۱    | <p>خط به معادله‌ی <math>y = 3x - 2</math> را در دستگاه مختصات رسم کنید.</p>   | ۱۵ |

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

« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. @riazicafe

|      |  |   |
|------|--|---|
| ۱    | <p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید:</p> <p>(الف) مجموعه‌ی <math>\{\emptyset\}</math> یک مجموعه‌ی تهی است.</p> <p>(ب) هر عدد گویا یک عدد حقیقی است.</p> <p>(ج) دو لوزی دلخواه همواره متشابه‌اند.</p> <p>(د) عبارت <math>100^\circ &lt; 9^\circ</math> صحیح می‌باشد.</p>  | ۱ |
| ۱/۲۵ | <p>عبارت صحیح را مشخص کنید.</p> <p>(الف) کدام یک از مجموعه‌های زیر، اعضای مجموعه‌ی <math>\{3k+2 \mid k \in \mathbb{Z}\}</math> را نشان می‌دهد؟</p> <p>(۱) <math>\{5, 8, 11, \dots\}</math> (۲) <math>\{2, 5, 8, \dots\}</math></p> <p>(۳) <math>\{\dots, -4, -1, 2, 5, 8, \dots\}</math> (۴) <math>\{5, 8, 11, \dots, 32\}</math></p> <p>(ب) کدام یک از مجموعه‌های داده شده، مجموعه‌ی متناظر با محور مقابل را نمایش می‌دهد؟</p> <p>(۱) <math>\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 4\}</math> (۲) <math>\{x \in \mathbb{R} \mid -3 &lt; x &lt; 4\}</math></p> <p>(۳) <math>\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x &lt; 4\}</math> (۴) <math>\{x \in \mathbb{R} \mid -3 &lt; x \leq 4\}</math></p> <p>(ج) کدام یک از گزینه‌های زیر یک جمله‌ای نیست؟</p> <p>(۱) <math>5^x</math> (۲) <math>\sqrt{3}x</math> (۳) <math>-\frac{3}{2}axy^2</math> (۴) <math>-7</math></p> <p>(د) در معادله‌ی خط <math>y = ax + b</math>، اگر <math>a &gt; 0</math> و <math>b &lt; 0</math> باشد، کدام شکل می‌تواند خط رسم شده‌ی این معادله باشد؟</p> <p>(۱)  (۲)  (۳)  (۴) </p> <p>(ه) عبارت <math>\frac{-2+x}{x+4}</math> با کدام یک از عبارتهای زیر برابر است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{-x-2}{x+4}</math> (۲) <math>\frac{x+2}{x+4}</math> (۳) <math>-\frac{2-x}{x+4}</math> (۴) <math>-\frac{2+x}{x+4}</math></p> | ۲ |
| ۱/۲۵ | <p>عبارتهای زیر را کامل کنید.</p> <p>(الف) حجم حاصل از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول ضلع قائم آن ..... نامیده می‌شود.</p> <p>(ب) هرم، حجمی است که وجه‌های جانبی آن به شکل ..... هستند.</p> <p>(ج) اگر <math>ab^2 &lt; 0</math> باشد، آنگاه <math>a</math> عددی ..... است.</p> <p>(د) حاصل عبارت <math>(-2)^{-2}</math> برابر است با .....</p> <p>(ه) ریشه‌ی سوم <math>-\frac{8}{125}</math> برابر است با .....</p>   | ۳ |
| ۱    | <p>(الف) در مجموعه‌های زیر، جاهای خالی را طوری کامل کنید که مجموعه‌ها برابر باشند.</p> $\left\{ \frac{7}{5}, -7, \dots, -\frac{0}{75} \right\} = \left\{ \frac{7}{21}, \dots, -\frac{3}{4}, \sqrt{\frac{49}{25}} \right\}$ <p>(ب) هر یک از مجموعه‌های زیر را به نمودار مربوط به آن وصل کنید. (یکی از نمودارها اضافه است.)</p> <p><math>(A-B) \cup B</math>      <math>A \cap B</math></p>    | ۴ |

|      |    |   |
|------|----|---|
| ۰/۵  | ۵  | اگر تاسی را دوبار بیندازیم، چقدر احتمال دارد مجموع دو عدد رو شده ۶ باشد؟  |
| ۱/۵  | ۶  | الف) بین دو عدد ۳ و ۴ دو عدد گنگ بنویسید.<br>ب) عدد $۲ + \sqrt{۳}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟<br>ج) عبارت مقابل را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید:<br>$ \sqrt{۵} - ۳\sqrt{۷} $ |
| ۰/۵  | ۷  | با یک مثال نقض، نشان دهید محل برخورد عمود منصف‌های هر مثلث همیشه درون مثلث قرار ندارد.  |
| ۰/۵  | ۸  | فرض و حکم مسئله‌ی زیر را مشخص کنید:<br>نشان دهید در هر مثلث، اندازه‌ی هر زاویه‌ی خارجی با مجموع دو زاویه‌ی داخلی غیر مجاور آن برابر است.  |
| ۱/۲۵ | ۹  | نشان دهید در هر مثلث متساوی‌الساقین، فاصله‌ی هر نقطه‌ی دلخواه روی نیمساز زاویه‌ی رأس از دو سر قاعده برابر است.<br>(یعنی نشان دهید: $MB = MC$ )  |
| ۰/۵  | ۱۰ | در شکل مقابل، مثلث‌های $AOB$ و $COD$ ، متشابه‌اند. با توجه به این شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید.<br>الف) زاویه‌ی $A$ چند درجه است؟<br>ب) اندازه‌ی $x$ را به دست آورید.                        |
| ۰/۵  | ۱۱ | الف) عدد مقابل را با نماد علمی نمایش دهید: $۵۲۳۰۰۰ =$<br>ب) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید:<br>$\frac{(-\frac{1}{2})^{-9} \times ۲^9}{(۸^۲)^۳} =$                       |
| ۱    | ۱۲ | الف) عبارت مقابل را ساده کنید: $۳\sqrt{۲} - ۵\sqrt{۳۲} =$<br>ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید: $\frac{۲}{۳\sqrt{۷}} =$  |
| ۱/۵  | ۱۳ | الف) طرف دیگر عبارت مقابل را با استفاده از اتحادها به دست آورید. $(۵x - ۳)^۲ =$<br>ب) عبارت مقابل را به کمک اتحادها تجزیه کنید: $x^۲ - ۵x + ۴ =$  |
| ۰/۵  | ۱۴ | الف) معادله‌ی خطی را بنویسید که شیب آن $-\frac{۲}{۳}$ باشد و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۵ قطع کند.<br>ب) مختصات نقطه‌ای از خط $۵x = ۲y + ۷$ را به دست آورید که عرض آن ۴ باشد.         |
| ۰/۷۵ | ۱۵ | خط $y = -۳x + ۱$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.  |
| ۱/۲۵ | ۱۶ | دستگاه معادله‌های خطی مقابل را به روش دلخواه حل کنید:<br>$\begin{cases} ۲x - ۴y = ۱۰ \\ x + ۸y = -۵ \end{cases}$  |

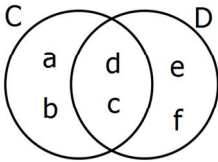
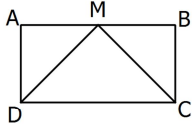
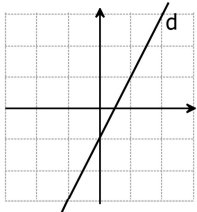
|      |                                    |  |    |
|------|------------------------------------|--|----|
| ۰/۷۵ | $\frac{2x}{x(3x-9)}$               | الف) عبارت گویای مقابل، به ازای چه مقادیری از $x$ تعریف نشده است؟  | ۱۷ |
| ۱    |                                    | ب) عبارت مقابل را ساده کنید:<br>$\frac{x+x^2}{x^2-1} =$  |    |
| ۱    | $4x^3 + 2x^2 - 20x \mid 2x^2 - 4x$ | خارج قسمت و باقیمانده تقسیم را مشخص کنید.  | ۱۸ |
| ۰/۵  |                                    | الف) مساحت کره‌ای به شعاع $10$ سانتی‌متر را به دست آورید.  | ۱۹ |
| ۰/۷۵ |                                    | ب) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده‌ی آن مربعی به ضلع $5$ سانتی‌متر و ارتفاع آن $12$ سانتی‌متر می‌باشد. |    |
| ۲۰   | مجموع                              |  |    |

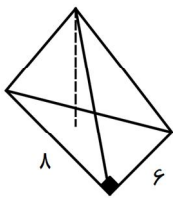
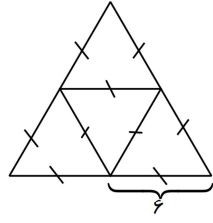
« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. @riazicafe

|     |   |   |
|-----|---|---|
| ۱/۵ | <p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید:</p> <p>(الف) تساوی <math>\{\emptyset\} = \emptyset</math> صحیح است.</p> <p>(ب) <math>\sqrt{18} \in \mathbb{R}</math></p> <p>(ج) دو مربع دلخواه همواره متشابهند.</p> <p>(د) استدلال زیر درست است.</p> <p>در هر مربع ضلع‌ها با هم برابرند. <math>\left\{ \begin{array}{l} \text{همه ی اضلاع } ABCD \text{ با هم برابر نیستند.} \\ \text{مربع } ABCD \text{ نیست.} \end{array} \right.</math></p> <p>(هـ) تساوی <math>(\sqrt{-1})^2 = -1</math> درست است.</p> <p>(و) مساحت یک رویه نیمکره، دو برابر سطح مقطع آن است. (کره از وسط نصف شده است).</p>   | ۱ |
| ۱   | <p>گزینه‌ی درست را انتخاب کنید:</p> <p>۱- کدام گزینه کامل شده‌ی تساوی <math>\mathbb{R} - \mathbb{Q} = \dots</math> است؟</p> <p>(الف) <math>\mathbb{N}</math> (ب) <math>\mathbb{Z}</math> (ج) <math>\mathbb{Q}'</math> (د) <math>\mathbb{W}</math></p> <p>۲- مقدار عددی عبارت <math> x  + x</math> به ازای <math>x = -2</math> برابر کدام گزینه است؟</p> <p>(الف) ۴ (ب) -۴ (ج) صفر (د) ۲</p> <p>۳- حاصل عبارت <math>\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} + \left(\frac{5}{2}\right)^2</math> برابر کدام گزینه است؟</p> <p>(الف) <math>\frac{25}{4}</math> (ب) <math>\frac{25}{2}</math> (ج) <math>\left(\frac{2}{5} + \frac{5}{2}\right)^2</math> (د) <math>\frac{641}{100}</math></p> <p>۴- نمایش عبارت <math>\sqrt{12} + \sqrt{27}</math> برابر کدام گزینه است؟</p> <p>(الف) <math>\sqrt{39}</math> (ب) <math>3\sqrt{13}</math> (ج) <math>\sqrt{15}</math> (د) <math>5\sqrt{3}</math></p> | ۲ |
| ۱/۵ | <p>هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید:</p> <p>(الف) مابین دو عدد ۲- و ۳- ..... عدد گنگ وجود دارد.</p> <p>(ب) حاصل عبارت <math>(+2)^{-1} + 2^0</math> برابر ..... است.</p> <p>(ج) حاصل عبارت <math>\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2}</math> برابر ..... است.</p> <p>(د) گویا شده‌ی <math>\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}</math> برابر ..... است.</p> <p>(هـ) درجه‌ی چندجمله‌ای <math>3x^4y^3 + x^4y^2 - 6</math> نسبت به متغیر <math>x</math> و <math>y</math> برابر ..... است.</p> <p>(و) وقتی کره‌ای در داخل استوانه محاط شده و استوانه نیز بر کره محیط شده باشد، ..... کره با ارتفاع استوانه برابر خواهد شد.</p>  | ۳ |

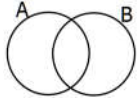
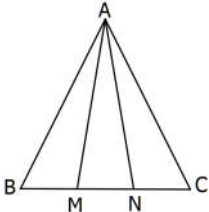
ادامه در صفحه دوم



|                                  |   |  |                                |                                  |                               |           |
|----------------------------------|---|--|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------|
| <p>۰/۵<br/>۰/۷۵</p>              |    | <p>الف) مجموعه‌ی مقابل را با اعضایش مشخص کنید. <math>A = \{x \in \mathbb{Z}, -3 &lt; x \leq 2\}</math></p> <p>ب) با توجه به نمودار مقابل حاصل تساوی زیر را به دست آورید.</p> $(C \cap D) \cup (C - D)$ | <p>۴</p>                       |                                  |                               |           |
| <p>۰/۵</p>                       | <p>اگر تاسی را دو بار بیندازیم، چقدر احتمال دارد که هر دو عدد رو شده مضرب ۳ باشند.</p>  | <p>۵</p>   |                                |                                  |                               |           |
| <p>۰/۵<br/>۰/۵</p>               | <p>الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید.</p> $\left(\frac{1}{7} - \frac{1}{2}\right) \div 7\frac{1}{2} =$ <p>ب) حاصل عبارت <math>3 \times 10^{-4} \times 7 \times 10^2</math> را با نماد علمی بنویسید.</p>  | <p>۶</p>   |                                |                                  |                               |           |
| <p>۱</p>                         |  <p>چهارضلعی ABCD مستطیل است و N وسط ضلع AB می‌باشد.</p> <p>ثابت کنید مثلث MDC متساوی‌الساقین است.</p>   | <p>۷</p>   |                                |                                  |                               |           |
| <p>۰/۷۵<br/>۱</p>                | <p>الف) حاصل عبارت را با استفاده از اتحاد به دست آورید:</p> $(3x + 2y)^2 =$ <p>ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید:</p> $x^2 - 7x + 12 = \quad , \quad x^2 - 1 =$  | <p>۸</p>   |                                |                                  |                               |           |
| <p>۱</p>                         | <p>جواب نامعادله‌ی مقابل را به دست آورید:</p> $6(x - 1) \geq 4x + 2$  | <p>۹</p>   |                                |                                  |                               |           |
| <p>۱<br/>۰/۵</p>                 | <p>الف) خط <math>y = -3x + 2</math> را رسم کنید.</p> <p>ب) معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه‌ی <math>\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}</math> و <math>\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}</math> بگذرد.</p>   | <p>۱۰</p>  |                                |                                  |                               |           |
| <p>۰/۵<br/>۰/۲۵<br/>۰/۲۵</p>     |  <p>الف) معادله‌ی خطی را بنویسید که با خط <math>y = \frac{1}{3}x - 1</math> موازی بوده و از نقطه‌ی <math>\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}</math> بگذرد.</p> <p>ب) خط‌های <math>x = 1</math> و <math>y = -2</math> در محل برخوردشان چه زاویه‌ای ایجاد می‌کنند؟</p> <p>ج) با توجه به شکل مقابل، شیب خط d را پیدا کنید.</p>   | <p>۱۱</p>  |                                |                                  |                               |           |
| <p>۱</p>                         | <p>دستگاه مقابل را حل کنید.</p> $\begin{cases} x + 2y = 9 \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$   | <p>۱۲</p>  |                                |                                  |                               |           |
| <p>۰/۵</p>                       | <p>الف) کدام عبارات گویا هستند؟ <math> a - b </math> و <math>\frac{x^2 - \sqrt{3}x}{4xy}</math> و <math>\frac{2}{5}</math></p> <p>ب) زهرا و فاطمه می‌خواهند به سؤال زیر پاسخ دهند. استدلال کدام درست است؟ چرا؟</p> <p>عبارت مقابل به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است.</p> $\frac{x - 1}{x^2 - 9}$ <table border="1" data-bbox="272 1787 1409 1892"> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 1787 841 1843"> <math>x^2 - 9 = 0</math><br/>استدلال فاطمه:                 </td> <td data-bbox="841 1787 1409 1843"> <math>x^2 - 9 = 0</math><br/>استدلال زهرا:                 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="272 1843 841 1892"> <math>x^2 = 9 \quad x = \sqrt{9} = 3</math> </td> <td data-bbox="841 1843 1409 1892"> <math>x^2 = 9 \quad x = -3, x = 3</math> </td> </tr> </tbody> </table> | $x^2 - 9 = 0$<br>استدلال فاطمه:  | $x^2 - 9 = 0$<br>استدلال زهرا: | $x^2 = 9 \quad x = \sqrt{9} = 3$ | $x^2 = 9 \quad x = -3, x = 3$ | <p>۱۳</p> |
| $x^2 - 9 = 0$<br>استدلال فاطمه:  | $x^2 - 9 = 0$<br>استدلال زهرا:  |  |                                |                                  |                               |           |
| $x^2 = 9 \quad x = \sqrt{9} = 3$ | $x^2 = 9 \quad x = -3, x = 3$   |  |                                |                                  |                               |           |

|      |   |    |
|------|---|----|
| ۰/۵  | الف) دو عبارت گویا بنویسید که حاصل ضرب آنها $\frac{x+1}{x-1}$ شود.<br>ب) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید.                                       | ۱۴ |
| ۱    | $\frac{x^2 - 16}{x + 4} \div \frac{x^2 - 8x + 16}{x + 2} =$   |    |
| ۱    | عبارت $2x^2 - 5x + 4$ را بر عبارت $x - 2$ تقسیم کنید. (خارج قسمت و باقی‌مانده را به دست آورید).   | ۱۵ |
| ۱/۵  | الف) حجم و مساحت کره‌ای به شعاع ۶ سانتی‌متر را به دست آورید.<br>ب) حجم هرم مقابل با ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر را به دست آورید. (دستور محاسبه‌ی حجم هرم را بنویسید). | ۱۶ |
|      |    |    |
| ۰/۷۵ | مساحت گسترده‌ی هرم منتظم مقابل را به دست آورید.<br>(هر ضلع برابر ۶ سانتی‌متر می‌باشد).  | ۱۷ |
|      |    |    |
| ۲۰   | مجموع   |    |

« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. « @riazicafe »

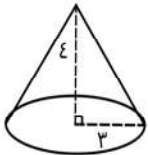
|      |   |
|------|---|
| ۰/۵  | <p>جملات درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p>(الف) مجموعه تهی زیرمجموعه هر مجموعه است.</p> <p>(ب) اگر شعاع کره‌ای ۳ باشد، حجم و مساحت کره با هم مساوی است.</p> <p>(ج) خط <math>x = 2</math> موازی محور طول است.</p> <p>(د) عبارت‌هایی که صورت و مخرج آنها چندجمله‌ای جبری باشند عبارت گویا گوییم.</p>  |
| ۱    | <p>جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>(الف) هر عدد حقیقی که گویا نباشد ..... است.</p> <p>(ب) هر دو مربع دلخواه همواره ..... هستند.</p> <p>(ج) حاصل عبارت <math>\sqrt[3]{16 \times 4}</math> برابر است با .....</p> <p>(د) عبارت گویای <math>\frac{3x}{x+5}</math> به ازای عدد ..... تعریف نشده است.</p>  |
| ۱    | <p>گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(۱) از دوران نیم دایره حول قطر آن به اندازه‌ی <math>360^\circ</math> درجه کدام شکل ایجاد می‌شود؟<br/>                 (الف) دایره (ب) هرم (ج) کره (د) مخروط</p> <p>(۲) حاصل عبارت <math>\frac{a+2}{-a-2}</math> برابر است با:<br/>                 (الف) -۱ (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ساده نمی‌شود.</p> <p>(۳) شیب خطی که از دو نقطه <math>\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}</math> و <math>\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}</math> می‌گذرد برابر است با:<br/>                 (الف) <math>\frac{1}{3}</math> (ب) <math>-\frac{1}{3}</math> (ج) -۳ (د) ۳</p> <p>(۴) اگر <math>a = b + 3</math> آنگاه :<br/>                 (الف) <math>a &lt; b</math> (ب) <math>a &gt; b</math> (ج) <math>a \leq b</math> (د) <math>a \geq b</math></p> |
| ۱    | <p>(الف) در شکل مقابل <math>A - B</math> را هاشور بزینید.</p>  <p>(ب) اگر دو مجموعه <math>C = \{a, 2, 5\}</math> و <math>D = \{b, 2, 8\}</math> با هم مساوی باشند، مقادیر <math>a</math> و <math>b</math> را مشخص کنید.</p>  |
| ۰/۷۵ | <p>خانواده‌ای دارای دو فرزند است. احتمال اینکه هر دو فرزند این خانواده پسر باشد چقدر است؟</p>   |
| ۱/۲۵ | <p>(الف) بین دو عدد <math>\sqrt{10}</math> و <math>\sqrt{3}</math> سه عدد گنگ بنویسید.</p> <p>(ب) حاصل عبارت مقابل را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید.</p> $ 2 - \sqrt{5}  =$   |
| ۱/۲۵ | <p>در شکل مقابل <math>ABC</math> متساوی‌الساقین است، <math>M</math> و <math>N</math> روی قاعده‌ی <math>BC</math> طوری قرار دارند که:<br/> <math>BM = NC</math></p> <p>نشان دهید مثلث <math>AMN</math> متساوی‌الساقین است.</p>    |

|      |  |    |
|------|--|----|
| ۱    | الف) حاصل را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.<br>$\varepsilon^{-3} \times (\varepsilon^2)^3 =$<br>ب) عدد مقابل را با نماد علمی نمایش دهید.<br>$3200000$  | ۸  |
| ۰/۷۵ | عبارت مقابل را ساده کنید.<br>$\sqrt{20} - \sqrt{45} =$   | ۹  |
| ۰/۵  | اگر طول مستطیلی $3x + 2$ و عرض آن $2x$ باشد، محیط مستطیل را با عبارت جبری بنویسید.   | ۱۰ |
| ۱/۵  | الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحادها بدست آورید.<br>$(2a + 3)^2 =$<br>ب) عبارت جبری مقابل را تجزیه کنید.<br>$x^2 + x + 6 =$  | ۱۱ |
| ۰/۷۵ | نامعادله را حل کنید.<br>$4x + 3 \leq -2x + 8$  | ۱۲ |
| ۱/۵  | الف) خط $y = -x + 2$ را رسم کنید.<br>ب) شیب و عرض از مبدأ خط $y = 2x + 3$ را مشخص کنید.  | ۱۳ |
| ۱    | دستگاه معادلات خطی مقابل را به روش حذفی حل کنید:<br>$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ x - y = -1 \end{cases}$  | ۱۴ |
| ۰/۵  | معادله‌ی خطی را بنویسید که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ بگذرد.   | ۱۵ |
| ۱/۵  | الف) عبارت گویای مقابل را ساده کنید.<br>$\frac{x^2 - 16}{x^2 - 2x - 8} =$<br>ب) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.<br>$\frac{2}{x} - \frac{3}{x-1} =$   | ۱۶ |
| ۱/۲۵ | تقسیم مقابل را انجام دهید، خارج قسمت و باقیمانده را مشخص کنید.<br>$3x^2 - 5x + 2 \div x + 2$   | ۱۷ |
| ۲    | الف) حجم هرمی را بدست آورید که قاعده‌ی آن مربعی به طول ۸ سانتی‌متر و ارتفاع هرم ۹ سانتی‌متر باشد. (با نوشتن فرمول)<br>ب) مساحت کره‌ای به شعاع $20$ سانتی‌متر را بدست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است). ( $\pi = 3/14$ ) | ۱۸ |

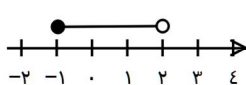
« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. « @riazicafe »

|      |  |  |   |
|------|--|--|---|
| ۲    | <p>جملات زیر را با عبارات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) اجتماع مجموعه اعداد گویا و گنگ، مجموعه اعداد ..... می‌باشد.</p> <p>(ب) در هر متوازی‌الاضلاع، قطرها ..... هم هستند.</p> <p>(ج) فاصله‌ی مبدأ مختصات تا محل برخورد خط با محور طول‌ها را ..... از مبدأ می‌نامیم.</p> <p>(د) سکه‌ای را ۲ بار پرتاب می‌کنیم، احتمال اینکه حداقل یک رو بیاید ..... است.</p> | ۱  |   |
| ۱    | <p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه حول ضلع قائمه‌ی آن، کره پدید می‌آید.</p> <p>(ب) هر دو مربع دلخواه متشابهند.</p> <p>(ج) عبارت <math>3x - x^2 + 1</math> یک سه جمله‌ای از درجه یک است.</p> <p>(د) اگر دو خط موازی باشند، شیب آن دو خط برابرند.</p>   | ۱  |   |
| ۱    | <p>در هر یک از سؤالات زیر، گزینه‌ی درست را انتخاب کنید:</p> <p>(الف) عدد <math>\sqrt{3} + 1</math> بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟</p> <p>(ب) حاصل عبارت <math>(2^4 \times 2^{-2}) \div 2^4</math> کدام گزینه است؟</p>  | <p>(۱) ۱, ۲</p> <p>(۲) ۲, ۳</p> <p>(۳) ۳, ۴</p> <p>(۴) ۴, ۵</p> <p>(۱) ۲<sup>۴</sup></p> <p>(۲) ۱</p> <p>(۳) ۲</p> <p>(۴) ۲<sup>-۴</sup></p> | ۳ |
| ۱    | <p>مجموعه‌ی مقابل را با اعضای مشخص کنید.</p> <p><math>A = \{x + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x &lt; 3\}</math></p>   | ۱  |   |
| ۰/۵  | <p>اگر <math>A = \{2, 5, 1, 4\}</math> و <math>B = \{1, 4\}</math> و <math>C = \{2, 3\}</math> باشد، حاصل عبارت مقابل را با اعضا مشخص کنید.</p>  | ۵  |   |
| ۱    | <p>حاصل عبارت را به ساده‌ترین صورت بنویسید.</p> <p><math>\sqrt{75} - \sqrt{27} + \sqrt{3} =</math></p>   | ۶  |   |
| ۱    | <p>حاصل عبارت زیر را به صورت نماد علمی نمایش دهید.</p> <p><math>2 \times 10^{-2} \times 0.003 =</math></p>   | ۷  |   |
| ۰/۵  | <p>مجموعه‌ی <math>A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 &lt; x \leq 3\}</math> را روی محور نمایش دهید.</p>  | ۸  |   |
| ۱    | <p>ثابت کنید در هر مستطیل، قطرها با هم برابر هستند.</p>  | ۹  |   |
| ۱    | <p>با استفاده از اتحادها حاصل عبارت جبری مقابل را بنویسید.</p> <p><math>(m + 2)(m - 2)(m^2 + 4) =</math></p>   | ۱۰   |   |
| ۱    | <p>عبارت جبری را تجزیه کنید.</p> <p><math>n^2 - 7n + 6 =</math></p>  | ۱۱   |   |
| ۰/۵  | <p>معادله‌ی خطی بنویسید که شیب آن -۳ باشد و محور عرض‌ها را در نقطه‌ی به عرض ۲ قطع کند.</p>   | ۱۲   |   |
| ۱    | <p>خط <math>y = 3x - 2</math> را در دستگاه مختصات رسم کنید.</p>  | ۱۳   |   |
| ۰/۷۵ | <p>اگر <math>x</math> و <math>y</math> اعداد با شرط <math>x &lt; y</math> باشند، حاصل عبارت مقابل را بیابید.</p> <p><math> y - x  + x =</math></p>   | ۱۴   |   |

ادامه در صفحه دوم

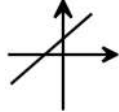
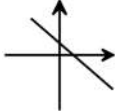
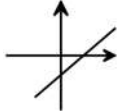
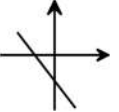
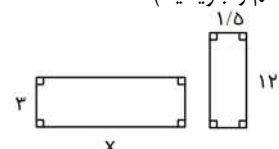
|      |  |                              |    |
|------|--|------------------------------|----|
| ۱    | $7x + 2 \geq 4x - 1$   | نامعادله‌ی مقابل را حل کنید. | ۱۵ |
| ۱    | $\begin{cases} 5x + 2y = 7 \\ 2x - 2y = 0 \end{cases}$   | دستگاه مقابل را حل کنید.     | ۱۶ |
| ۱    | $\frac{2}{x-1} + \frac{1}{1-x} =$  | حاصل عبارت را به دست آورید.  | ۱۷ |
| ۰/۷۵ | $\frac{2 + 3x - x^2}{x}$   | تقسیم را انجام دهید.         | ۱۸ |
| ۲/۵  |  <p>الف) با نوشتن فرمول، مساحت کره به قطر <math>10</math> سانتی‌متر را به دست آورید.<br/>ب) حجم مخروط مقابل را حساب کنید. (نوشتن فرمول الزامی است).</p> |                              | ۱۹ |
| ۲۰   | مجموع  |                              |    |

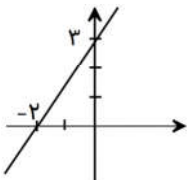
« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. « @riazicafe »

| ۱   | <p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید:</p> <p>الف) هر مجموعه زیر مجموعه خودش است.</p> <p>ب) <math>\sqrt{7}</math> بین دو عدد صحیح ۲ و ۳ قرار دارد.</p> <p>ج) استفاده از حواس برای اثبات یک موضوع کافی است.</p> <p>د) نقطه <math>\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}</math> روی خط <math>y = 2x + 1</math> قرار دارد.</p>  |      |      |   |      |  |      |   |              |   |              |  |              |
|---|--|------|------|---|------|--|------|---|--------------|---|--------------|--|--------------|
| ۱   | <p>هر سؤال را به جواب صحیح آن وصل کنید. (یک جواب اضافه است.)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">سؤال</th> <th style="width: 80%;">جواب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) اگر <math>a \cdot b &lt; 0</math> ، آنگاه <math>b</math> چه عددی است؟</td> <td>مثبت</td> </tr> <tr> <td>ب) اگر <math>x</math> عددی طبیعی باشد، آنگاه ریشه سوم آن چه عددی است؟</td> <td>منفی</td> </tr> <tr> <td>ج) اجتماع مجموعه عددهای گویا و عددهای اصم (گنگ) چه مجموعه‌ای است؟</td> <td><math>\mathbb{R}</math></td> </tr> <tr> <td>د) حاصل عبارت <math>(\mathbb{R} - \mathbb{Q}) \cup \mathbb{Z}</math> چه مجموعه‌ای است؟</td> <td><math>\mathbb{Q}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>\mathbb{Z}</math></td> </tr> </tbody> </table>  | سؤال | جواب | الف) اگر $a \cdot b < 0$ ، آنگاه $b$ چه عددی است؟ | مثبت | ب) اگر $x$ عددی طبیعی باشد، آنگاه ریشه سوم آن چه عددی است؟ | منفی | ج) اجتماع مجموعه عددهای گویا و عددهای اصم (گنگ) چه مجموعه‌ای است؟ | $\mathbb{R}$ | د) حاصل عبارت $(\mathbb{R} - \mathbb{Q}) \cup \mathbb{Z}$ چه مجموعه‌ای است؟ | $\mathbb{Q}$ |  | $\mathbb{Z}$ |
| سؤال  | جواب   |      |      |   |      |  |      |   |              |   |              |  |              |
| الف) اگر $a \cdot b < 0$ ، آنگاه $b$ چه عددی است؟                           | مثبت   |      |      |   |      |  |      |   |              |   |              |  |              |
| ب) اگر $x$ عددی طبیعی باشد، آنگاه ریشه سوم آن چه عددی است؟                  | منفی   |      |      |   |      |  |      |   |              |   |              |  |              |
| ج) اجتماع مجموعه عددهای گویا و عددهای اصم (گنگ) چه مجموعه‌ای است؟           | $\mathbb{R}$   |      |      |   |      |  |      |   |              |   |              |  |              |
| د) حاصل عبارت $(\mathbb{R} - \mathbb{Q}) \cup \mathbb{Z}$ چه مجموعه‌ای است؟ | $\mathbb{Q}$   |      |      |   |      |  |      |   |              |   |              |  |              |
|   | $\mathbb{Z}$   |      |      |   |      |  |      |   |              |   |              |  |              |
| ۱   | <p>گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) معادله‌ی خطی که از نقاط <math>\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}</math> و <math>\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}</math> می‌گذرد، کدام است؟</p> <p>ب) کدام گزینه یک جمله‌ای است؟</p> <p>ج) عبارت گویای <math>\frac{4}{2x-2}</math> به ازای چه مقدار برای متغیر <math>x</math> تعریف نشده است؟</p> <p>د) شکل مقابل معرف کدام مجموعه است؟</p> <p>الف) <math>y = -3</math> (۱)      <math>x = -3</math> (۲)      <math>y = -3x</math> (۳)      <math>y = -3x + 2</math> (۴)</p> <p>ب) <math>-x</math> (۱)      <math> x </math> (۲)      <math>\frac{1}{x}</math> (۳)      <math>\sqrt{3x}</math> (۴)</p> <p>ج) <math>2</math> (۱)      <math>-2</math> (۲)      <math>1</math> (۳)      <math>-1</math> (۴)</p> <p>د) <math>\{0, 1\}</math> (۱)      <math>\{-1, 0, 1, 2\}</math> (۲)      <math>\{x \mid -1 &lt; x \leq 2\}</math> (۴)      <math>\{x \mid -1 \leq x &lt; 2\}</math> (۳)</p>  |      |      |   |      |  |      |   |              |   |              |  |              |
| ۱   | <p>با انتخاب یکی از عبارات داخل پرانتز، جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>الف) نمایش اعشاری کسر <math>\frac{2}{5}</math> ، ..... است. (مختوم، متناوب)</p> <p>ب) اگر <math>a</math> عددی غیر صفر و <math>n</math> عدد طبیعی باشد، حاصل <math>a^{-n}</math> برابر با ..... است. <math>(-a^n, \frac{1}{a^n})</math></p> <p>ج) شرط موازی بودن دو یا چند خط این است که ..... آنها یکسان باشد. (شیب ، عرض از مبدأ)</p> <p>د) از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از ضلع‌های قائمه ..... به وجود می‌آید. (هرم ، مخروط)</p>  |      |      |   |      |  |      |   |              |   |              |  |              |
| ۰/۷۵<br>۰/۵   | <p>الف) مجموعه‌ی روبه‌رو را با اعضایش مشخص کنید:</p> <p><math>A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x &lt; 4\}</math></p> <p>ب) تاسی را می‌اندازیم، احتمال اینکه عدد رو شده کمتر از ۳ باشد چقدر است؟</p>  |      |      |   |      |  |      |   |              |   |              |  |              |

|                            |       |   |  |    |
|----------------------------|-------|---|--|----|
| ۰/۵<br>۰/۲۵                |       | $\sqrt{(x-\sqrt{10})^2} =$  | الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.<br>ب) نقطه‌ی A در شکل مقابل چه عددی را نشان می‌دهد؟   | ۶  |
| ۱                          |       |   | در شکل مقابل AX نیمساز زاویه‌ی A می‌باشد. ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.   | ۷  |
| ۰/۷۵                       |       |   | دو لوزی متشابه‌اند و نسبت تشابه آنها $\frac{3}{5}$ است. اگر اندازه ضلع لوزی کوچک ۱۲ سانتی‌متر باشد، اندازه ضلع لوزی بزرگتر چقدر است؟   | ۸  |
| ۰/۷۵<br>۰/۵<br>۰/۷۵        |       | $\frac{\left(\frac{6}{10}\right)^4 \times \left(\frac{6}{5}\right)^{-2}}{\left(\frac{1}{2}\right)^2}$ | الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.<br>ب) نماد علمی عدد $245/94$ را بنویسید.<br>ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.   | ۹  |
| ۰/۷۵<br>۰/۵<br>۰/۵<br>۰/۷۵ |       | $(3x - y)^2 =$<br>$x^2 - 6x + 8 =$<br>$9x^2 - 25 =$<br>$4x + 5 \geq -11$                              | الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.<br>ب) عبارت‌های جبری مقابل را تجزیه کنید.<br>ج) مجموعه جواب نامعادله را به دست آورید.   | ۱۰ |
| ۰/۵<br>۰/۷۵                |       |   | الف) با توجه به خط رسم شده در دستگاه مختصات مقابل، شیب و عرض از مبدأ را بنویسید.<br>ب) $A = \begin{bmatrix} 0 \\ 7 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix}$ دو نقطه از یک خط هستند، شیب خط را پیدا کنید.   | ۱۱ |
| ۱                          |       | $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$   | دستگاه مقابل را حل کنید.   | ۱۲ |
| ۱<br>۰/۷۵                  |       | الف) $\frac{x^2 + 9x + 20}{x^2} \times \frac{x^3}{x+4} =$<br>ب) $\frac{2}{a} + \frac{4}{a+1} =$       | حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.  | ۱۳ |
| ۱                          |       | $3x^3 - 2x^2 + 4x + 5 \div x - 1$   | تقسیم مقابل را انجام دهید.   | ۱۴ |
| ۰/۷۵<br>۱<br>۱             |       |   | الف) مساحت کره‌ای به شعاع ۳ سانتی‌متر را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است).<br>ب) حجم یک هرم ۸۰ سانتی‌متر مکعب است. اگر قاعده این هرم مستطیلی به ابعاد ۴ و ۶ سانتی‌متر باشد، اندازه ارتفاع هرم چقدر است؟ (نوشتن فرمول الزامی است).<br>ج) حجم مخروط مقابل را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است). | ۱۵ |
| ۲۰                         | مجموع |   |  |    |

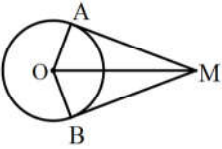
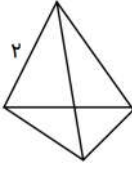


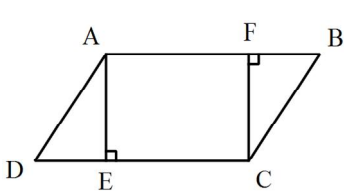
|                      |  |
|----------------------|--|
| ۱                    | <p>درست یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) مجموعه‌ی عددهای دو رقمی زوج اول هیچ عضوی ندارد.</p> <p>(ب) عدد <math>1 + \sqrt{5}</math> بین دو عدد صحیح <math>\mathcal{E}</math> و <math>\mathcal{H}</math> قرار دارد.</p> <p>(ج) حاصل کسر <math>\frac{2a-5}{5-2a}</math> مساوی <math>-1</math> است.</p> <p>(د) دو لوزی دلخواه همواره متشابه هستند.</p>  |
| ۱                    | <p>در جاهای خالی عدد یا کلمه‌ی مناسب بنویسید.</p> <p>(الف) معادله خطی که از دو نقطه <math>A = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}</math> عبور می‌کند، برابر است با .....</p> <p>(ب) نماد علمی <math>1396000</math> به صورت ..... می‌باشد.</p> <p>(ج) ساده شده‌ی عبارت <math>\frac{a+ax}{a}</math> برابر با ..... می‌باشد. (<math>a \neq 0</math>)</p> <p>(د) اگر شعاع دایره‌ای را دو برابر کنیم حجم آن ..... برابر می‌شود.</p>   |
| ۱                    | <p>در هر قسمت یک پاسخ درست است، آنرا مشخص کنید.</p> <p>(A) در پرتاب یک تاس احتمال اینکه عدد اول بیاید، چقدر است؟</p> <p>(الف) <math>\frac{\mathcal{E}}{6}</math> (ب) <math>\frac{2}{6}</math> (ج) <math>\frac{1}{2}</math> (د) <math>\frac{1}{\mathcal{E}}</math></p> <p>(B) کدام یک از اعداد زیر گنگ است؟</p> <p>(الف) <math>0/23535\dots</math> (ب) <math>0/010010001\dots</math> (ج) <math>3/14</math> (د) <math>\sqrt{0/09}</math></p> <p>(C) اگر شیب خطی منفی و عرض از مبدأ آن مثبت باشد، کدام گزینه می‌تواند نمودار این خط باشد.</p> <p>(الف)  (ب)  (ج)  (د) </p> <p>(D) کره‌ای در استوانه‌ای به قطر قاعده و ارتفاع <math>6</math> سانتی‌متر محاط شده است. حجم فضای بین کره و استوانه کدام است؟</p> <p>(الف) <math>90\pi</math> (ب) <math>54\pi</math> (ج) <math>36\pi</math> (د) <math>18\pi</math></p> |
| <b>سوالات تشریحی</b> |  |
| ۱/۵                  | <p>(الف) اگر <math>A = \{1, -8, 9, \mathcal{E}\}</math> و <math>B = \{-3, \mathcal{E}, 7, -8\}</math> باشد، تساوی‌های زیر را کامل کنید.</p> <p><math>A - B = \{ \quad \quad \quad \}</math> , <math>n(A \cup B) =</math></p> <p>(ب) عضوهای مجموعه <math>D</math> را بنویسید. <math>D = \{2x + 3 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 3\}</math></p>   |
| ۱/۵                  | <p>(الف) اگر <math>x &gt; 0</math> و <math>y &lt; 0</math> باشد، تساوی مقابل را کامل کنید. <math> x  +  y  =</math></p> <p>(ب) تساوی مقابل را کامل کنید. <math>\sqrt{(3 - \sqrt{10})^2} =</math></p> <p>(ج) مجموعه <math>\{x \mid x \in \mathbb{R}, -2 \leq x &lt; 3\}</math> را روی محور اعداد نمایش دهید.</p>  |
| ۱/۲۵                 | <p>(الف) ثابت کنید اگر دو کمان از دایره‌ای مساوی باشند وترهای متناظر آنها نیز مساویند. (فرض و حکم را بنویسید.)</p> <p>(ب) دو مستطیل مقابل متشابه‌اند، طول مستطیل بزرگ‌تر را بیابید.</p>   |

|      |  |    |
|------|--|----|
| ۱/۵  | الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.<br>$\left(\frac{1}{3}\right)^{-7} \times 27^{-5} \times 9^6$   | ۴  |
| ۱/۵  | ب) عبارت مقابل را ساده کنید.<br>$-5\sqrt{2} + 3\sqrt{8} =$   | ۵  |
|      | ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\frac{1}{\sqrt[3]{2}} =$   |    |
| ۱/۵  | الف) عبارت گویای $\frac{x-7}{x^2-9}$ به ازای چه مقادیری تعریف نشده است؟<br>ب) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.<br>$\frac{2x}{x^2-25} - \frac{1}{x-5} =$   | ۵  |
| ۱    | تقسیم مقابل را انجام دهید.<br>$3x^2 - 5x + 7 \div x - 3$   | ۶  |
| ۱    | نامعادله‌ی مقابل را حل کنید.<br>$4(3y-1) + 2 \leq 5y + 12$   | ۷  |
| ۰/۷۵ | خط به معادله $2x - 3y = 12$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.  | ۸  |
| ۲    | الف) قاعده‌ی یک هرم مربعی ۵ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۶ سانتی‌متر است، حجم هرم را بدست آورید.<br>ب) مثلث قائم‌الزاویه‌ای به اضلاع قائم ۳ و ۴ را حول ضلع ۳ سانتی‌متری دوران می‌دهیم، حجم مخروط حاصل را بیابید.<br>ج) اگر شعاع کره‌ای ۵ سانتی‌متر باشد، مساحت کره را بیابید. | ۹  |
| ۰/۵  | مقدار m و n را طوری تعیین کنید تا تساوی مقابل یک اتحاد باشد.<br>$(m+n)x^2 + 3mx + 7 = 4x^2 - 6x + 7$   | ۱۰ |
| ۲    | تجزیه کنید.<br>الف) $y^3 - 25y$ ب) $(a+b)^2 - 5(a+b) + 6$ ج) $x^4 + 4x^2 + 16$   | ۱۱ |
| ۰/۷۵ | معادله‌ی خط d را بدست آورید.<br>  | ۱۲ |
| ۱    | معادله خطی را بنویسید که از نقطه‌ی برخورد دو خط $3x - 2y = 8$ و $x + 2y = 0$ بگذرد و با خط $y = 5x - 3$ موازی باشد.  | ۱۳ |
| ۰/۷۵ | مقدار m را طوری تعیین کنید تا سه نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$ , $B = \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix}$ , $C = \begin{bmatrix} m \\ 0 \end{bmatrix}$ روی یک خط راست باشند.   | ۱۴ |
| ۲۰   | مجموع  |    |

« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. « @riazicafe »

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| ۱            | <p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) «چهار میوه خوشمزه» یک مجموعه را مشخص می‌کند.</p> <p>ب) هر دو مربع دلخواه متشابه‌اند.</p> <p>ج) اگر <math>x - y = 1</math> باشد، در اینصورت <math>x &lt; y</math>.</p> <p>د) خط <math>3y - x = 0</math> مبدأ گذر است.</p>   | ۱ |
| ۱            | <p>جاهای خالی را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) مقدار عددی عبارت <math> x  + x</math> به ازای <math>x = -2</math> مساوی ..... است.</p> <p>ب) ریشه‌ی سوم عدد <math>-27</math>، عدد ..... است.</p> <p>ج) عبارت <math>\frac{x+1}{x+7}</math> به ازای عدد ..... تعریف نشده است.</p> <p>د) حجم مخروط از رابطه‌ی ..... به دست می‌آید.</p>  | ۲ |
| ۱            | <p>گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) کدام عدد به مجموعه اعداد گنگ تعلق دارد؟</p> <p>۱) <math>\sqrt{1}</math>      ۲) <math>\frac{2}{3}</math>      ۳) <math>\sqrt{3}</math>      ۴) <math>\frac{7}{11}</math></p> <p>ب) در مجموعه <math>A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 \leq 2\}</math> مقدار <math>n(A)</math> برابر چند است؟</p> <p>۱) ۳      ۲) ۲      ۳) ۱      ۴) ۴</p> <p>ج) در تساوی <math>2^x \times 2^{-6} = 2^4</math> مقدار <math>x</math> مساوی کدام گزینه است؟</p> <p>۱) ۲      ۲) <math>-10</math>      ۳) <math>10</math>      ۴) <math>-2</math></p> <p>د) درجه عبارت <math>5x^3 + 6 - 3x + 4x^2</math> نسبت به <math>x</math> کدام گزینه است؟</p> <p>۱) ۰      ۲) ۱      ۳) ۲      ۴) ۳</p> | ۳ |
| ۱            | <p>پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) در معادله‌ی <math>y = -x + 2</math> شیب خط چند است؟</p> <p>ب) مساحت کره‌ای به شعاع <math>r</math> را بنویسید.</p> <p>ج) نسبت تشابه دو شکل هم‌نهشت چقدر است؟</p> <p>د) ساده شده‌ی عبارت <math>\frac{x^2 - 4}{x + 2}</math> را بنویسید.</p>   | ۴ |
| ۰/۵          | <p>جاهای خالی را در مجموعه‌های زیر طوری پر کنید که مجموعه‌ها برابر باشند.</p> $\left\{ \frac{8}{3}, \frac{1}{5}, \frac{3}{2}, \dots, \frac{1}{2}, 1, 2 \right\} = \left\{ \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \dots, \frac{3}{2}, \dots, \frac{3}{2} \right\}$   | ۵ |
| ۱            | <p>اگر داشته باشیم <math>A = \{a, b, c, d\}</math> و <math>F = \{b, c, n\}</math> و <math>D = \{n, b, a\}</math> آنگاه اعضای مجموعه‌های زیر را بنویسید.</p> <p><math>A \cap D =</math> , <math>A - F =</math></p>   | ۶ |
| ۰/۷۵<br>۰/۲۵ | <p>الف) بین دو کسر مقابل، دو کسر بنویسید. (با راه حل)</p> <p>ب) عبارت مقابل را بدون قدرمطلق بنویسید.</p> <p><math>\frac{2}{3}, \frac{5}{6}</math><br/><math> 1 - \sqrt{3} </math></p>   | ۷ |

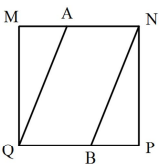
|    |   |
|----|---|
| ۸  |  <p>از نقطه‌ی M خارج از دایره دو مماس MA و MB را بر دایره رسم کرده‌ایم.<br/>ثابت کنید دو مماس MA و MB با هم برابرند.</p>   |
| ۹  | <p>الف) عدد ۱۰۰۰ را به صورت نماد علمی بنویسید.<br/>ب) حاصل عبارت رو به رو را به دست آورید.</p> $\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{32} =$  |
| ۱۰ | <p>الف) عبارت مقابل را ساده کنید:<br/>ب) مخرج کسر روبرو را ساده کنید.</p> $2\sqrt{12} - 3\sqrt{48} =$ $\frac{1}{\sqrt{6}}$  |
| ۱۱ | <p>الف) حاصل عبارت‌های زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید.<br/>ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.</p> $(x+3)^2 = (x-4)(x+3) =$ $ax^2 - 4a =$  |
| ۱۲ | <p>مجموعه جواب نامعادله را به دست آورید.</p> $2x+1 \geq 7x-9$   |
| ۱۳ | <p>الف) خط به معادله‌ی <math>y = 4x - 1</math> را رسم کنید.<br/>ب) خط <math>y = 4x - 1</math> محور طول‌ها را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟<br/>ج) معادله‌ی خطی را بنویسید که با خط <math>2y - 4x = 3</math> موازی باشد و از نقطه‌ی <math>\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}</math> بگذرد.</p>   |
| ۱۴ | <p>دستگاه معادله‌ی خطی مقابل را به روش دلخواه حل کنید:</p> $\begin{cases} 4x + y = 11 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$  |
| ۱۵ | <p>الف) کدامیک از عبارت‌های زیر گویاست؟<br/>ب) حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.</p> $\frac{ m + n }{m}, \frac{xy+x^2}{x-x}, \frac{2}{\sqrt[3]{x}}, \frac{\sqrt{5+x}}{2}$ $\frac{x^2+6x+8}{x+4} \div \frac{x+2}{x-5} =$ $\frac{x-1}{x+2} - \frac{6x-7}{x+2} =$  |
| ۱۶ | <p>خارج قسمت تقسیم مقابل را مشخص کنید.</p> $4x^2 + 2x + 3 \div x + 1$   |
| ۱۷ | <p>الف) حجم نیم‌کره‌ای به شعاع ۶ سانتی‌متر را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است).<br/>ب) حجم هرمی به قاعده مربع را به دست آورید که ضلع قاعده ۵ سانتی‌متر و ارتفاع هرم ۹ سانتی‌متر است. (نوشتن فرمول الزامی است).<br/>ج) مساحت کل هرم منتظم مقابل را به دست آورید.</p>  |
| ۲۰ | مجموع   |

|             |   |
|-------------|---|
| ۱           | <p><b>قسمت اول:</b> عبارتهای درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p><b>الف)</b> مجموعه‌ی <math>A = \{\emptyset\}</math> یک عضو دارد.</p> <p><b>ب)</b> عدد <math>\sqrt{3}</math> از عدد <math>\sqrt{32}</math> کوچکتر است.</p> <p><b>ج)</b> خط <math>y = -1</math> موازی با محور طول‌ها است.</p> <p><b>د)</b> عبارت <math>\sqrt{xy}</math> گویا است.</p>   |
| ۱           | <p><b>قسمت دوم:</b> در جاهای خالی عدد، کلمه و یا عبارت مناسب بنویسید.</p> <p><b>الف)</b> حاصل عبارت <math>\sqrt[3]{-9} \times \sqrt[3]{3}</math> برابر ..... است.</p> <p><b>ب)</b> حاصل عبارت <math>(-2)^{-3}</math> برابر ..... است.</p> <p><b>ج)</b> درجه‌ی عبارت <math>7x^2y^3 - 6x^3y</math> نسبت به متغیرهای <math>x</math> و <math>y</math> برابر ..... است.</p> <p><b>د)</b> از دوران مثلث قائم‌الزاویه، حول یکی از ضلع‌های زاویه‌ی قائمه، یک ..... به وجود می‌آید.</p>  |
| ۱           | <p><b>قسمت سوم:</b> گزینه‌ی صحیح را مشخص کنید.</p> <p><b>الف)</b> کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟</p> <p>(۱) <math>1/\sqrt{6} \in Q</math> (۲) <math>\pi \in R</math> (۳) <math>Q \subseteq Z</math> (۴) <math>(\emptyset \cap Q) \cup Q = Q</math></p> <p><b>ب)</b> اگر تاسی را بیندازیم، احتمال اینکه عدد رو شده شماره‌نده <math>E</math> باشد، کدام است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{2}{3}</math> (۲) <math>\frac{1}{2}</math> (۳) <math>\frac{1}{3}</math> (۴) <math>\frac{1}{4}</math></p> <p><b>ج)</b> شیب خطی که از دو نقطه‌ی <math>\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}</math> و <math>\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}</math> می‌گذرد، کدام است؟</p> <p>(۱) <math>-3</math> (۲) <math>-\frac{1}{3}</math> (۳) <math>+3</math> (۴) <math>+\frac{1}{3}</math></p> <p><b>د)</b> عبارت <math>\sqrt{a^2}</math> همواره برابر کدام عبارت است؟</p> <p>(۱) <math>a</math> (۲) <math>-a</math> (۳) <math>\sqrt{a}</math> (۴) <math> a </math></p> |
| ۱/۵         | <p>اگر <math>A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 &lt; x &lt; 2\}</math> و مجموعه‌ی <math>B</math> «اعداد طبیعی کمتر از ۴» باشد، مجموعه‌های زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید:</p> <p><math>A =</math> , <math>B =</math> , <math>A - B =</math></p>   |
| ۰/۷۵<br>۰/۵ | <p><b>الف)</b> اگر <math>2 &lt; x &lt; 3</math> باشد، حاصل عبارت <math> x - 3  +  x </math> را به دست آورید.</p> <p><b>ب)</b> مجموعه‌ی <math>A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 &lt; x \leq 2\}</math> را روی محور نشان دهید.</p>   |
| ۱<br>۰/۵    | <p><b>الف)</b> در شکل زیر، چهارضلعی <math>ABCD</math> متوازی‌الاضلاع است. نشان دهید: <math>AE = FC</math></p>  <p><b>ب)</b> آیا هر دو لوزی متشابهند؟ چرا؟</p>  |

ادامه در صفحه دوم

|      |  |    |
|------|--|----|
| ۱    | الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید.<br>$\frac{0/072 \times 10^{-3}}{10^7} =$                             | ۵  |
| ۰/۷۵ | ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.<br>$5\sqrt{12} - \sqrt{27} + 7\sqrt{3} =$   |    |
| ۰/۷۵ | الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحادها بدست آورید.<br>$(\Delta x^2 - 3y)^2 =$                                    | ۶  |
| ۱    | ب) عبارت جبری مقابل را به کمک اتحادها تجزیه کنید.<br>$a^4 - 2a^3 - 3\Delta a^2 =$  |    |
| ۱    | ج) مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی مقابل را بدست آورید.<br>$-1 - 2x \geq 5(3 - 2x)$   |    |
| ۱    | خط $y = -\frac{1}{3}x + 2$ را رو محورهای مختصات رسم کنید.  | ۷  |
| ۰/۷۵ | الف) معادله‌ی خطی را بنویسید که با خط $y - 2x = 3$ موازی باشد و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 0 \\ -7 \end{bmatrix}$ بگذرد. | ۸  |
| ۱    | ب) در دستگاه معادله‌ی خطی مقابل، مقدار $y$ را بدست آورید.<br>$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$        |    |
| ۰/۵  | الف) عبارت مقابل به ازای چه مقداری از $x$ تعریف نشده است؟<br>$\frac{7}{x(2x - 10)}$                                      | ۹  |
| ۱    | ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (مخرج کسرها مخالف صفر است).<br>$\frac{5}{x - y} + \frac{x + 2y}{x^2 - y^2} =$       |    |
| ۱/۵  | ج) اگر چندجمله‌ای $2x^2 - 7x + a$ بر $x - 5$ بخش پذیر باشد، مقدار $a$ را به دست آورید.                                   |    |
| ۰/۷۵ | الف) مساحت کره‌ای $300 \text{ cm}^2$ می‌باشد، حجم این کره را بدست آورید. ( $\pi \approx 3$ )                             | ۱۰ |
| ۱    | ب) قاعده‌ی یک هرم مربعی به ضلع $5 \text{ cm}$ می‌باشد. اگر ارتفاع هرم $3 \text{ cm}$ باشد، حجم آنرا حساب کنید.           |    |
| ۲۰   | مجموع  |    |

« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. « @riazicafe »

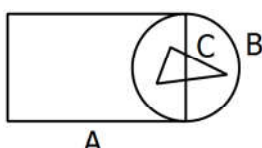
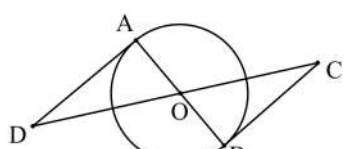
|      |   |   |
|------|---|---|
| ۰/۷۵ | <p><b>قسمت اول:</b> عبارتهای درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p><b>الف)</b> اگر <math>n(A) = n(B)</math>، دو مجموعه‌ی <math>A</math> و <math>B</math> برابرند.</p> <p><b>ب)</b> دو شکل هم‌نهشت، حتماً متشابه‌اند.</p> <p><b>ج)</b> دو خط <math>y = 100</math> و <math>x = 100</math> بر هم عمودند.</p>  |   |
| ۰/۷۵ | <p><b>قسمت دوم:</b> در جاهای خالی عدد، کلمه و یا عبارت مناسب بنویسید.</p> <p><b>الف)</b> از اجتماع دو مجموعه‌ی <math>Q</math> و <math>Q'</math>، مجموعه‌ی ..... به دست می‌آید.</p> <p><b>ب)</b> اگر <math>x &gt; 0</math>، حاصل جمع ریشه‌های دوم <math>x</math>، برابر ..... است.</p> <p><b>ج)</b> اگر یک توپ کروی داخل یک ظرف استوانه‌ای، به طور کامل قرار گیرد به طوری که از اطراف، بالا و پایین بر آن تماس شود، می‌گوییم کره در استوانه ..... شده است.</p> | ۱ |
| ۰/۷۵ | <p><b>قسمت سوم:</b> گزینه‌ی صحیح را مشخص کنید.</p> <p><b>الف)</b> حاصل کسر <math>\frac{a}{\sqrt[3]{a^3}}</math>، پس از گویا کردن منخرج آن، کدام است؟</p> <p><b>ب)</b> حاصل عبارت <math>(-1)^{-1} - 1 - 2^{-2}</math> کدام است؟</p> <p><b>ج)</b> کدام یک از عبارتهای زیر یک جمله‌ای است؟</p>   |   |
|      | <p>(۱) <math>\sqrt{a}</math>      (۲) <math>\sqrt[3]{a}</math>      (۳) <math>\sqrt[3]{a^3}</math>      (۴) <math>a</math></p> <p>(۱) <math>\frac{9}{4}</math>      (۲) <math>-\frac{9}{4}</math>      (۳) <math>\frac{1}{4}</math>      (۴) <math>-\frac{1}{4}</math></p> <p>(۱) <math> m </math>      (۲) <math>\frac{x}{y}</math>      (۳) <math>2xyz</math>      (۴) <math>\sqrt{a}</math></p>  |   |
|      | <p>اگر <math>A = \{2, 5, 7, 3\}</math> و <math>B = \{2, 3, 5\}</math> و <math>C = \{6, 5, 3, 4\}</math> باشد:</p> <p><b>الف)</b> حاصل عبارت <math>(A \cap B) - C</math> را با راه حل کامل به دست آورید.</p> <p><b>ب)</b> مجموعه‌ی <math>A \cup B</math> چند عضو دارد؟</p> <p><b>ج)</b> آیا <math>A \subseteq B</math>؟ چرا؟</p>   | ۲ |
|      | <p><b>الف)</b> اگر <math>0 &lt; x &lt; 1</math> باشد، حاصل عبارت <math> x - 1  +  x </math> را به دست آورید.</p> <p><b>ب)</b> مجموعه‌ی <math>F = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x &lt; 2\}</math> را روی محور نشان دهید.</p>   | ۳ |
| ۰/۷۵ | <p><b>الف)</b> در مربع مقابل، <math>AM = BP</math>، ثابت کنید: <math>AQ = BN</math></p>  <p><b>ب)</b> مستطیلی به عرض ۶ و طول ۱۰، با مستطیل دیگری به عرض ۳ و طول <math>2x - 1</math> متشابه است. مقدار <math>x</math> را به دست آورید.</p>  | ۴ |

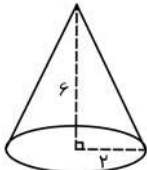
ادامه در صفحه دوم

|      |  |  |    |
|------|--|--|----|
| ۰/۷۵ | $\frac{6^{-5} \times 6^8}{12^5 \div 2^5} =$              | الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.   | ۵  |
| ۰/۵  | ۰/۰۰۰۱۳۹۶  | ب) حاصل عبارت مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید.  |    |
| ۰/۵  | $3\sqrt{45} - \sqrt{5} =$                                | ج) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت دست آورید.  |    |
| ۱/۲۵ | $(2x - 3)(3 + 2x) =$                                     | الف) حاصل عبارات زیر را با استفاده از اتحادها بدست آورید.  | ۶  |
| ۰/۷۵ | $x^3 - 3x^2 - 10x =$                                     | ب) عبارت جبری مقابل را به کمک اتحادها تجزیه کنید.  |    |
| ۰/۷۵ | $5x - 4 \leq 2(1 + 3x)$                                  | ج) مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی مقابل را بدست آورید.   |    |
| ۰/۷۵ |  | الف) خط $y = \frac{2}{3}x - 2$ را رو محورهای مختصات رسم کنید.  | ۷  |
| ۰/۵  |  | ب) آیا نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 9 \\ 4 \end{bmatrix}$ روی این خط قرار دارد؟ چرا؟  |    |
| ۰/۷۵ |  | الف) معادله‌ی خطی را بنویسید که با خط $y = 3x - 2$ موازی باشد و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ بگذرد.                                  | ۸  |
| ۱    | $\begin{cases} 7x - 4y = -11 \\ 2x + 8y = 6 \end{cases}$ | ب) در دستگاه معادله‌ی خطی مقابل، مقدار $x$ را بدست آورید.  |    |
| ۰/۵  | $\frac{y^2 + 5}{2y - 6}$                                 | الف) عبارت مقابل به ازای چه مقداری از $y$ تعریف نشده است؟  | ۹  |
| ۱/۲۵ | $\frac{3b + 15}{b^2 - 25} \div \frac{6}{5 - b} =$        | ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (مخرج کسرها مخالف صفر است.)   |    |
| ۱/۲۵ |  | ج) اگر چندجمله‌ای $x^2 - 2x + m$ بر $x + 1$ بخش‌پذیر باشد، مقدار $m$ را به دست آورید.  |    |
| ۱    |  | الف) شعاع کره‌ای، $10 \text{ cm}$ است. مساحت این کره را بدست آورید.  | ۱۰ |
| ۰/۷۵ |  | ب) قاعده‌ی یک هرم مستطیلی است که طول آن ۹ و عرض آن ۴ سانتی‌متر است. اگر ارتفاع هرم ۸ سانتی‌متر باشد، حجم این هرم را بدست آورید.                          |    |
| ۱    |  | ج) مثلث قائم‌الزاویه‌ای را که ضلع‌های زاویه‌ی قائمه‌ی آن ۷ و ۴ سانتی‌متر است، حول ضلع بزرگتر آن دوران می‌دهیم. حجم شکل حاصل را بدست آورید. ( $\pi = 3$ ) |    |
| ۲۰   | مجموع  |  |    |

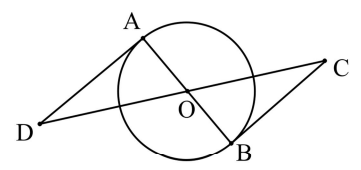
« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. « @riazicafe »

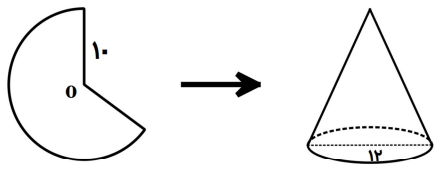


|              |  |
|--------------|--|
| ۱            | <p>الف) درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.<br/> <math>O = \{2k - 1 \mid k \in \mathbb{N}\}</math> (۱)<br/>                 اگر توپ کروی را در یک استوانه چنان قرار دهیم که از اطراف، بالا و پایین بر آن مماس شود، می‌گوئیم کره در استوانه محاط شده است.<br/>                 محل برخورد ارتفاع‌های هر مثلث درون آن مثلث است.<br/>                 اگر در مجموعه‌ای عضو وجود نداشته باشد آنرا با نماد <math>\{\emptyset\}</math> نمایش می‌دهیم.</p>  |
| ۰/۷۵         | <p>ب) هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.<br/>                 (۱) در مجموعه <math>A = \{6, 7, 9\}</math> داریم: <math>n(A) = \dots\dots\dots</math><br/>                 (۲) در هرم منتظم، قاعده یک چند ضلعی ..... خواهد بود.<br/>                 (۳) اگر <math>A \cap B = \emptyset</math> باشد، آنگاه خواهیم داشت: <math>A - B = \dots\dots\dots</math></p>   |
| ۱            | <p>ج) گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید.<br/>                 (۱) کدام دو چهار ضلعی همواره متشابه‌اند.<br/>                 الف) دو مستطیل<br/>                 ب) دو متوازی‌الاضلاع که زاویه‌های مساوی داشته باشند.<br/>                 ج) دو لوزی که یک زاویه‌ی مساوی داشته باشند.<br/>                 د) دو ذوزنقه متساوی‌الساقین که زاویه مساوی داشته باشند.<br/>                 (۲) ..... مجموعه نقاطی از صفحه است که همه‌ی نقطه‌ها از یک نقطه مرکز به یک فاصله‌اند.<br/>                 الف) دایره<br/>                 ب) هرم<br/>                 ج) کره<br/>                 د) مخروط<br/>                 (۳) مساحت رویه‌ی نیم کره برابر است با:<br/>                 الف) <math>4\pi r^2</math><br/>                 ب) <math>2\pi r^2</math><br/>                 ج) <math>\frac{4}{3}\pi r^2</math><br/>                 د) <math>\frac{2}{3}\pi r^2</math><br/>                 (۴) گزینه صحیح کدام است؟<br/>                 الف) <math>a = 0 \Rightarrow  a  = 0</math><br/>                 ب) <math>a &gt; 0 \Rightarrow  a  = a</math><br/>                 ج) <math>a &lt; 0 \Rightarrow  a  = -a</math><br/>                 د) هر سه مورد</p> |
| ۱            | <p>الف) در شکل مقابل <math>A \cap B \cap C</math> را هاشور بزینید.<br/>                 ب) تاسی را پرتاب می‌کنیم. برای پیشامدی با احتمال یک مثالی بزینید.</p>   |
| ۰/۷۵<br>۰/۵  | <p>الف) حاصل عبارت مقابل را به ازای <math>x = 2</math> به دست آورید.<br/> <math> 3x - 1  +  x - 4  + 3 - x =</math><br/>                 ب) مجموعه مقابل را روی محور نمایش دهید.<br/> <math>\{x \in \mathbb{R} \mid -5 &lt; x \leq 2\}</math></p>  |
| ۱/۲۵         | <p>در شکل مقابل O مرکز دایره است و روی پاره‌خط DC قرار دارد.<br/>                 BC و AD بر دایره مماس هستند. ثابت کنید: <math>BC = AD</math></p>    |
| ۰/۷۵<br>۰/۷۵ | <p>الف) مخرج کسر را گویا کنید.<br/> <math>\frac{-11}{\sqrt[3]{3}}</math><br/>                 ب) عبارت مقابل را تا جایی که ممکن است ساده کنید.<br/> <math>3\sqrt[3]{2} - 5\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{52} + \sqrt[3]{40} =</math></p>   |

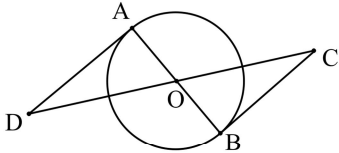
|               |  |    |
|---------------|--|----|
| ۱             | الف) نمایش اعشاری عدد $3 \times 10^{-4}$ را بنویسید.<br>ب) عدد $0.0197$ را به صورت نماد علمی نمایش دهید.   | ۶  |
| ۳             | الف) طرف دیگر عبارت مقابل را با استفاده از اتحادها بدست آورید.<br>ب) عبارت‌های مقابل را تجزیه کنید.<br>ج) مجموعه جواب نامعادله مقابل را بدست آورید.<br>$(x - 2y)^2 =$<br>$x^2 + 7x + 12 =$ , $x^2y^2 - 8y^2 =$<br>$-2x + 9 \leq x - 3$   | ۷  |
| ۰.۷۵          | الف) معادله‌ی خطی را بنویسید که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$ بگذرد.<br>ب) نمودار خط با معادله $y = \frac{1}{2}x - 1$ را رسم کنید.<br>ج) مقدار $b$ را طوری بدست آورید که نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 5x + b$ قرار داشته باشد.<br>د) دستگاه مقابل را حل کنید.<br>$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 4x + y = 3 \end{cases}$ | ۸  |
| ۱<br>۱<br>۰.۵ | الف) خارج قسمت و باقیمانده تقسیم مقابل را بدست آورید.<br>ب) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. (مخرج‌ها مخالف صفر هستند).<br>ج) عبارت گویای $\frac{x^2 + x}{2x - 16}$ به ازای چه مقادیری از $x$ تعریف نشده است.<br>$x^3 - 2x^2 - 1 \quad   \quad x - 2$<br>$\frac{3a^2}{a+1} \div \frac{a^2 - a}{a^2 - 1} =$  | ۹  |
| ۱<br>۰.۵      | الف) حجم مخروط مقابل را بدست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است).<br>ب) مساحت جانبی مکعبی به ضلع ۶ سانتی‌متر را بدست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است).<br>   | ۱۰ |
| ۲۰            | مجموع  |    |

« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. « @riazicafe »

|                    |  |   |
|--------------------|--|---|
| ۱                  | <p>جمله‌های درست و نادرست را مشخص کنید.</p> <p>(الف) مجموعه‌ی اعداد صحیح بین <math>-۳</math> و <math>-۴</math> تهی است.</p> <p>(ب) کسر <math>\frac{۷}{۲۲}</math> کسر مختوم می‌باشد.</p> <p>(ج) عبارت <math>x^2 + 9 = (x + 3)^2</math> یک اتحاد مربع دوجمله‌ای است.</p> <p>(د) <math>\frac{\sqrt{x}}{5}</math> یک عبارت گویا نیست.</p>  | ۱ |
| ۱                  | <p>جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) از دوران <math>360^\circ</math> درجه یک نیم‌دایره حول قطر آن ..... بوجود می‌آید.</p> <p>(ب) شیب خط <math>y = -۴x + ۳</math> برابر با ..... می‌باشد.</p> <p>(ج) درجه‌ی یک جمله‌ای <math>-۷xy^2</math> نسبت به متغیرهای <math>x</math> و <math>y</math> برابر ..... می‌باشد.</p> <p>(د) به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه بدهد ..... می‌گوییم.</p>  | ۲ |
| ۱                  | <p>گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(۱) حاصل <math>\sqrt[3]{-۳}</math> پس از گویا کردن مخرج، کدام گزینه است.</p> <p>(الف) <math>-۱</math> (ب) <math>-۳\sqrt{۳}</math> (ج) <math>\sqrt{۹}</math> (د) <math>-\sqrt{۹}</math></p> <p>(۲) قاعده‌ی یک هرم منتظم ..... است.</p> <p>(الف) دایره (ب) مستطیل (ج) چندضلعی منتظم (د) موارد ۲ و ۳</p> <p>(۳) نماد علمی <math>۰/۰۵۲۶</math> کدام گزینه است؟</p> <p>(الف) <math>۵/۲۶ \times 10^{-1}</math> (ب) <math>۵۲۶ \times 10^{-۲}</math> (ج) <math>۵۲/۶ \times 10^{-۲}</math> (د) <math>۵/۲۶ \times 10^{-۲}</math></p> <p>(۴) دستگاه معادله <math>\begin{cases} ۲x - ۳y = ۱ \\ ۴x - ۶y = ۲ \end{cases}</math> ..... جواب دارد.</p> <p>(الف) صفر (ب) بی‌شمار (ج) یک (د) دو</p> | ۳ |
| ۰/۷۵<br>۰/۵<br>۰/۵ | <p>اگر <math>A = \{۲, ۴, ۶, ۸, ۹\}</math> و <math>B = \{۴, ۵, ۶, ۹\}</math> باشد:</p> <p>(الف) مجموعه‌ی <math>A - B</math> را با اعضایش مشخص کنید.</p> <p>(ب) <math>n(A \cup B)</math> را مشخص کنید.</p> <p>(ج) اگر تاسی را دوبار بیندازیم، احتمال اینکه دو عدد رو شده مثل هم باشند چقدر است؟</p>  | ۴ |
| ۰/۷۵<br>۰/۵        | <p>(الف) حاصل عبارت مقابل را به ازای <math>a = ۴</math> و <math>b = -۵</math> به دست آورید.</p> <p>(ب) بین <math>\sqrt{۱۳}</math> و <math>۴</math> یک عدد گنگ بنویسید.</p> <p><math> -۷+a  +  ۱-۳b  =</math></p>   | ۵ |
| ۰/۷۵<br>۰/۵        | <p>(الف) آیا استدلال زیر درست است؟</p> <p>در هر مربع ضلع‌ها با هم برابرند.<br/>در چهارضلعی ABCD ضلع‌ها برابر نیستند.</p> <p>(ب) در شکل مقابل O مرکز دایره است و روی پاره خط DC قرار دارد.</p> <p>AD و BC بر دایره مماس هستند. ثابت کنید: <math>BC = AD</math></p> <p>(ج) در یک نقشه مقیاس ۱ به ۲۰۰۰ است. فاصله‌ی دو نقطه روی نقشه ۳ سانتی‌متر است. فاصله‌ی این دو نقطه در اندازه‌ی واقعی چند سانتی‌متر می‌باشد؟</p>   | ۶ |

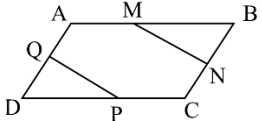
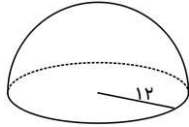
|      |  |    |
|------|--|----|
| ۰/۵  | الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت عدد تواندار بنویسید.<br>$\left(\frac{15}{14}\right)^{-\varepsilon} \times \left(\frac{45}{28}\right)^{\varepsilon} =$ | ۷  |
| ۰/۵  | ب) حاصل عبارت را ساده کنید.<br>$\sqrt{12}(5\sqrt{3} + \sqrt{12})$  |    |
| ۰/۵  | ج) شعاع تقریبی کره زمین ۶۴۰۰ کیلومتر است. شعاع زمین را بر حسب متر با نماد علمی بنویسید.  |    |
| ۱/۵  | الف) تساوی‌های زیر را با استفاده از اتحاد مناسب کامل کنید:   | ۸  |
| ۰/۷۵ | ب) حاصل نامعادله را به دست آورید.<br>$x^2 - x - 6 = (x + \dots)(x - \dots)$ , $-4a^2 + 9 = (3 - \dots)(\dots + 2a)$<br>$4x + 5 \leq 8x - 3$            |    |
| ۰/۵  | الف) خط d به معادله $2y = -4x + 8$ را رسم کنید.  |    |
| ۰/۵  | ب) شیب و عرض از مبدأ خط d را به دست آورید.   |    |
| ۰/۵  | ج) معادله‌ی خطی را بنویسید که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ بگذرد.                     | ۹  |
| ۰/۵  | د) آیا نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 4x - 2$ قرار دارد؟ چرا؟  |    |
| ۱    | ه) دستگاه مقابل را حل کنید:<br>$\begin{cases} 3x + y = 11 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$   |    |
| ۰/۵  | الف) به ازای چه مقداری عبارت گویای مقابل تعریف نشده است؟<br>$\frac{a+3}{2a+1}$   |    |
| ۰/۷۵ | ب) حاصل عبارات مقابل را به دست آورید:<br>$\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2y - 8xy} \div \frac{x^2 + x - 6}{6x^2 + 18x}$   | ۱۰ |
| ۱    | ج) خارج قسمت و باقیمانده‌ی تقسیم $2x^2 - 9x + 5$ را بر $2x - 3$ مشخص کنید.<br>$\frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{x}{x + 2} =$                                |    |
| ۰/۵  | الف) از دوران مثلث قائم‌الزاویه به دور ضلع قائمه چه شکلی پدید می‌آید؟  |    |
| ۱    | ب) نسبت حجم به مساحت کره‌ای به شعاع ۶ را به دست آورید.   |    |
| ۱    | ج) با قسمتی از دایره‌ای به شعاع ۱۰ cm، مخروطی به قطر قاعده ۱۲ cm ساخته‌ایم. حجم این مخروط را به دست آورید.   | ۱۱ |
|      |   |    |
| ۲۰   | مجموع  |    |

|     |  |  |   |
|-----|--|--|---|
| ۱   | <p>جمله‌های درست یا نادرست را مشخص کنید.</p> <p>الف) مجموعه تهی زیرمجموعه همه‌ی مجموعه‌ها است.</p> <p>ب) عدد <math>\sqrt{39}</math> بین دو عدد صحیح ۷ و ۶ قرار دارد.</p> <p>ج) دو مستطیل همواره متشابه‌اند.</p> <p>د) دستور محاسبه حجم کره به شعاع R برابر است با <math>\frac{4}{3}\pi R^3</math>.</p>   | ۱  |   |
| ۱   | <p>هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) سکه‌ای را ۲ بار پرتاب می‌کنیم، احتمال اینکه یکی رو و دیگری پشت بیاید برابر ..... می‌باشد.</p> <p>ب) در هر متوازی‌الاضلاع زاویه‌های مجاور ..... هستند.</p> <p>ج) ریشه‌ی سوم عدد <math>-125</math> برابر ..... است.</p> <p>د) از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول ضلع قائم ..... بدست می‌آید.</p> | ۲  |   |
| ۱   | <p>گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) نماد علمی <math>7800000</math> کدام گزینه است؟</p> <p>ب) کدام خط زیر موازی محور عرض‌ها است؟</p> <p>ج) به اطلاعات مسئله ..... می‌گویند.</p> <p>د) در یک جمله‌ای <math>8a^y x^4</math> درجه نسبت به متغیر a برابر با کدام گزینه است؟</p>   | <p>۱) <math>78 \times 10^5</math>      ۲) <math>78 \times 10^{-4}</math>      ۳) <math>78 \times 10^6</math>      ۴) <math>78 \times 10^{-6}</math></p> <p>۱) <math>y = 4</math>      ۲) <math>x = 3</math>      ۳) <math>y = x</math>      ۴) <math>y = 2x</math></p> <p>۱) حکم      ۲) فرض      ۳) استدلال      ۴) مثال نقض</p> <p>۱) ۱۱      ۲) ۷      ۳) ۴      ۴) ۸</p> | ۳ |
| ۱   | <p>الف) اگر <math>A = \{2, 5, 7, 10\}</math> و <math>B = \{3, 5, 7, 8\}</math> باشند، مجموعه <math>B - A</math> را با اعضا مشخص کنید.</p> <p>ب) مجموعه‌ی مقابل را با علائم ریاضی بنویسید. <math>\{10, 20, 30, \dots\}</math></p>   | ۴  |   |
| ۱/۵ | <p>الف) مجموعه‌ی <math>\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 3\}</math> را روی محور اعداد نمایش دهید.</p> <p>ب) حاصل عبارت‌های مقابل را بنویسید. <math> 3 - \sqrt{7} </math> , <math> -6 - \sqrt{7} </math></p>   | ۵  |   |
| ۲   | <p>الف) حاصل را به صورت عدد تواندار بنویسید.</p> <p>ب) حاصل عبارت را بدست آورید:</p>   | <p><math>\left(\frac{1}{3}\right)^y \times 9^{-6} =</math></p> <p><math>(\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{80}) \div \sqrt{5} =</math></p>   | ۶ |
| ۱   | <p>تساوی‌های زیر را با استفاده از اتحاد مناسب کامل کنید.</p> <p><math>(7x - 2)(7x + 2) = \dots - \dots</math> و <math>x^2 + 9x + 18 = (x + \dots)(x + \dots)</math></p>  | ۷  |   |
| ۱/۵ | <p>الف) نامعادله را حل کنید: <math>2(x - 3) + 7 &lt; 13 - 4x</math></p> <p>ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید: <math>2x^3 + 8x^2 + 8x =</math></p>   | ۸  |   |

|    |  |    |
|----|--|----|
| ۲  | <p>الف) خط <math>y = 3x - 1</math> را رسم کنید.</p> <p>ب) شیب خط بالا را مشخص کنید.</p> <p>ج) مقدار <math>b</math> را چنان تعیین کنید که نقطه‌ی <math>\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}</math> روی خط <math>y = 4x + b</math> قرار گیرد.</p>                               | ۹  |
| ۱  | مجموع سن حامد و مادرش ۴۴ سال و اختلاف سن آنها ۱۸ سال می‌باشد. سن هر یک را با تشکیل دستگاه معادلات بدست آورید.  | ۱۰ |
| ۱  | حاصل تقسیم مقابل را به دست آورید.  | ۱۱ |
| ۲  | <p>حاصل را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.</p> $\frac{4x^2 - 8x}{12x - 24} = \frac{3x + 7}{x + 2} - \frac{2x - 3}{x + 2} =$  | ۱۲ |
| ۲  | <p>الف) در شکل مقابل O مرکز دایره است و روی پاره‌خط DC قرار دارد.</p> <p>BC و AD بر دایره مماس هستند. ثابت کنید: <math>BC = AD</math></p> <p>ب) ثابت کنید در مستطیل قطرها با هم برابرند.</p>  | ۱۳ |
| ۲  | <p>الف) مساحت کره‌ای را به دست آورید که شعاع آن ۶cm باشد.</p> <p>ب) حجم هرمی را تعیین کنید که قاعده‌ی آن مستطیلی به ابعاد ۶ و ۹ و ارتفاع هرم ۱۲ می‌باشد.</p>   | ۱۴ |
| ۲۰ | مجموع  |    |

« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. @riazicafe

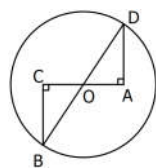
|      |  |   |
|------|--|---|
| ۱    | <p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(۱) اگر <math>a^2b &lt; 0</math> باشد، آنگاه <math>b</math> منفی است.</p> <p>(۲) عددی وجود دارد که صحیح و گویا باشد.</p> <p>(۳) عدد <math>\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2}</math> از عدد <math>9^{-1}</math> کوچکتر است.</p> <p>(۴) عبارت «عددهای اول بین ۱۴ و ۱۶» مجموعه‌ی تهی را مشخص می‌کند.</p>  | A |
| ۱    | <p>جمله‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>(۱) نسبت تشابه در دو مثلث مقابل، برابر ..... است.</p> <p>(۲) تعداد وجه‌های جانبی هرمی با قاعده‌ی مستطیل، برابر ..... است.</p> <p>(۳) حاصل عبارت <math>5^{-2} \times \left(\frac{1}{5}\right)^6</math> به صورت عددی تواندار برابر ..... است.</p> <p>(۴) به دلیل آوردن و استفاده از دانسته‌های قبلی، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است، ..... گوییم.</p>  | B |
| ۱    | <p>گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) معادله‌ی خط <math>d</math> کدام گزینه است؟</p> <p>(۱) <math>y = 3x</math> (۲) <math>y = -3</math></p> <p>(۳) <math>x = 3</math> (۴) <math>x + y = -3</math></p> <p>ب) نماد علمی عدد <math>0.00029</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>2/9 \times 10^{-4}</math> (۲) <math>29 \times 10^{-4}</math></p> <p>(۳) <math>2/9 \times 10^4</math> (۴) <math>29 \times 10^4</math></p> <p>ج) کدام یک از اعداد زیر، نمایش اعشاری مختوم دارد؟</p> <p>(۱) <math>\frac{7}{30}</math> (۲) <math>\frac{1}{55}</math></p> <p>(۳) <math>\frac{1}{8}</math> (۴) <math>\frac{3}{17}</math></p> <p>د) کدام گزینه قسمت هاشور خورده را نشان می‌دهد؟</p> <p>(۱) <math>B - A</math> (۲) <math>(A \cup B) - A</math></p> <p>(۳) <math>A - B</math> (۴) <math>(A - B) \cup (B - A)</math></p> | C |
| ۰/۵  | <p>D - به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.</p> <p>اگر خانواده‌ای دو فرزند داشته باشد، چقدر احتمال دارد که این خانواده یک فرزند دختر و یک فرزند پسر داشته باشد؟</p>   | ۱ |
| ۱    | <p>اگر <math>A = \{x^2 + 2 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 3\}</math> و <math>B = \{6, 5, 4\}</math> باشد:</p> <p>الف) مجموعه‌ی <math>A</math> را با اعضا نمایش دهید. ب) مجموعه‌ی <math>A \cap B</math> را مشخص کنید.</p>  | ۲ |
| ۰/۷۵ | <p>الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت ساده بنویسید. <math>\sqrt{(3 - \sqrt{10})^2} - \sqrt{10} =</math></p> <p>ب) داخل مربع علامت <math>(\in, \subseteq, \not\subseteq, \neq)</math> قرار دهید.</p> <p>ب) <math>\mathbb{R} \square \mathbb{Z}</math> (ب) <math>\mathbb{Q} \square \sqrt{3}</math> (الف)</p>  | ۳ |
| ۰/۵  | <p>آیا استدلال مسئله‌ی زیر معتبر است؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید.</p> <p>مسئله: نشان دهید مجموع زوایای خارجی هر مثلث، <math>360^\circ</math> درجه است.</p> <p>اثبات: یک مثلث متساوی‌الاضلاع را در نظر می‌گیریم، چون زاویه‌ی خارجی هر رأس آن <math>120^\circ</math> درجه است، پس مجموع زوایای خارجی در سه رأس <math>360^\circ</math> درجه می‌باشد. بنابراین نتیجه می‌گیریم مجموع زوایای خارجی هر مثلث برابر <math>360^\circ</math> درجه است.</p>  | ۴ |

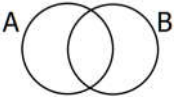
|                      |   |    |
|----------------------|---|----|
| ۱/۲۵                 | <p>در شکل مقابل ABCD متوازی الاضلاع است و M, N, P, Q وسطهای اضلاع متوازی الاضلاع هستند.</p>  <p>ثابت کنید: <math>MN = PQ</math></p>  | ۵  |
| ۱<br>۰/۵             | <p>(الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.</p> $\frac{\sqrt{۲۰} + ۲\sqrt{۴۵}}{\sqrt{۵}} =$ <p>(ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> $\frac{۲}{۷\sqrt{۳}} =$  | ۶  |
| ۰/۷۵<br>۰/۷۵<br>۱/۲۵ | <p>(الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحادها به دست آورید.</p> $(۲x + ۳)(۲x - ۴) =$ <p>(ب) با استفاده از اتحاد جای خالی را کامل کنید.</p> $(\dots + \sqrt{۷})(\dots - \sqrt{۷}) = \frac{1}{۴}x^2 - \dots$ <p>(ج) مجموعه جواب نامعادله‌ی مقابل را روی محور نشان دهید.</p> $\frac{۷x}{۶} \leq \frac{x+1}{۳} + \frac{x-1}{۲}$  | ۷  |
| ۱                    | <p>دستگاه معادلات خطی مقابل را حل کنید.</p> $\begin{cases} ۳x + y = -۲ \\ -۲x + ۳y = ۵ \end{cases}$   | ۸  |
| ۰/۷۵<br>۰/۵<br>۰/۷۵  | <p>(الف) خط <math>y = -\frac{۳}{۲}x + ۱</math> را در دستگاه مختصات رسم کنید.</p> <p>(ب) مختصات نقطه‌ای از خط <math>y = -۴x + ۱</math> را به دست آورید که طول آن ۲ باشد.</p> <p>(ج) معادله‌ی خطی را بنویسید که موازی خط <math>y = -۵x</math> بوده و از نقطه‌ی <math>\begin{bmatrix} -۱ \\ ۱۰ \end{bmatrix}</math> بگذرد.</p>   | ۹  |
| ۰/۲۵<br>۰/۵<br>۱     | <p>(الف) عبارت مقابل به ازای چه مقادیری از <math>x</math> تعریف نشده است؟</p> $\frac{۸x-۹}{x-۷}$ <p>(ب) دو عبارت گویا بنویسید که حاصل جمع آنها <math>\frac{a+۷}{a-۵}</math> باشد.</p> <p>(ج) اگر مساحت مستطیلی <math>x^2 - ۲۵</math> و طول آن <math>\frac{x^2 - x - ۲۰}{x+۴}</math> باشد، عرض مستطیل را بر حسب <math>x</math> به دست آورید.</p>   | ۱۰ |
| ۱                    | <p>تقسیم را انجام دهید، خارج قسمت و باقی‌مانده را مشخص نمایید.</p> $۸x^2 - ۱۰x + ۹ \div ۴x + ۳$   | ۱۱ |
| ۱/۵<br>۱             | <p>در سؤالات زیر نوشتن دستور (فرمول) حجم و مساحت الزامی است.</p> <p>(الف) ظرفی به شکل مخروط با شعاع دهانه ۵cm و ارتفاع ۱۲cm را از آب پر می‌کنیم و در ظرف استوانه‌ای شکل، که شعاع قاعده‌ی آن ۲cm است، خالی می‌کنیم. آب تا چه ارتفاعی در استوانه بالا می‌آید؟ (<math>\pi = ۳</math>)</p> <p>(ب) مساحت یک کلاه (عرق‌چین) به شکل رویه‌ی نیم کره به شعاع ۱۲cm را پیدا کنید. (<math>\pi = ۳</math>)</p>  | ۱۲ |
| ۲۰                   | مجموع   |    |



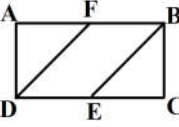
|                     |  |
|---------------------|--|
| ۱                   | <p>جملات صحیح و غلط را مشخص کنید.</p> <p>(الف) سه عدد طبیعی کوچکتر از ۱۰، یک مجموعه را تشکیل می دهد.</p> <p>(ب) در پرتاب یک تاس، احتمال آمدن مضرب ۳ برابر <math>\frac{1}{3}</math> است.</p> <p>(ج) خط <math>X = 3</math> با محور طولها موازی است.</p> <p>(د) حاصل عبارت <math>(\frac{2}{3})^{-2}</math> مساوی <math>\frac{9}{8}</math> است.</p>  |
| ۰/۷۵                | <p>جاهای خالی را با کلمه، عدد یا عبارت مناسبی کامل کنید.</p> <p>(الف) یک مجموعه ۳ عضوی ..... زیرمجموعه دارد.</p> <p>(ب) عبارت <math>\frac{5}{2x-6}</math> به ازای <math>X</math> مساوی با ..... تعریف نشده است.</p> <p>(ج) درجهی یک جمله‌ای <math>EX^YZY</math> نسبت به <math>X</math> و <math>Y</math> برابر با ..... می باشد.</p>  |
| ۱                   | <p>گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) نماد علمی مربوط به عدد <math>4 \times 10^2</math> کدام مورد است؟</p> <p>(۱) <math>4 \times 10^2</math> (۲) <math>4 \times 10^3</math> (۳) <math>4 \times 10^4</math> (۴) <math>4 \times 10^5</math></p> <p>(ب) کدام عبارت یک جمله‌ای نیست؟</p> <p>(۱) <math>\sqrt{2}y</math> (۲) <math>7x^2y^3</math> (۳) <math>-\frac{1}{5}</math> (۴) <math> x </math></p> <p>(ج) حاصل عبارت <math>\frac{y-2x}{2x-y}</math> چقدر می شود؟</p> <p>(۱) -۱ (۲) ۱ (۳) <math>x+y</math> (۴) <math>x-y</math></p> <p>(د) کدام نقطه روی خط <math>y = -3x + 5</math> قرار دارد؟</p> <p>(۱) <math>\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}</math> (۲) <math>\begin{bmatrix} 1 \\ -8 \end{bmatrix}</math> (۳) <math>\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}</math> (۴) <math>\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}</math></p> |
| ۰/۵<br>۰/۲۵<br>۰/۵  | <p>(الف) صورت دیگر مجموعه‌ی <math>B</math> را با نوشتن اعضا مشخص کنید.</p> <p><math>B = \{2x - 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 2\}</math></p> <p>(ب) اگر <math>C \subseteq D</math> باشد، تساوی مقابل را کامل کنید:</p> <p><math>C \cap D =</math></p> <p>(ج) در پرتاب یک تاس و یک سکه احتمال اینکه سکه رو و تاس زوج بیاید چیست؟</p>   |
| ۰/۵<br>۰/۵<br>۰/۵   | <p>(الف) حاصل عبارت مقابل را با برداشتن قدرمطلق بنویسید.</p> <p><math> 2 - \sqrt{5}  - \sqrt{5} =</math></p> <p>(ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.</p> <p><math>\sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{7})^2} =</math></p> <p>(ج) صورت دیگر مجموعه‌ی <math>A</math> را روی محور نشان دهید.</p> <p><math>\{x \in \mathbb{R} \mid -x \leq x &lt; 2/5\} =</math></p>  |
| ۰/۷۵<br>۰/۷۵<br>۰/۵ | <p>(الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.</p> <p><math>\frac{3^7 \times 5^{-8}}{5^3 \times 3^{-4}} =</math></p> <p>(ب) عبارت مقابل را ساده کنید.</p> <p><math>\sqrt{12} + 3\sqrt{75} - 2\sqrt{3} =</math></p> <p>(ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> <p><math>\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}</math></p>  |

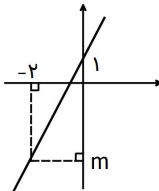
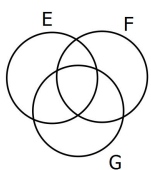
|              |  |    |
|--------------|--|----|
| ۱            | الف) جاهای خالی را کامل کنید. $(x+5)(x-3) = \dots + 2x - \dots$ ، $(\dots - 5)^2 = \epsilon a^2 - 2 \circ a + \dots$   | ۷  |
| ۱            | ب) عبارات مقابل را تجزیه کنید. $\epsilon a^2 - 25 =$ ، $x^2 + 7x + 12 =$   |    |
| ۱            | ج) جواب نامعادله‌ی مقابل را به دست آورید، مجموعه جواب را مشخص کنید. $3x + 1 \leq 19$   |    |
| ۱            | الف) خط d به معادله‌ی $y = 3x - 1$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.   | ۸  |
| ۰/۵          | ب) معادله‌ی خطی را بنویسید که با خط $y = \epsilon x - 5$ موازی و از مبدأ مختصات بگذرد.   |    |
| ۰/۵          | ج) شیب خطی که از دو نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} \epsilon \\ 17 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ می‌گذرد را حساب کنید.   |    |
| ۱            | دستگاه مقابل را به روش دلخواه حل کنید. $\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$   | ۹  |
| ۱/۲۵         | الف) عبارت گویای مقابل را ساده کنید. $\frac{2x+6}{x^2} \times \frac{x^2}{x^2+6x+9} =$  | ۱۰ |
| ۰/۲۵         | ب) حاصل عبارت مقابل را بنویسید. $\frac{8}{x} + \frac{5}{-x} =$   |    |
| ۱            | تقسیم مقابل را انجام دهید. $6x^2 + 7x - 24 \quad   \quad 2x - 3$   | ۱۱ |
| ۱            | نامعادله‌ی مقابل را حل کنید و مجموعه جواب را مشخص کنید. $\epsilon x - 7 \geq 2x + 1$   | ۱۲ |
| <b>هندسه</b> |  |    |
| ۰/۷۵         | ۱ جملات صحیح و غلط را مشخص کنید.<br>الف) هر دو لوزی دلخواه همواره متشابه‌اند.<br>ب) به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه بدهد، اثبات می‌گویند.<br>ج) از دوران ربع دایره حول شعاع آن نیم‌کره پدید می‌آید.            |    |
| ۰/۵          | جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب کامل کنید.<br>الف) از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه حول یک آن یک ..... پدید می‌آید.<br>ب) اگر زاویه‌ی بین دو خط در نقشه ۴۲ درجه باشد، زاویه بین خط‌های متناظر آنها در طبیعت ..... درجه است. | ۲  |
| ۰/۷۵         | دلیل همنهشتی دو مثلث OAC و OBC را بنویسید.   | ۳  |
| ۰/۷۵         | الف) مساحت کره‌ای به شعاع ۶ سانتی‌متر را حساب کنید. (نوشتن فرمول مساحت کره الزامی است).  | ۴  |
| ۰/۷۵         | ب) هرمی داریم که قاعده‌ی آن مستطیلی به ابعاد ۱۲ و ۷ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۹ سانتی‌متر می‌باشد. حجم هرم را حساب کنید. (با فرمول)  |    |
| ۰/۵          | ج) مساحت کل مکعبی به ضلع ۱۰ سانتی‌متر را حساب کنید.  |    |
| ۲۰           | مجموع  |    |

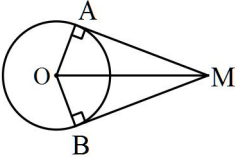
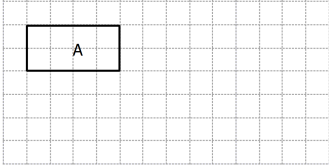



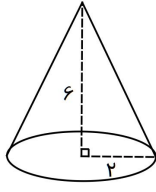
|      |  |   |
|------|--|---|
| ۰/۷۵ | <p>درستی یا نادرستی عبارات را مشخص کنید.</p> <p>الف) عبارت "شمارنده‌های عدد ۲۴" یک مجموعه را تشکیل می‌دهد.</p> <p>ب) محیط مربعی به طول ضلع <math>2\sqrt{5}</math> سانتی‌متر، ۲۰ سانتی‌متر است.</p> <p>ج) اگر <math>a &gt; b</math> باشد، آنگاه <math>a + c &gt; b + c</math> است.</p>  | ۱ |
| ۱    | <p>در جای خالی عدد یا کلمه‌ی مناسب بنویسید.</p> <p>الف) از دوران یک مستطیل حول طولش، ..... حاصل می‌شود.</p> <p>ب) حاصل <math>\sqrt[3]{125}</math> برابر با ..... می‌باشد.</p> <p>ج) درجه عبارت <math>-5x^2y</math> نسبت به متغیرهای <math>x</math> و <math>y</math> برابر با ..... است.</p> <p>د) معادله‌ی خطی که از نقاط <math>\begin{bmatrix} 8 \\ 5 \end{bmatrix}</math>، <math>\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}</math>، <math>\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}</math> می‌گذرد، ..... می‌باشد.</p>   | ۲ |
| ۱    | <p>در هر قسمت گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) نمایش اعشاری عدد <math>10^{-3} \times 17/4</math> کدامیک از گزینه‌های زیر است؟</p> <p>۱) <math>0/417</math>      ۲) <math>0/0417</math>      ۳) <math>0/00417</math>      ۴) <math>0/000417</math></p> <p>ب) کدام کسر نمایش اعشاری مختوم دارد؟</p> <p>۱) <math>\frac{7}{6}</math>      ۲) <math>\frac{5}{9}</math>      ۳) <math>\frac{5}{21}</math>      ۴) <math>\frac{7}{20}</math></p> <p>ج) کدام یک از عبارت‌های زیر گویا نیست؟</p> <p>۱) <math>\frac{x+3}{\sqrt{x}}</math>      ۲) <math>\frac{x-2}{7}</math>      ۳) <math>5x^2</math>      ۴) <math>\frac{\sqrt{3+x}}{5x}</math></p> <p>د) در معادله خط <math>3y = 6x + 2</math>، شیب خط چه عددی است؟</p> <p>۱) ۶      ۲) ۳      ۳) ۲      ۴) ۵</p> | ۳ |
| ۱/۵  | <p>الف) با توجه به مجموعه‌های <math>A = \{-1, 1, 2, 3\}</math> و <math>B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x &lt; 5\}</math>، نمودار ون زیر را کامل کنید.</p>  <p>ب) اعضای مجموعه‌ی <math>B - A</math> را بنویسید.</p> <p>ج) طرف دوم تساوی‌های مقابل را بنویسید.</p> <p><math>\mathbb{N} \cap \mathbb{Z} =</math>      ،      <math>\mathbb{Q} \cup \mathbb{R} =</math></p>  | ۴ |
| ۰/۵  | <p>ده کارت با شماره‌های ۱ تا ۱۰ را داخل جعبه‌ای قرار می‌دهیم و به تصادف یک کارت را بیرون می‌آوریم.</p> <p>الف) چقدر احتمال دارد که عدد روی کارت خارج شده مضرب ۵ باشد؟</p> <p>ب) چقدر احتمال دارد که عدد روی کارت از ۴ بیشتر باشد؟</p>  | ۵ |
| ۰/۷۵ | <p>الف) بین <math>\sqrt{13}</math> و ۴ یک عدد گنگ بنویسید.</p> <p>ب) مجموعه‌ی <math>A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 &lt; x \leq 4\}</math> را روی محور نشان دهید.</p>   | ۶ |
| ۰/۵  | <p>اگر <math>a = -2</math> و <math>b = \sqrt{3}</math> و <math>c = 3</math> باشد، حاصل عبارت مقابل را محاسبه کنید.</p> <p><math> 2a - b + c  =</math></p>  | ۷ |

ادامه در صفحه دوم

|    |  |
|----|--|
| ۸  | الف) آیا استدلال زیر درست است؟ پاسخ خود را توضیح دهید.<br>در هر مربع ضلع‌ها با هم برابرند.<br>ABCD مربع نیست.<br>ب) مستطیلی به طول ۱۰ و عرض ۳ - x با مستطیل دیگری به طول ۵ و عرض ۳ مشابه است. مقدار x را بدست آورید.   |
| ۹  | الف) حاصل را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.<br>ب) حاصل عبارت مقابل را ساده کنید.<br>ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\left(\frac{15}{14}\right)^{-4} \times \left(\frac{25}{28}\right)^4 =$<br>$\sqrt{2}(3\sqrt{2} - \sqrt{3}) =$<br>$\frac{6}{\sqrt{3}} =$ |
| ۱۰ | در مستطیل ABCD نقاط E و F وسط‌های ضلع‌های AB و CD هستند.<br>ثابت کنید: DF = BE<br>  |
| ۱۱ | الف) به کمک اتحادها پاسخ دهید.<br>ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.<br>$(x - 3y)(x + 3y) =$ , $(b - 1)^2 =$<br>$a^2 - 5a + 6 =$  |
| ۱۲ | نامعادله مقابل را حل کرده و مجموعه جواب را بنویسید.<br>$2(5 - 3x) > 8x - 4$  |
| ۱۳ | الف) خط $y = 2x + 3$ را رسم کنید.<br>ب) آیا نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$ روی این خط قرار دارد؟<br>ج) تقسیم مقابل را انجام دهید.<br>$2x^2 - 9x + 5 \quad   \quad 2x - 3$  |
| ۱۴ | الف) کدام یک از خط‌های مقابل، مبدأ گذر است؟<br>ب) معادله‌ی خطی را بنویسید که با خط $y = \frac{2}{3}x - 6$ موازی بوده و از نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$ بگذرد.<br>$3y - x = 0$ , $2x - y = 3$  |
| ۱۵ | دستگاه مقابل را حل کنید.<br>$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$   |
| ۱۶ | الف) عبارت مقابل به ازای چه مقداری از x تعریف نشده است.<br>ب) حاصل عبارات مقابل را به دست آورید.<br>$\frac{7x - 2}{3x - 6}$<br>$\frac{2}{x+1} \div \frac{5x-5}{x^2-1} =$<br>$n - \frac{n^2}{n-m} =$  |
| ۱۷ | الف) مساحت نیم‌کره‌ای توخالی به قطر ۶ سانتی‌متر را به دست آورید.<br>ب) حجم مخروطی به شعاع قاعده‌ی ۵ و ارتفاع ۹ سانتی‌متر را محاسبه کنید. (با ذکر فرمول)  |
| ۲۰ | مجموع  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>جمله‌های درست یا نادرست را مشخص کنید.</p> <p>(الف) هرمی که قاعده‌های آن پنج ضلعی است، ۵ وجه دارد.</p> <p>(ب) عبارات <math>\frac{3x}{x^2+9}</math> به ازای تمام مقادیر <math>x</math> تعریف شده است.</p> <p>(ج) اگر <math>\frac{ab}{c} &lt; 0</math> باشد، آنگاه <math>a, b, c</math> همواره منفی هستند. (<math>c \neq 0</math>)</p> <p>(د) صورت کلی معادله خطهایی که از مبدأ مختصات می‌گذرند به صورت <math>y = ax</math> می‌باشد.</p> | <p>هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) مجموعه <math>\{x \in \mathbb{Z} \mid 3x + 1 = 7\}</math> شامل ..... عضو است.</p> <p>(ب) برای گویا کردن، مخرج کسر <math>\frac{5}{\sqrt{2}}</math>، صورت و مخرج آنرا در ..... ضرب می‌کنیم.</p> <p>(ج) یک عبارت گویا، کسری است که صورت و مخرج آن ..... باشد.</p> <p>(د) از دوران یک مستطیل حول عرض آن ..... به وجود می‌آید.</p> | <p>گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) شیب خطی که از دو نقطه‌ی <math>\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}</math> و <math>\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}</math> می‌گذرد، چند است؟</p> <p>(۱) ۳ (۲) -۳ (۳) <math>\frac{1}{3}</math> (۴) <math>-\frac{1}{3}</math></p> <p>(ب) کدام عبارت گویا نیست؟ (تمامی مخرج‌ها مخالف صفر فرض شده است).</p> <p>(۱) <math>\frac{\sqrt{3}+x}{x^2}</math> (۲) <math>\frac{mn+n^2}{5-n}</math> (۳) <math>\frac{ a -4}{5}</math> (۴) <math>\frac{x-6}{\sqrt{7}+4}</math></p> <p>(ج) اگر <math>\{3a, \varepsilon a - b\} = \{3\}</math> باشد، کدام گزینه در مورد <math>a</math> و <math>b</math> درست است؟</p> <p>(۱) <math>a + b = 1</math> (۲) <math>a + b = 2</math> (۳) <math>a + b = 3</math> (۴) <math>a + b = \varepsilon</math></p> <p>(د) معادله‌ی خط مقابل <math>y = 2x + b</math> می‌باشد، با توجه به شکل، مقدار <math>m</math> کدام است؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) <math>-\frac{3}{2}</math> (۳) -۳ (۴) <math>\frac{3}{2}</math></p>  |
| <p>(الف) مجموعه‌های <math>A = \{2, 3, 4\}</math>، <math>B = \{4, 5, 6\}</math> و <math>C = \{2, 5, 7\}</math> را در نظر بگیرید:</p> <p><math>A \cup (B \cap C)</math> مجموعه‌ی مقابل را با اعضایش مشخص کنید.</p> <p>(ب) در نمودار مقابل مجموعه‌ی <math>(E \cup F) - G</math> را هاشور بزنید.</p>    | <p>تاسی را پرتاب می‌کنیم، چقدر احتمال دارد که:</p> <p>(الف) عدد رو شده مضرب ۴ باشد. (ج) عدد رو شده اول باشد.</p>  | <p>(الف) مجموعه‌ی <math>\{x \in \mathbb{R} \mid -3 &lt; x \leq 2\}</math> را روی محور نمایش دهید.</p> <p>(ب) اگر <math>a = -4</math> و <math>b = \sqrt{3}</math> باشند، حاصل عبارت <math> a + b </math> را به دست آورید.</p>  |

|      |  |    |
|------|--|----|
| ۰/۵  | <p>آیا استدلال زیر درست است؟ پاسخ خود را توضیح دهید.</p> <p>هر دو زاویه‌ی متقابل به رأس با هم مساویند.</p> <p>زاویه‌های <math>a</math> و <math>b</math> با هم متقابل به رأسند.</p>   | ۷  |
| ۱    |  <p>از نقطه‌ی <math>M</math> خارج از دایره دو مماس <math>MA</math> و <math>MB</math> را بر دایره رسم کرده‌ایم. ثابت کنید: <math>\overline{MA} = \overline{MB}</math> (<math>O</math> مرکز دایره است).</p> | ۸  |
| ۰/۵  |  <p>در صفحه‌ی شطرنجی مقابل شکلی مشابه با شکل <math>A</math> رسم کنید که نسبت تشابه آن با شکل <math>A</math>، برابر با <math>\frac{1}{2}</math> باشد. (یک جواب کافی است).</p>                              | ۹  |
| ۰/۷۵ | $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-3}}{-2^5 \times 2^{-8}} =$ <p>(الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت عددی توان‌دار بنویسید.</p>   | ۱۰ |
| ۰/۵  | <p>(ب) حاصل عبارت مقابل را به صورت نماد علمی نمایش دهید.</p> $3 \times 10^{-4} \times 4 \times 10^9 =$   |    |
| ۰/۵  | <p>(ج) عبارت مقابل را ساده کنید.</p> $\sqrt[3]{-25} \times \sqrt[3]{5} =$  |    |
| ۰/۷۵ | <p>(الف) عبارت مقابل را تجزیه کنید:</p> $x^2 + 6x + 9 =$   | ۱۱ |
| ۰/۷۵ | <p>(ب) حاصل عبارت مقابل را به کمک اتحادها به دست آورید.</p> $(3a - 2b)(3a + 2b) =$   |    |
| ۰/۵  | <p>درجه‌ی چندجمله‌ای <math>5x^{a-b+1}y^{a+b+3}</math> نسبت به <math>x</math> و <math>y</math> مساوی <math>8</math> است. مقدار <math>a</math> چقدر است؟</p>   | ۱۲ |
| ۱    | <p>مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی مقابل را به دست آورید.</p> $2(x - 4) + 7 \leq 8 - x$   | ۱۳ |
| ۱    | <p>دستگاه معادله‌ی خطی مقابل را به روش دلخواه حل کنید.</p> $\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$  | ۱۴ |
| ۱    | <p>(الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. (مخرج‌ها مخالف صفر فرض شده است).</p> $\frac{x-3}{x^2-9} + \frac{x+7}{x^2+10x+21} =$   | ۱۵ |
| ۰/۵  | <p>(ب) عبارت‌هایی را که با عبارت <math>\frac{z(x+y)}{t}</math> برابرند، مشخص کنید:</p> $\frac{zx}{t} + \frac{zy}{t}, \quad \frac{z}{t} \times \frac{(x+y)}{t}, \quad \frac{zx+y}{t}, \quad \frac{1}{t} \times z(z+y)$  |    |
| ۱    | <p>اگر مساحت مستطیل مقابل <math>2a^3 - 4a + 2</math> باشد، طول مستطیل را به صورت جبری به دست آورید.</p>   | ۱۶ |
| ۰/۵  | <p>(الف) معادله‌ی خطی را بنویسید که با خط <math>y = 5x - \frac{3}{2}</math> موازی باشد و از نقطه‌ی <math>\begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix}</math> بگذرد.</p>   | ۱۷ |
| ۰/۷۵ | <p>(ب) خط <math>3x - y = 6</math> را در دستگاه مختصات رسم کنید.</p>  |    |

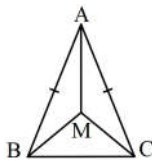
|     |   |    |
|-----|---|----|
| ۱   | حجم شکل مقابل را به دست آورید. (ارتفاع = ۶ و شعاع قاعده = ۲)  | ۱۸ |
| ۱/۵ | <p>پیمانه‌ای به شکل نیم کره و به قطر دهانه‌ی ۶ سانتی متر را از آب پر کرده و آب آن را در ظرفی استوانه‌ای شکل با همان قطر قاعده خالی می‌کنیم. آب تا چه ارتفاعی بالا می‌آید؟</p>  | ۱۹ |
| ۲۰  | مجموع   |    |

« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. « @riazicafe »

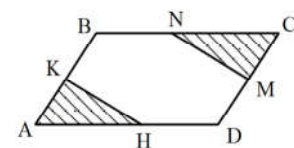
|            |   |   |
|------------|---|---|
| ۱/۲۵       | <p>در جاهای خالی کلمه‌ی مناسب بنویسید.</p> <p>(۱) عددی وجود دارد که هم حقیقی و هم گویا باشد.</p> <p>(۲) خط <math>y = -2</math> موازی محور عرض‌هاست.</p> <p>(۳) دو مستطیل دلخواه همواره متشابه‌اند.</p> <p>(۴) در پرتاب یک تاس احتمال آمدن اعداد زوج برابر <math>\frac{1}{2}</math> است.</p> <p>(۵) ریشه‌ی سوم عدد <math>-\frac{1}{64}</math> برابر <math>-\frac{1}{4}</math> است.</p>   | A |
| ۱          | <p>گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(۱) کدام گزینه نادرست است؟</p> <p>(الف) <math>Z \cap N = N</math> (ب) <math>Q - Z = N</math> (ج) <math>Q \cap Z = Z</math> (د) <math>N - Z = \{ \}</math></p> <p>(۲) عبارت <math>\frac{x-3}{x+3}</math> به ازای <math>x</math> مساوی ..... تعریف نشده است.</p> <p>(الف) ۳ (ب) -۳ (ج) -۱ (د) صفر</p> <p>(۳) شیب خطی که از دو نقطه <math>\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}</math> و <math>\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}</math> می‌گذرد برابر است با:</p> <p>(الف) ۱ (ب) -۱ (ج) -۳ (د) ۳</p> <p>(۴) حاصل عبارت <math>\frac{1}{2^{-1} + 3^{-1}}</math> برابر است با:</p> <p>(الف) <math>\frac{5}{6}</math> (ب) <math>\frac{6}{5}</math> (ج) <math>\frac{1}{5}</math> (د) ۵</p> | B |
| ۱/۲۵       | <p>جاهای خالی را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) یک مجموعه ۳ عضوی دارای ..... زیرمجموعه است.</p> <p>(ب) مساحت یک کره به شعاع <math>r</math> برابر ..... است.</p> <p>(ج) اگر <math>A</math> زیر مجموعه <math>B</math> باشد، آنگاه <math>A \cap B</math> برابر ..... است.</p> <p>(د) از دوران یک نیم‌کره حول قطر آن ..... به دست می‌آید.</p> <p>(ه) عدد <math>3/14</math> یک عدد ..... است. (گویا-گنگ)</p>   | C |
| ۰/۵<br>۰/۵ | <p>سؤالات تشریحی</p> <p>(الف) اگر <math>A = \{-3, -2, 2, 3\}</math> و <math>B = \{2, 3, -4\}</math> باشد، عضوهای مجموعه <math>A - B</math> را بنویسید.</p> <p>(ب) اگر تاسی را دوبار پرتاب کنیم. همه حالت‌های ممکن چند عضو دارد؟</p> <p>احتمال اینکه دو عدد رو شده مثل هم باشند، چقدر است؟</p>   | ۱ |
| ۱          | <p>(الف) مجموعه <math>A = \{x \mid x \in R, -1 &lt; x \leq 3\}</math> را روی محور نمایش دهید.</p> <p>(ب) ساده شده‌ی عبارت مقابل را بنویسید.</p> <p><math> 2 - \sqrt{5}  =</math></p>  | ۲ |

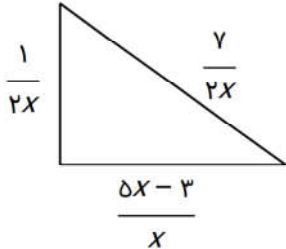
ادامه در صفحه دوم



|      |  |   |
|------|--|---|
| ۱/۲۵ |  <p>نشان دهید که در هر مثلث متساوی الساقین، فاصله هر نقطه دلخواه روی نیمساز زاویه رأس از دو سر قاعده به یک اندازه است. (یعنی: <math>MB = MC</math>)</p> | ۳ |
| ۰/۷۵ | الف) حاصل عبارت را به صورت تواندار بنویسید.  | ۴ |
| ۰/۷۵ | ب) عبارت روبرو را ساده کنید:   |   |
| ۰/۵  | ج) عدد $۰۰۰۰۰۶۳$ را به صورت نماد علمی بنویسید.   |   |
| ۰/۷۵ | الف) حاصل اتحاد را به دست آورید.   | ۵ |
| ۰/۷۵ | ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.  |   |
| ۰/۷۵ | ج) کسر مقابل را گویا کنید.   |   |
| ۱/۲۵ | د) نامعادله را حل و جواب آن را روی محور نشان دهید.   |   |
| ۰/۷۵ | الف) خط به معادله $y = -2x + 1$ را رسم کنید.   | ۶ |
| ۰/۷۵ | ب) معادله‌ی خطی را بنویسید که با $y = 2x - 3$ موازی و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ می‌گذرد.  |   |
| ۱    | ج) دستگاه مقابل را حل کنید.  |   |
| ۱    | الف) عبارت مقابل را ساده کنید.   | ۷ |
| ۰/۷۵ | ب) حاصل تفریق را به دست آورید.   |   |
| ۱    | ج) تقسیم را انجام دهید و باقیمانده را مشخص کنید.   |   |
| ۱/۲۵ | الف) مساحت یک کره به قطر ۶ سانتی‌متر را محاسبه کنید. (نوشتن فرمول الزامی است).   | ۸ |
| ۱/۲۵ | ب) حجم یک مخروط به شعاع قاعده ۲ سانتی‌متر و ارتفاع ۶ سانتی‌متر را پیدا کنید. (نوشتن فرمول الزامی است).   |   |
| ۲۰   | مجموع  |   |

« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. @riazicafe

|   |  |
|---|--|
| ۱ | <p>صحيح يا غلط بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) عبارت «دو عدد طبیعی زوج کوچکتر از ۱۲» یک مجموعه را مشخص می کند.</p> <p>(ب) هیچ عدد گنگی بین <math>\sqrt{7}</math> و <math>\sqrt{8}</math> وجود ندارد.</p> <p>(ج) هر مربع یک مستطیل است، در مربع قطرها بر هم عمودند، پس قطرهای مستطیل نیز بر هم عمودند.</p> <p>(د) از دوران مستطیل حول ضلع آن، مخروط تولید نمی شود.</p>   |
| ۱ | <p>گزینه ی درست را مشخص کنید.</p> <p>(۱) احتمال ظاهر شدن عددی کوچکتر از ۴ در پرتاب یک تاس چقدر است؟</p> <p>(الف) <math>\frac{4}{6}</math> (ب) <math>\frac{1}{2}</math> (ج) <math>\frac{1}{3}</math> (د) <math>\frac{1}{6}</math></p> <p>(۲) کدام گزینه درست است؟</p> <p>(الف) <math>5^{-1} + 3^{-1} = \frac{1}{5} + \frac{1}{3}</math> (ب) <math>-3^4 = 16</math></p> <p>(ج) <math>(3^{-1})^{-1} = 3^{-2}</math> (د) <math>a^5 \times a^4 = a^{20}</math></p> <p>(۳) نمایش نماد علمی عدد <math>720000</math> کدام است؟</p> <p>(الف) <math>72 \times 10^5</math> (ب) <math>7/2 \times 10^5</math> (ج) <math>72 \times 10^{-5}</math> (د) <math>7/2 \times 10^{-5}</math></p> <p>(۴) در تساوی <math>\frac{7^x \times 7^5}{7^2} = 7^{-6}</math> مقدار <math>x</math> چه عددی است؟</p> <p>(الف) <math>-9</math> (ب) <math>9</math> (ج) <math>-3</math> (د) <math>-1</math></p> |
| ۱ | <p>در جاهای خالی کلمه یا عدد مناسب بنویسید.</p> <p>(الف) مجموعه ..... زیرمجموعه همه مجموعه هاست.</p> <p>(ب) اگر دو شکل هم نهشت باشند، نسبت تشابه آنها ..... است.</p> <p>(ج) مساحت کره ای به شعاع <math>r</math> از دستور ..... به دست می آید.</p> <p>(د) حاصل جمع <math>\frac{5}{x} + \frac{4}{-x}</math> برابر با ..... می شود.</p>   |
| ۱ | <p>اگر <math>A</math> مجموعه اعداد اول یک رقمی و <math>B</math> مجموعه شماره های عدد ۱۵ باشد، هر یک از مجموعه های زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید.</p> <p><math>A \cap B =</math> , <math>B - A =</math></p>  |
| ۱ | <p>(الف) مجموعه <math>A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 &lt; x \leq 2\}</math> را روی محور اعداد نمایش دهید.</p> <p>(ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.</p> <p><math> \sqrt{5} - 3  +  \sqrt{5} + 5  =</math></p>   |
| ۱ | <p>در متوازی الاضلاع <math>ABCD</math> وسطهای اضلاع را مانند شکل به هم وصل کرده ایم.</p> <p>ثابت کنید: <math>\triangle AKH \cong \triangle MNC</math></p>   |
| ۱ | <p>(الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.</p> <p><math>2\sqrt[3]{5} \times 4\sqrt[3]{25}</math></p> <p>(ب) جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p><math>\sqrt{72} - \sqrt{18} = 6\sqrt{\dots} - \dots = \dots</math></p>   |

|      |  |    |
|------|--|----|
|      | الف) چندجمله‌ای مقابل را نسبت به توان‌های نزولی $x$ مرتب کنید.<br>$-2by^4x + 3x^2ay^5 - 8a^2x^2y =$<br>ب) حاصل عبارت مقابل را به کمک اتحادها به دست آورید.<br>$(6a - b)^2$<br>ج) عبارت مقابل را تجزیه کنید.<br>$9x^2 - 4y^2 =$ | ۸  |
| ۰/۷۵ | مجموعه جواب تامعادله مقابل را به دست آورید.<br>$3(2x - 4) \leq -6$   | ۹  |
| ۱    | الف) چرا تساوی $y + 3x = 7$ یک معادله است ولی اتحاد نیست؟ (توضیح دهید و دلیل بیاورید).<br>ب) مختصات نقطه‌ای از خط $y = 2x + 1$ را بنویسید که طول آن $-3$ باشد.   | ۱۰ |
| ۱/۵  | الف) معادله‌ی خطی که در دستگاه مختصات مقابل رسم شده است را بنویسید.<br>ب) خط $y = x + 2$ را روی دستگاه مختصات رسم کنید.  | ۱۱ |
| ۱    | دستگاه معادله خطی مقابل را حل کنید.<br>$\begin{cases} x - y = 1 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$   | ۱۲ |
| ۱    | عبارت گویای مقابل را ساده کنید.<br>$\frac{x+5}{x} \times \frac{x^2}{x^2+2x-15}$  | ۱۳ |
| ۰/۲۵ | الف) عبارت گویای $\frac{a^2 - 5ab}{a - 6}$ به ازای چه مقداری از $a$ تعریف نشده است؟<br>ب) محیط مثلث مقابل را به دست آورید و آنرا ساده کنید. ( $x > 0$ )  | ۱۴ |
| ۱    |   |    |
| ۱    | تقسیم مقابل را انجام دهید.<br>$2x^2 + 5x + 3 \mid x + 1$   | ۱۵ |
| ۰/۷۵ | الف) حجم حاصل از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه به اضلاع قائم $5$ و $6$ سانتی‌متر حول ضلع $6$ cm را به دست آورید. ( $\pi = 3$ )  |    |
| ۰/۷۵ | ب) قاعده یک هرم، مربعی به ضلع $6$ cm و ارتفاع آن نیز $10$ cm می‌باشد. حجم هرم را محاسبه کنید.  |    |
| ۱    | ج) کره‌ای کوچک به حجم $36\pi$ درون کره‌ای بزرگتر به شعاع $6$ cm قرار دارد. چقدر آب (بر حسب $\pi$ ) باید درون کره بزرگتر بریزیم تا حجم آن بطور کامل پر شود؟   | ۱۶ |
| ۲۰   | مجموع  |    |

« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. @riazicafe

درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید:

الف) مجموعه‌ی اعداد گویای بین ۷ و ۸، مجموعه‌ی تهی می‌باشد.

ب) اگر  $a < 0$  و  $b > 0$ ، آنگاه:  $|a - b| = b - a$

ج) خط  $y - 2x = 0$  از مبدأ مختصات می‌گذرد.

جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:

الف) ریشه‌ی سوم هر عدد منفی، عددی ..... می‌باشد.

ب) درجه‌ی عبارت جبری  $3x^2y^2 - 7xy^6 + x^3y^5$  نسبت به متغیر  $x$  برابر با ..... است.

ج) اگر عبارت ..... را بر  $x - 1$  تقسیم کنیم، خارج قسمت  $x + 1$  و باقیمانده ۵ می‌شود.

د) وجه‌های جانبی هر هرم منتظم، به شکل ..... هستند.

پاسخ مناسب را انتخاب کنید.

|            |             |               |                      |                            |               |               |    |    |
|------------|-------------|---------------|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|----|----|
| یک جمله‌ای | $ab^{-1} =$ |               |                      | عرض از مبدأ $2x - 3y = -6$ |               |               |    |    |
|            | $\sqrt{3x}$ | $\frac{3}{x}$ | $\frac{x}{\sqrt{3}}$ | $\frac{1}{ab}$             | $\frac{a}{b}$ | $\frac{b}{a}$ | +۲ | -۶ |

گزینه‌ی درست را مشخص کنید.

A) حاصل کدامیک از عبارت‌های زیر درست محاسبه شده است؟

الف)  $\frac{a}{b} \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$       ب)  $\frac{a}{b} \div \frac{c}{b} = \frac{a}{c}$       ج)  $\frac{a+c}{b} = \frac{a+c}{2b}$       د)  $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a-c}{b-d}$

B) خط به معادله‌ی  $y = ax + b$  به صورت زیر رسم شده است. کدام گزینه در مورد این خط درست است؟

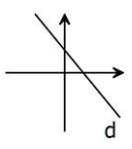
الف)  $b > 0, a > 0$       ب)  $b < 0, a < 0$       ج)  $b > 0, a < 0$       د)  $b < 0, a > 0$

C) حاصل کدامیک از عبارت‌های زیر برابر با  $(-1)$  است؟

الف)  $\frac{2x-7}{7+2x}$       ب)  $\frac{-5a+3}{-3-5a}$       ج)  $\frac{3x-5}{5-3x}$       د)  $\frac{x-9}{-x-9}$

D) مساحت کل نیم‌کره‌ی توپیر به شعاع  $R$  از کدام رابطه‌ی زیر بدست می‌آید؟

الف)  $\pi R^2$       ب)  $2\pi R^2$       ج)  $3\pi R^2$       د)  $4\pi R^2$



اگر  $A = \{3, 5, 7, 9, 11\}$  و  $B = \{5, 8, 9, 13\}$  باشند:

الف) مجموعه‌ی  $A \cup B$  چند عضو دارد؟

ب) مجموعه‌ی  $B - A$  را با اعضا بنویسید.

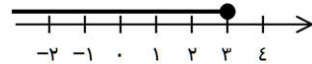
الف) مجموعه‌ی مقابل را با عضوهایش بنویسید.

$$D = \{x^2 - 5 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$$

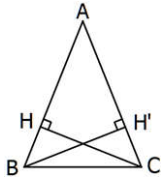
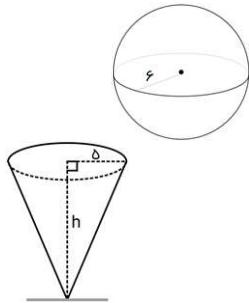
ب) خانواده‌ی دارای سه فرزند است، چقدر احتمال دارد که این خانواده دقیقاً دارای دو دختر باشد؟

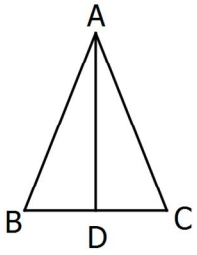
الف) علی ادعا می‌کند که «حاصل‌ضرب هر دو عدد گنگ، عددی گنگ است.» دو عدد گنگ مثال بزنید که نادرستی ادعای علی را نشان دهد.

ب) مجموعه‌ای را که روی محور مقابل مشخص شده است با علائم ریاضی بنویسید.



ج) اگر  $a = 3$  و  $b = -7$  باشند، حاصل عبارت  $|ab|$  را بدست آورید.

|    |  |
|----|--|
| ۸  |  <p>مثلث ABC متساوی الساقین است. اگر BH و CH' ارتفاع‌های وارد بر ساق‌ها باشند، ثابت کنید: <math>\overline{BH'} = \overline{CH}</math></p>   |
| ۹  | فاصله‌ی منزل علی تا مدرسه روی نقشه ۶cm است. اگر مقیاس نقشه $\frac{1}{10000}$ باشد، فاصله‌ی واقعی منزل علی تا مدرسه چند متر است؟  |
| ۱۰ | الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. $\frac{3^y \times 5^y}{15^{-4}} =$<br>ب) قطر زمین حدود ۱۳۰۰۰۰۰۰ متر است، این عدد را با نماد علمی نمایش دهید.  |
| ۱۱ | الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید. $\sqrt{54} + 5\sqrt{6} =$<br>ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{5}} =$  |
| ۱۲ | الف) حاصل عبارت مقابل را بنویسید. $(\delta b^{\epsilon})^z =$<br>ب) تساوی مقابل را با کمک اتحاد کامل کنید. $(x - 3)(x + \dots) = \dots + \dots - 21$<br>ج) عبارت جبری مقابل را تجزیه کنید. $a^2 - 8a + 16 =$   |
| ۱۳ | نامعادله‌ی مقابل را حل کنید. $\frac{x}{2} > 3x + 15$   |
| ۱۴ | الف) خط d به معادله‌ی $y = \frac{3}{\epsilon}x - 2$ در دستگاه مختصات رسم کنید.<br>ب) مقدار a را طوری بدست آورید تا نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط $ax - \epsilon y = 7$ قرار داشته باشد.<br>ج) شیب خطی که از دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 4 \\ -7 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -12 \\ 11 \end{bmatrix}$ می‌گذرد چند است؟   |
| ۱۵ | دستگاه مقابل را حل کنید. $\begin{cases} \epsilon x + 3y = 11 \\ -x - 3y = -14 \end{cases}$   |
| ۱۶ | الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید. $(x \neq 0, -2)$ $\frac{x}{x+2} - \frac{\epsilon}{x^2+2x} =$<br>ب) مساحت مستطیلی $x^2 - 9$ است، اگر طول این مستطیل $\frac{x^2 - x - 12}{x - \epsilon}$ باشد، عرض مستطیل را بر حسب x بدست آورید. $(x > \epsilon)$   |
| ۱۷ | تقسیم مقابل را انجام دهید و باقیمانده را مشخص کنید. $x^2 - 5x + 8 \mid x - 3$  |
| ۱۸ | الف) اگر مستطیلی را یک دور کامل حول طول آن دوران دهیم، چه شکلی پدید می‌آید؟<br>ب) حجم کره‌ی مقابل را بدست آورید. (دستور محاسبه‌ی حجم کره را بنویسید.)<br>ج) قاعده‌ی یک هرم مربعی به ضلع ۷cm است، اگر اندازه‌ی ارتفاع این هرم ۹cm باشد، حجم این هرم را بدست آورید. (دستور محاسبه حجم هرم را بنویسید.)<br>د) خانه ظرفی مخروطی شکل به شعاع قاعده‌ی ۵cm دارد، اگر گنجایش این ظرف $300\text{cm}^3$ باشد، اندازه‌ی ارتفاع آنرا بدست آورید. $(\pi = 3)$ |
| ۲۰ |   |

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| ۱            | <p>صحيح يا غلط بودن هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>(الف) با اضافه شدن هر عضو به یک مجموعه تعداد زیرمجموعه‌ها دو برابر می‌شود.</p> <p>(ب) بین <math>\sqrt{2}</math> و <math>\sqrt{3}</math> بی‌شمار عدد گویا وجود دارد.</p> <p>(ج) هر دو لوزی که یک زاویه‌ی برابر داشته باشند با هم متشابه هستند.</p> <p>(د) خط <math>y = 2x - 1</math> از مبدأ مختصات می‌گذرد.</p>  | ۱ |
| ۰/۷۵         | <p>جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) درجه چند جمله‌ای <math>-3x^2y + x^4</math> نسبت به متغیر <math>x</math> برابر است با .....</p> <p>(ب) برای اینکه دو خط <math>y = -3x + 1</math> و <math>y = ax</math> موازی باشند، عدد <math>a</math> باید ..... باشد.</p> <p>(ج) در پرتاب یک تاس احتمال اینکه عدد رو شده اول و زوج باشد برابر با ..... است.</p>  | ۲ |
| ۰/۷۵         | <p>گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟</p> <p>(۱) <math>\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z}</math>      (۲) <math>\mathbb{R} - \mathbb{Q}' = \mathbb{Q}</math>      (۳) <math>\mathbb{N} \cup \mathbb{Z} = \mathbb{Z}</math>      (۴) <math>\mathbb{Z} \subseteq \mathbb{N}</math></p> <p>(ب) عبارت گویای <math>\frac{x+1}{x-3}</math> به ازای کدام یک از مقادیر <math>x</math> تعریف نشده است؟</p> <p>(۱) <math>x = 3</math>      (۲) <math>x = -3</math>      (۳) <math>x = -1</math>      (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ صحیح است.</p> <p>(ج) کدام یک از اعداد زیر گنگ است؟</p> <p>(۱) <math>\sqrt{0/4}</math>      (۲) <math>\sqrt{0/09}</math>      (۳) <math>(\sqrt{3})^2</math>      (۴) <math>\sqrt{\frac{9}{36}}</math></p> | ۳ |
| ۰/۷۵<br>۰/۲۵ | <p>(الف) با توجه به مجموعه‌های <math>A = \{1, 2, 3\}</math> و <math>B = \{2, 4, 5\}</math> مجموعه‌های زیر را با اعضایشان نشان دهید.</p> <p><math>B - (A \cap B) =</math> , <math>A \cup B =</math></p> <p>(ب) به جای <math>x</math> عددی قرار دهید که مجموعه‌ی <math>\{-3 \cdot x\}</math> دارای یک عضو باشد.</p>  | ۴ |
| ۱<br>۰/۷۵    | <p>(الف) مجموعه‌ی <math>A</math> را روی محور نشان دهید و با توجه به آن درستی عبارات را مشخص کنید.</p> <p><math>A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -1\}</math></p> <p><math>-\sqrt{7} \in A</math> , <math>-1 \notin A</math></p> <p>(ب) ساده شده عبارت مقابل را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید.</p> <p><math> \sqrt{3} +  4 - 3\sqrt{3}   =</math></p>  | ۵ |
| ۲            | <p>می‌خواهید مسئله‌ی زیر را ثابت کنید.</p> <p>مثلث <math>ABC</math> متساوی‌الساقین است و <math>AD</math> نیمساز زاویه <math>A</math> می‌باشد. ثابت کنید <math>AD</math> میانه هم هست. (یعنی: <math>BD = DC</math>)</p> <p>فرض: .....</p> <p>حکم: .....</p> <p>استدلال:</p> <p>۶</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <math display="block">\triangle ABD \cong \dots \left\{ \begin{array}{l} AB = \dots \\ \dots = AD \\ \dots = \dots \end{array} \right.</math> </div> </div> <p>دو مثلث در حالت ..... هم‌نهشت هستند.</p>  |   |

|  |  |  |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
|--|--|--|--|---|---|----|---|---|---|-------|--|--|--|
| ۰/۵                                    | <p>در عبارت‌های زیر جواب صحیح را انتخاب کنید:</p> <p>نمی‌توان تعیین کرد</p> $\sqrt[3]{-8} \begin{cases} \rightarrow -2 \\ \rightarrow 2 \end{cases}$ $-24 \begin{cases} \rightarrow -16 \\ \rightarrow 16 \end{cases}$   | ۷                                      |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۰/۷۵                                   | الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت عددی تواندار بنویسید.   | ۸                                      |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۰/۵                                    | ب) عدد مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید.   |  |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۰/۵                                    | ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.  |  |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۰/۵                                    | طرف دیگر اتحادهای مقابل را به کمک اتحادها به دست آورید.  | ۹                                      |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۰/۷۵                                   | $(x-3)(x+3) =$<br>$(x+2y)^2 =$   |  |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۱                                      | عبارت‌های زیر را به کمک اتحادهای یک جمله مشترک و مزدوج تجزیه کنید.   | ۱۰                                     |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
|  | $4x^2 - 1 =$ , $x^2 - 3x + 2 =$  |  |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۱                                      | الف) نامعادله‌ی روبرو را حل کنید:  | ۱۱                                     |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۰/۲۵                                   | ب) اگر $a > b > 0$ و $c < 0$ باشد، کدام یک از نامساوی‌های مقابل همیشه درست است؟<br>$ac < bc$ , $ac > bc$   |  |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۱/۵                                    | جدول مقابل را کامل کنید و سپس به سؤالات پاسخ دهید.<br>الف) معادله‌ی خط را بنویسید.<br>ب) این خط را روی دستگاه مختصات رسم کنید.<br>ج) آیا نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 10 \\ 21 \end{bmatrix}$ هم روی این خط قرار دارد؟  | ۱۲                                     |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
|  | <table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>-۱</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>۳</td> <td>۵</td> <td>.....</td> </tr> </table><br><table border="1"> <tr> <td><math>\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}</math></td> <td><math>\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}</math></td> <td><math>\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}</math></td> <td><math>\begin{bmatrix} \phantom{x} \\ \phantom{y} \end{bmatrix}</math></td> </tr> </table> |  | X  | ۱ | ۲ | -۱ | Y | ۳ | ۵ | ..... | $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ | $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ | $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$ |
| X                                      | ۱  | ۲                                      | -۱   |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| Y                                      | ۳  | ۵                                      | .....  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ | $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$   | $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$ | $\begin{bmatrix} \phantom{x} \\ \phantom{y} \end{bmatrix}$ |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۰/۷۵                                   | دستگاه مقابل را به روش حذفی یا جایگزینی حل کنید.   | ۱۳                                     |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۰/۷۵                                   | عبارت گویای مقابل را ساده کنید.  | ۱۴                                     |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۰/۷۵                                   | الف) حاصل ضرب مقابل را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.   | ۱۵                                     |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۰/۷۵                                   | ب) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.   |  |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۰/۷۵                                   | ج) تقسیم مقابل را انجام دهید و باقیمانده را مشخص کنید.   |  |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۰/۷۵                                   | الف) یک مثلث قائم‌الزاویه با اضلاع ۵ و ۶ سانتی‌متر را حول ضلع کوچکتر دوران می‌دهیم. حجم مخروط حاصل را بدست آورید. ( $\pi = 3$ )<br>ج) علی می‌گوید: مساحت و حجم کره‌ای که شعاع آن ۳ است دارای مقدار عددی برابر هستند. با نوشتن فرمول‌های مربوط به مساحت و حجم درستی ادعای علی را بررسی کنید. ( $\pi = 3$ )  | ۱۶                                     |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |
| ۲۰                                     | مجموع  |  |  |   |   |    |   |   |   |       |  |  |  |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| ۱                   | <p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) مجموعه عددهای حقیقی بین ۳ و ۴ یک مجموعه تهی را نشان می‌دهد.</p> <p>ب) عددی وجود ندارد که صحیح و گویا باشد.</p> <p>ج) هر دو مستطیل دلخواه همواره متشابه هستند.</p> <p>د) رابطه‌ی بین اندازه ضلع مربع و محیط آن یک رابطه‌ی خطی است.</p>  | ۱ |
| ۰/۷۵                | <p>جمله‌های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) اجتماع مجموعه اعداد گویا و عددهای اصم را مجموعه عددهای ..... می‌نامیم.</p> <p>ب) با دوران دادن یک مستطیل حول طول آن ..... بوجود می‌آید.</p> <p>ج) در مسئله «آیا در هر متوازی‌الاضلاع قطرها همدیگر را نصف می‌کنند؟» متوازی‌الاضلاع بودن شکل ..... مسئله است.</p>   | ۲ |
| ۰/۷۵                | <p>عبارت‌های سمت راست را به گزینه‌ی مناسب در سمت چپ وصل کنید. (۳ گزینه در سمت چپ اضافی است).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>نیمکره<br/> <math>x - y</math><br/>                     مختوم<br/>                     متناوب<br/>                     کره<br/> <math>x + y</math></p> </div> <p>الف) نمایش اعشاری کسر <math>\frac{5}{18}</math> به صورت ..... است.</p> <p>ب) از دوران ربع دایره حول شعاع آن بوجود می‌آید.</p> <p>ج) اگر <math>x &gt; 0</math> و <math>y &lt; 0</math>، حاصل <math>\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2}</math> چقدر است؟</p> | ۳ |
| ۰/۲۵                | <p>حاصل <math>(\mathbb{R} - \mathbb{Q}') \cap \mathbb{Z}</math> کدام است؟</p> <p>الف) <math>\mathbb{Z}</math>      ب) <math>\mathbb{Q}</math>      ج) <math>\mathbb{Q}'</math>      د) <math>\mathbb{R}</math></p>  | ۴ |
| ۰/۵                 | <p>اگر تاسی را دو بار پرتاب کنیم، احتمال اینکه هر دو بار عددهای رو شده اول باشند چقدر است؟</p> <p>الف) <math>\frac{9}{12}</math>      ب) <math>\frac{9}{36}</math>      ج) <math>\frac{12}{36}</math>      د) <math>\frac{1}{2}</math></p>  | ۵ |
| ۱                   | <p>با توجه به مجموعه‌های <math>A = \{3, 5, 6, 9\}</math> و <math>B = \{2, 6, 9\}</math> و <math>C = \{6, 9, 11\}</math>، هر یک از مجموعه‌های زیر را با اعضاء بنویسید.</p> <p>الف) <math>B - A =</math>      ب) <math>A \cap C =</math></p>  | ۶ |
| ۰/۷۵<br>۰/۲۵<br>۰/۵ | <p>الف) حاصل عبارت مقابل را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید.</p> $\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} =$ <p>ب) بین دو عدد ۶ و <math>\sqrt{3}</math> یک عدد گنگ مثال بنویسید.</p> <p>ج) مثلث ABC به اضلاع ۴ و ۵ و ۸ سانتی‌متر با مثلث DEF به اضلاع <math>X - 1</math> و <math>X + 1</math> و <math>X</math> با هم متشابه هستند. مقدار X چقدر است؟</p>  | ۷ |
| ۰/۵<br>۰/۷۵         | <p>الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت عدد تواندار بنویسید.</p> $\left(\frac{1}{3}\right)^{-4} \times 27^{-3} \times 9^5 =$ <p>ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.</p> $\frac{\sqrt[3]{54} \times \sqrt[3]{20}}{\sqrt[3]{5}} =$   | ۸ |



|    |   |
|----|---|
| ۹  | الف) به صورت نماد علمی بنویسید.<br>$0/0145 \times 10^{-2} =$<br>ب) مخرج کسر را گویا کنید.<br>$\frac{5}{\sqrt[3]{3}} =$  |
| ۱۰ | ثابت کنید اگر از نقطه‌ی M خارج از دایره دو مماس MA و MB را بر دایره رسم کنیم، اندازه‌ی این دو مماس با هم برابر است.   |
| ۱۱ | الف) عبارت مقابل را با استفاده از اتحادها حل کنید.<br>$(ab - \frac{1}{2})^2 =$<br>ب) عبارات داده شده را تجزیه کنید.<br>$x^2 - y^2 =$ و $a^2 - 9a + 14 =$  |
| ۱۲ | نامعادله‌ی داده شده را حل کنید و مجموعه جواب را روی محور نشان دهید.<br>$-3(x-1) \geq 2x-2$  |
| ۱۳ | الف) معادله‌ی خطی را بنویسید که شیب آن $\frac{2}{3}$ و عرض از مبدأ آن $-2$ باشد.<br>ب) خط $y = 3x - 1$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.<br>ج) شیب و عرض از مبدأ خط داده شده را مشخص کنید.<br>$4x - 2y = 8$ |
| ۱۴ | دستگاه مقابل را حل کنید.<br>$\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$  |
| ۱۵ | حاصل عبارات داده شده را بدست آورید.<br>الف) $\frac{4x^2}{x+1} \times \frac{x-1}{x^2-x} =$<br>ب) $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y} =$   |
| ۱۶ | تقسیم مقابل را انجام دهید. خارج قسمت و باقیمانده را مشخص کنید.<br>$(x^2 - 5x - 24) \div (x - 8)$  |
| ۱۷ | قاعده‌ی یک هرم، مستطیلی است به ابعاد ۶ و ۵ سانتی‌متر و ارتفاع این هرم ۱۰ سانتی‌متر است. حجم هرم چقدر می‌باشد؟ (نوشتن فرمول الزامیست)  |
| ۱۸ | مثلث قائم‌الزاویه‌ای به اضلاع قائم ۳ و ۴ سانتی‌متر را حول ضلع ۴ سانتی‌متری دوران داده‌ایم.<br>الف) نام شکل حاصل از دوران چیست؟<br>ب) حجم آن چقدر است؟ (نوشتن فرمول الزامی است.)                         |
| ۲۰ | مجموع   |

« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. « @riazicafe »

|                     |  |
|---------------------|--|
| ۱                   | <p>جمله‌های درست یا نادرست را مشخص کنید.</p> <p>الف) عبارت «پنج گل زیبا»، نشان دهنده یک مجموعه می‌باشد.</p> <p>ب) استفاده از مشاهده برای اطمینان از درستی یک موضوع کافی است.</p> <p>ج) دو مربع دلخواه متشابه‌اند.</p> <p>د) یک هرم با قاعده مربع دارای ۵ وجه می‌باشد.</p>  |
| ۱                   | <p>هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) در چندجمله‌ای <math>6a^2 + 2a + 6</math> درجه نسبت به <math>a</math> برابر ..... است.</p> <p>ب) مجموعه ..... زیرمجموعه همه مجموعه‌ها است.</p> <p>ج) حجم کره‌ای به شعاع <math>R</math> برابر ..... است.</p> <p>د) قاعده‌ی یک مخروط به شکل ..... است.</p>  |
| ۱                   | <p>گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اگر تاسی را بیندازیم، احتمال اینکه عدد رو شده، عدد اول باشد کدام است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{6}</math> (۲) <math>\frac{1}{3}</math> (۳) <math>\frac{3}{6}</math> (۴) <math>\frac{4}{6}</math></p> <p>ب) حاصل عبارت <math>5^0 - 1^{47} + 2^{-3}</math> کدام گزینه می‌باشد؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{6}</math> (۲) صفر (۳) <math>\frac{1}{8}</math> (۴) <math>\frac{1}{9}</math></p> <p>ج) حاصل کسر <math>\frac{2}{\sqrt{5}}</math> با مخرج گویا شده کدام است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{2\sqrt{5}}{5}</math> (۲) <math>\frac{\sqrt{5}}{5}</math> (۳) <math>\frac{\sqrt{10}}{5}</math> (۴) <math>\frac{2}{5}</math></p> <p>د) عرض از مبدأ خط <math>y = 2x + 9</math>، کدام یک از اعداد زیر است؟</p> <p>(۱) ۹ (۲) ۲ (۳) ۱۱ (۴) صفر</p> |
| ۱<br>۰/۲۵           | <p>اگر <math>A = \{3, 5, 7, 8\}</math>، <math>B = \{2, 4, 3\}</math> و <math>C = \{4, 5, 7, 9\}</math> باشد:</p> <p>الف) اعضای مجموعه‌های روبرو را بنویسید.</p> <p><math>B - A</math> ، <math>A \cap C</math></p> <p>ب) <math>n(A)</math> برابر چه عددی است؟</p>   |
| ۰/۲۵<br>۰/۷۵<br>۰/۵ | <p>الف) عدد گنگی بنویسید که بین ۲ و ۳ باشد.</p> <p>ب) حاصل عبارت <math>(\sqrt{5} - 3)^2</math> را به دست آورید.</p> <p>ج) مجموعه‌ی <math>\{x \in \mathbb{R} \mid x &lt; 2\}</math> را روی محور اعداد نمایش دهید.</p>   |
| ۱<br>۰/۵            | <p>الف) در مستطیل مقابل <math>AE = FC</math>، ثابت کنید: <math>DE = BF</math></p>  <p>ب) مستطیلی به ابعاد ۷ و ۳ با مستطیل دیگری که طول و عرض آن به ترتیب <math>1 - x</math> و <math>x - 6</math> می‌باشد، متشابه است، مقدار <math>x</math> را بدست آورید.</p>   |

|      |   |    |
|------|---|----|
| ۰/۷۵ | الف) حاصل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.<br>$(5^{-y} \times 2^{-y}) \times (10^y)^2 =$  | ۷  |
| ۰/۵  | ب) عدد ۱۲۴۰۰۰ را به صورت نماد علمی بنویسید.   |    |
| ۰/۷۵ | ج) عبارت مقابل را ساده کنید.<br>$\sqrt{50} + \sqrt{18} =$   |    |
| ۱    | الف) حاصل هر یک از عبارتهای زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید:  | ۸  |
| ۰/۷۵ | $(x+7)^2 = x^2 + \dots + \dots$ , $(3a-5)(3a+5) = \dots - \dots$  |    |
| ۱    | ب) نامعادلهی مقابل را حل کنید و مجموعه جواب آنرا بنویسید.<br>$2x + 15 < 7$  |    |
|      | ج) عبارت جبری مقابل را تجزیه کنید:<br>$x^2 + 2x - 15 =$ , $y^x - 1 =$   |    |
| ۱    | معادلهی خطی $y = 3x - 1$ می باشد:   | ۹  |
| ۰/۲۵ | الف) این خط را روی محورهای مختصات رسم کنید.<br>ب) آیا نقطهی $\begin{bmatrix} 6 \\ 19 \end{bmatrix}$ بر روی این خط قرار دارد؟              |    |
| ۰/۵  | معادلهی خطی را بنویسید که با خط $y = 9x$ موازی باشد و از نقطهی $\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$ بگذرد.                              | ۱۰ |
| ۱    | دستگاه مقابل را حل کنید:<br>$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$  | ۱۱ |
| ۰/۵  | الف) عبارت مقابل به ازای چه مقادیری از $y$ تعریف نشده است؟<br>$\frac{y^2 + 5y + 6}{y - 7}$  | ۱۲ |
| ۱    | ب) حاصل عبارات مقابل را به سادهترین صورت به دست آورید.<br>$\frac{4x}{3y} \times \frac{y^2}{8x} =$ , $\frac{a^2}{a-b} - \frac{b^2}{a-b} =$ |    |
| ۱    | حاصل تقسیم مقابل را به دست آورید.<br>$2x^2 - 7x - 17 \mid x - 5$  | ۱۳ |
| ۱    | الف) قاعده یک هرم، مربعی به ضلع ۵cm می باشد، اگر ارتفاع هرم ۱۲cm باشد، حجم هرم را به دست آورید.   | ۱۴ |
| ۰/۷۵ | ب) اگر شعاع یک کره برابر ۱۰cm باشد، مساحت آنرا به دست آورید.  |    |
| ۰/۵  | ج) از دوران هر یک از اشکال زیر چه حجمی ایجاد می شود:<br>۱- مثلث قائم الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه آن<br>۲- مستطیل حول طول آن            |    |
| ۲۰   | مجموع   |    |

« کافه ریاضی » را به دوستان معرفی کنید. @riazicafe