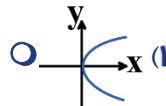
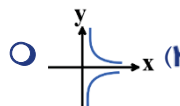
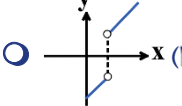
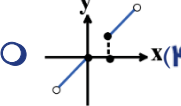
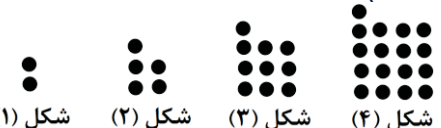
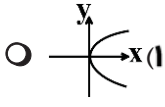
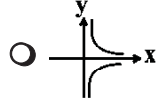
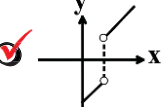
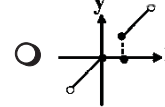


|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |  |                     |  |                      |                                                                                             |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|---------------------|--|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی (۱) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تعداد صفحه: ۳ |  | رشته: تجربی         |  | ساعت شروع: ۸ صبح     |                                                                                             |
| پایه: دوره دوم متوسطه             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | تاریخ آزمون:  |  | نام و نام خانوادگی: |  | مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه |                                                                                             |
| ردیف                              | سؤالات پاسخ‌نامه دارد-استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |  |                     |  |                      | نمره                                                                                        |
| ۱                                 | <p>عبارات درست را با «✓» و عبارات نادرست را با «✗» مشخص کنید.</p> <p>الف) بازه‌ی [۰, ۲] مجموعه‌ی نامتناهی است. <input type="checkbox"/></p> <p>ب) اگر خطی با جهت مثبت محور xها زاویه‌ی ۴۵° بسازد، شیب آن ۱ می‌شود. <input type="checkbox"/></p> <p>پ) نمایش رادیکالی ۲۵<sup>۲</sup> به صورت ۳<sup>۲۵</sup> است. <input type="checkbox"/></p> <p>ت) در معادلات درجه دوم اگر Δ &gt; ۰ باشد آن‌گاه معادله ریشه حقیقی ندارد. <input type="checkbox"/></p> <p>ث) تابعی که برد آن تنها شامل یک عضو باشد، تابع ثابت گویند. <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |  |                     |  |                      | ۱/۲۵                                                                                        |
| ۲                                 | <p>در جاهای خالی عبارت مناسب یا علامت مناسب قرار دهید.</p> <p>الف) در الگوی روبه‌رو جمله‌ی عمومی ..... = a<sub>n</sub> است.</p> <p>ب) معادله‌ی خطی که زاویه آن با محور xها ۶۰° بوده و از نقطه‌ی (۱, ۰) بگذرد به صورت ..... است.</p> <p>پ) اگر a &lt; ۱ باشد، در جای خالی علامت ( &gt; یا = یا &lt; ) بگذارید. <math>\sqrt{a}</math> <input type="checkbox"/> <math>\sqrt[3]{a}</math></p> <p>ت) مجموعه جواب نامعادله‌ی  ۲x - ۱  &lt; ۷ بازه‌ی ..... است.</p> <p>ث) هر تابع که بتوان آن را به شکل y = ax + b نمایش داد، یک ..... نامیده می‌شود.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |  |                     |  |                      | <div><div>شکل (۱)</div><div>شکل (۲)</div><div>شکل (۳)</div><div>شکل (۴)</div></div><br>۱/۲۵ |
| ۳                                 | <p>گزینه‌ی درست انتخاب کنید.</p> <p>الف) مجموعه‌ی R - Q چه نام دارد؟</p> <p>(۱) اعداد حقیقی    (۲) اعداد اصم    (۳) اعداد حسابی    (۴) اعداد گویا</p> <p>ب) اگر sin θ و tan θ هم علامت باشند، آن‌گاه θ در کدام ربع مثلثاتی قرار دارد؟</p> <p>(۱) اول و دوم    (۲) دوم و سوم    (۳) سوم و چهارم    (۴) چهارم و اول</p> <p>پ) حاصل عبارت <math>\sqrt[4]{\sqrt{۵}-۲} \times \sqrt[4]{\sqrt{۵}+۲}</math> کدام است؟</p> <p>(۱) ۱    (۲) ۵    (۳) -۱    (۴) ۳</p> <p>ت) در یک شرکت تولیدی، سود حاصل از رابطه‌ی p(x) = ۸x - ۲۰۰ به دست می‌آید که در آن x تعداد کالای تولید شده است. بیشتر از چند کالا تولید شود تا شرکت به سوددهی برسد؟</p> <p>(۱) ۲۴    (۲) ۲۵    (۳) ۲۶    (۴) ۲۷</p> <p>ث) کدام یک از نمودارهای زیر یک تابع را نشان می‌دهد؟</p> <p>(۱) </p> <p>(۲) </p> <p>(۳) </p> <p>(۴) </p> |               |  |                     |  |                      | ۱/۲۵                                                                                        |
| ادامه سؤالات در صفحه دوم          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |  |                     |  |                      |                                                                                             |

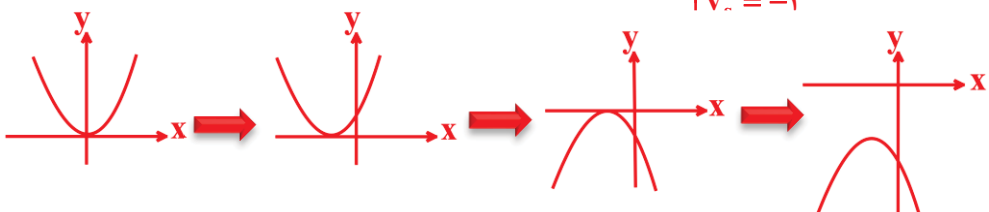
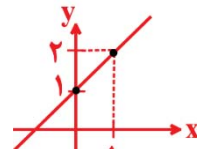
| ردیف                     | نوبت دوم : ریاضی (۱)                                                                                        | نام و نام خانوادگی : | صفحه : ۲      | بارم |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|------|
| ۴                        | هر عبارت ستون « الف » را به عبارت مناسب در ستون « ب » وصل کنید. ( توجه : دو مورد اضافی است )                |                      |               |      |
|                          |                                                                                                             | « الف »              | « ب »         |      |
|                          | الف) اگر A و B دو مجموعه جدا از هم باشند، حاصل عبارت $(A \cup B') \cap B$ برابر است با                      | •                    | • پایین       |      |
|                          | ب) حاصل عبارت $\tan 45^\circ + \sin 30^\circ \times \cos 270^\circ$ برابر است با                            | •                    | • ۸           | ۱/۲۵ |
|                          | پ) در سهمی اگر $a > 0$ باشد، دهانه سهمی رو به ..... است.                                                    | •                    | • بالا        |      |
|                          | ت) رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز، دوستان او را نسبت می‌دهد یک تابع ..... است.                                 | •                    | • $\emptyset$ |      |
|                          | ث) با توجه به رابطه‌ی $\binom{n}{2} = 28$ ، مقدار n برابر است با                                            | •                    | • نیست        |      |
|                          |                                                                                                             |                      | • است         |      |
|                          |                                                                                                             |                      | • ۱۰          |      |
| ۵                        | در یک دنباله‌ی حسابی، مجموع جملات پنجم و ششم برابر ۱۱ است و مجموع جملات نهم و دهم برابر ۵۱ است. مطلوب است : |                      |               | ۱    |
|                          | الف) جمله‌ی عمومی دنباله چیست؟                                                                              |                      |               |      |
|                          | ب) جمله‌ی یازدهم دنباله چیست؟                                                                               |                      |               |      |
| ۶                        | اگر $\tan 240^\circ = \sqrt{3}$ باشد، سایر نسبت‌های مثلثاتی زاویه $240^\circ$ درجه را بیابید.               |                      |               | ۱    |
| ۷                        | مخرج کسر روبه‌رو را گویا کنید.                                                                              |                      |               | ۵/۵  |
|                          | $\frac{1}{\sqrt[3]{x} + 2} =$                                                                               |                      |               |      |
| ۸                        | عبارت $x^6 - y^6$ را تجزیه کنید.                                                                            |                      |               | ۵/۷۵ |
| ۹                        | نامعادله مقابل را حل و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید.                                              |                      |               | ۱/۵  |
|                          | $\frac{x^2 - 4x + 3}{(x-2)^2(-x+4)} > 0$                                                                    |                      |               |      |
| ۱۰                       | نمودار سهمی $y = -(x+1)^2 - 2$ را رسم کرده و مختصات رأس سهمی را نیز به‌دست آورید.                           |                      |               | ۱    |
| ۱۱                       | معادله‌ی $x^2 - 6x + 5 = 0$ را به روش مربع کامل حل کنید.                                                    |                      |               | ۵/۷۵ |
| ۱۲                       | برای یک تابع خطی $f(1) = 2$ و $f(-5) = -4$ نمایش جبری آن را بنویسید و نمودار آن را رسم کنید.                |                      |               | ۱/۷۵ |
| ادامه سوالات در صفحه سوم |                                                                                                             |                      |               |      |

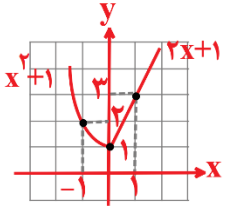
| ردیف | نوبت دوم : ریاضی (۱)                                                                                                                                                                               | نام و نام خانوادگی : | صفحه : ۳   | بارم        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|-------------|
| ۱۳   | نمودار $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x < 0 \\ 2x + 1 & x \geq 0 \end{cases}$ را رسم کنید و $f(-۱) + f(۳)$ را حساب کنید.                                                                          |                      |            | ۱           |
| ۱۴   | با حروف کلمه‌ی « computer » و بدون تکرار حروف :<br>(الف) چند کلمه ۸ حرفی می‌توان نوشت که با حروف « c » شروع شوند؟<br>(ب) چند کلمه ۸ حرفی می‌توان نوشت که در آن حروف m, o و c کنار هم باشند.        |                      |            | ۱/۲۵        |
| ۱۵   | با ارقام ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ و بدون تکرار ارقام :<br>(الف) چند عدد چهار رقمی می‌توان نوشت؟<br>(ب) چند عدد ۳ رقمی فرد می‌توان نوشت؟<br>(ج) چند عدد ۳ رقمی زوج می‌توان نوشت؟                            |                      |            | ۱/۵         |
| ۱۶   | در جعبه‌ای ۳ مهره‌ی زرد، ۵ مهره‌ی قرمز و ۴ مهره‌ی آبی وجود دارد. اگر از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج کنیم، چقدر احتمال دارد که :<br>(الف) هر ۳ مهره هم‌رنگ باشند؟<br>(ب) رنگ مهره‌ها متفاوت باشد؟ |                      |            | ۱           |
| ۱۷   | اگر ۷ نفر که دو نفر آن‌ها برادر هستند به تصادف در یک ردیف کنارهم قرار بگیرند. چه قدر احتمال دارد دو برادر کنار یکدیگر <u>نباشند</u> ؟                                                              |                      |            | ۱           |
| ۱۸   | نوع متغیر را در موارد زیر تعیین کنید.                                                                                                                                                              |                      |            |             |
| ۱    | متغیر                                                                                                                                                                                              | کمّی پیوسته          | کمّی گسسته | کیفی اسمی   |
|      | تعداد دانش‌آموزان عینکی در هر کلاس                                                                                                                                                                 |                      |            | کیفی ترتیبی |
|      | مراحل رشد یک انسان                                                                                                                                                                                 |                      |            |             |
|      | سرعت وزش باد                                                                                                                                                                                       |                      |            |             |
|      | وضعیت هوا (آفتابی - ابری - بارانی)                                                                                                                                                                 |                      |            |             |
| ۲۰   | موفق باشید<br>جمع بarm                                                                                                                                                                             |                      |            |             |

|                                                 |                      |                             |                         |
|-------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: <b>ریاضی (۱)</b> | تعداد صفحه: <b>۳</b> | رشته: <b>تجربی</b>          | ساعت شروع: <b>۸ صبح</b> |
| پایه: <b>دوره دوم متوسطه</b>                    | تاریخ آزمون:         | مدت آزمون: <b>۱۰۰ دقیقه</b> |                         |

| ردیف | پاسخنامه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | نمره |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p>عبارات درست را با «✓» و عبارات نادرست را با «✗» مشخص کنید. هر مورد (۰.۲۵)</p> <p>الف) بازه‌ی <math>[۰, ۲]</math> مجموعه‌ی نامتناهی است. <input checked="" type="checkbox"/> مشابه تمرین ۲ صفحه ۷</p> <p>ب) اگر خطی با جهت مثبت محور <math>x</math> ها زاویه‌ی <math>۴۵^\circ</math> بسازد، شیب آن ۱ می‌شود. <input checked="" type="checkbox"/> مشابه تمرین ۹ صفحه ۴۱</p> <p>پ) نمایش رادیکالی <math>۲\sqrt[۳]{۲۵}</math> به صورت <math>\sqrt[۳]{۲۵}</math> است. <input checked="" type="checkbox"/> مشابه فعالیت صفحه ۵۹</p> <p>ت) در معادلات درجه دوم اگر <math>\Delta &gt; ۰</math> باشد آن گاه معادله ریشه حقیقی ندارد. <input checked="" type="checkbox"/> مشابه فعالیت صفحه ۷۵</p> <p>ث) تابعی که برد آن تنها شامل یک عضو باشد، تابع ثابت گویند. <input checked="" type="checkbox"/> مشابه فعالیت صفحه ۱۱۰</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱/۲۵ |
| ۲    | <p>در جاهای خالی عبارت مناسب یا علامت مناسب قرار دهید. هر مورد (۰.۲۵)</p> <p>الف) در الگوی روبه‌رو جمله‌ی عمومی <math>a_n = n^2 + ۱</math> است.  شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳) شکل (۴)</p> <p>ب) معادله‌ی خطی که زاویه آن با محور <math>x</math> ها <math>۶۰^\circ</math> بوده و از نقطه‌ی <math>(۱, ۰)</math> به صورت <math>y = \sqrt{۳}x - \sqrt{۳}</math> است. <input checked="" type="checkbox"/> مشابه کاردرکلاس صفحه ۱۹</p> <p>پ) اگر <math>a &lt; ۱</math> باشد، در جای خالی علامت <math>( &gt; \text{ یا } = \text{ یا } &lt; )</math> بگذارید. <math>\sqrt[۳]{a} &lt; \sqrt{a}</math> <input checked="" type="checkbox"/> مشابه تمرین ۱ صفحه ۵۷</p> <p>ت) مجموعه جواب نامعادله‌ی <math> ۲x - ۱  &lt; ۷</math> بازه‌ی <math>(-۳, ۴)</math> ... است. <input checked="" type="checkbox"/> مشابه فعالیت صفحه ۹۱</p> <p>ث) هر تابع که بتوان آن را به شکل <math>y = ax + b</math> نمایش داد، یک ... تابع خطی ... نامیده می‌شود.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱/۲۵ |
| ۳    | <p>گزینه‌ی درست انتخاب کنید. هر مورد (۰.۲۵)</p> <p>الف) مجموعه‌ی <math>R - Q</math> چه نام دارد؟ مشابه کاردرکلاس صفحه ۲</p> <p>○ اعداد حقیقی ○ اعداد اصم <input checked="" type="radio"/> اعداد حسابی ○ اعداد گویا</p> <p>ب) اگر <math>\sin \theta</math> و <math>\tan \theta</math> هم علامت باشند، آن گاه <math>\theta</math> در کدام ربع مثلثاتی قرار دارد؟ مشابه فعالیت ۱ صفحه ۳۸</p> <p>○ اول و دوم ○ دوم و سوم ○ سوم و چهارم ○ چهارم و اول <input checked="" type="radio"/></p> <p>پ) حاصل عبارت <math>\sqrt[۴]{\sqrt{۵} - ۲} \times \sqrt[۴]{\sqrt{۵} + ۲}</math> کدام است؟ مشابه فعالیت ۲ صفحه ۶۶</p> <p>○ ۱(۱) <input checked="" type="radio"/> ○ ۵(۲) ○ -۱(۳) ○ ۳(۴)</p> <p>ت) در یک شرکت تولیدی، سود حاصل از رابطه <math>p(x) = ۸x - ۲۰۰</math> به دست می‌آید که در آن <math>x</math> تعداد کالای تولید شده است. بیشتر از چند کالا تولید شود تا شرکت به سوددهی برسد؟ مشابه فعالیت صفحه ۱۰۳</p> <p>○ ۲۴(۱) <input checked="" type="radio"/> ○ ۲۵(۲) ○ ۲۶(۳) ○ ۲۷(۴)</p> <p>ث) کدام یک از نمودارهای زیر یک تابع را نشان می‌دهد؟ مشابه کاردرکلاس صفحه ۱۰۵</p> <p>○  (۱) ○  (۲) <input checked="" type="radio"/>  (۳) ○  (۴)</p> | ۱/۲۵ |
|      | ادامه پاسخنامه در صفحه دوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |

| ردیف | نوبت دوم : ریاضی (۱)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ادامه پاسخنامه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | صفحه ۲ :                                                         | بارم |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------|
| ۴    | هر عبارت ستون « الف » را به عبارت مناسب در ستون « ب » وصل کنید. هر مورد (۰.۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | الف) اگر A و B دو مجموعه جدا از هم باشند، حاصل عبارت $(A \cup B') \cap B$ برابر<br>ب) حاصل عبارت $\tan 45^\circ + \sin 30^\circ \times \cos 270^\circ$ را به دست آورید.<br>پ) در سهمی اگر $a > 0$ باشد، دهانه سهمی رو به ..... است.<br>ت) رابطه‌ای که به هر دانش آموز، دوستان او را نسبت می‌دهد یک تابع .....<br>ث) با توجه به رابطه‌ی $\binom{n}{2} = 28$ ، مقدار n برابر است با : | ب) « ب »<br>• پایین<br>۸<br>• بالا<br>•<br>• نیست<br>• است<br>۱۰ | ۱/۲۵ |
| ۵    | در یک دنباله‌ی حسابی، مجموع جملات پنجم و ششم برابر ۱۱ است و مجموع جملات نهم و دهم برابر ۵۱ است.<br>مطلوب است :<br>الف) جمله‌ی عمومی دنباله چیست؟ فرمول حسابی (۰/۲۵)<br>ب) جمله‌ی یازدهم دنباله چیست؟<br>$a_{11} = a_1 + 10d \rightarrow a_{11} = -17 + 10 \times 5 = 33$                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | مشابه تمرین ۲ صفحه ۲۴<br>$\left. \begin{aligned} a_5 &= a_1 + 4d \\ a_6 &= a_1 + 5d \end{aligned} \right\} \rightarrow 2a_1 + 9d = 11$ $\left. \begin{aligned} a_9 &= a_1 + 8d \\ a_{10} &= a_1 + 9d \end{aligned} \right\} \rightarrow 2a_1 + 17d = 51$ $\rightarrow d = 5(0/25), a_1 = -17(0/25)$                                                                                 | ۱                                                                |      |
| ۶    | اگر $\tan 240^\circ = \sqrt{3}$ باشد، سایر نسبت‌های مثلثاتی زاویه $240^\circ$ درجه را بیابید.<br>$\tan 240^\circ = \sqrt{3} \rightarrow \tan \alpha = \sqrt{3} \rightarrow \cot \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ (۰.۲۵)<br>$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \rightarrow 4 = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \rightarrow 4 \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{1}{2} \rightarrow \cos \alpha = -\frac{1}{2}$ (۰.۵)<br>$1 - \cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \rightarrow \sin \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ | مشابه تمرین ۴ صفحه ۴۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱                                                                |      |
| ۷    | مخرج کسر روبه‌رو را گویا کنید. مشابه کاردرکلاس صفحه ۶۶ هر قسمت (۰.۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $\frac{1}{\sqrt[3]{x} + 2} = \frac{1 \times (\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 4)}{(\sqrt[3]{x} + 2)(\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 4)} = \frac{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 4}{(\sqrt[3]{x})^3 + 2^3} = \frac{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 4}{x + 8}$                                                                                                                             | ۰/۵                                                              |      |
| ۸    | عبارت $x^6 - y^6$ را تجزیه کنید. مشابه تمرین ۱ صفحه ۶۷ هر قسمت (۰.۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $x^6 - y^6 = (x^3 - y^3)(x^3 + y^3) = (x - y)(x^2 + xy + y^2)(x + y)(x^2 - xy + y^2)$                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۰/۷۵                                                             |      |
|      | ادامه پاسخنامه در صفحه سوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |      |

| ردیف                         | نوبت دوم : ریاضی (۱)                                                                             | ادامه پاسخنامه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | صفحه : ۳                | بارم |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|
| ۹                            | نامعادله مقابل را حل و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید. مشابه تمرین ۱ صفحه ۹۳             | جدول (۰.۷۵)<br>$\frac{x^2 - 4x + 3}{(x-2)^2(-x+4)} > 0$ $x^2 - 4x + 3 = 0 \rightarrow (x-1)(x-3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=3 \end{cases} \quad (۰.۲۵)$ $(۰.۲۵) \quad \text{مجموعه جواب} : (-\infty, 1) \cup (3, 4)$ $x-2=0 \rightarrow x=2, -x+4=0 \rightarrow x=4$                                                                                                                                         | صفحه ۳                  | ۱/۵  |
| ۱۰                           | نمودار سهمی $y = -(x+1)^2 - 2$ را رسم کرده و مختصات رأس سهمی را نیز به دست آورید. هر قسمت (۰.۲۵) | کاردرکلاس<br>$y = -(x+1)^2 - 2 = -(x^2 + 2x + 1) - 2 = -x^2 - 2x - 3 \rightarrow \begin{cases} x_s = -\frac{b}{2a} = \frac{2}{2(-1)} = -1 \\ y_s = -2 \end{cases}$                                                                                                                                                                    | صفحه ۸۰                 | ۱    |
| ۱۱                           | معادله $x^2 - 6x + 5 = 0$ را به روش مربع کامل حل کنید.                                           | $x^2 - 6x + 5 = 0 \rightarrow x^2 - 6x = -5 \rightarrow x^2 - 6x + 9 = -5 + 9$ $(۰.۲۵) \quad x^2 - 6x + 5 = 0 \rightarrow x^2 - 6x = -5 \rightarrow x^2 - 6x + 9 = -5 + 9$ $(۰.۵) \quad (x-3)^2 = 4 \rightarrow x-3 = \pm 2 \rightarrow \begin{cases} x-3=2 \rightarrow x=5 \\ x-3=-2 \rightarrow x=1 \end{cases}$                                                                                                       | مشابه کاردرکلاس صفحه ۷۴ | ۰/۷۵ |
| ۱۲                           | برای یک تابع خطی $f(1) = 2$ و $f(-5) = -4$ نمایش جبری آن را بنویسید و نمودار آن را رسم کنید.     | $\begin{cases} f(1) = 2 \rightarrow a \times 1 + b = 2 \rightarrow a + b = 2 \\ f(-5) = -4 \rightarrow a \times (-5) + b = -4 \rightarrow -5a + b = -4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + b = 2 \\ 5a - b = 4 \end{cases}$ $6a = 6 \rightarrow a = 1$ $\frac{a+b=2}{a=1} \rightarrow b=1 \xrightarrow{f(x)=ax+b} f(x) = x+1$  | مشابه تمرین ۱۰ صفحه ۱۰۸ | ۱/۷۵ |
| ادامه پاسخنامه در صفحه چهارم |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |      |

| ردیف | نوبت دوم : ریاضی (۱)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ادامه پاسخنامه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | صفحه : ۴ | بارم |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
| ۱۳   | <p>نمودار <math>f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 &amp; x &lt; 0 \\ 2x + 1 &amp; x \geq 0 \end{cases}</math> را رسم کنید و <math>f(-1) + f(3)</math> را حساب کنید.</p> <p>نمودار (۰.۵)</p>                                                                                                                                                                        | <p>۱ <math>f(-1) = (-1)^2 + 1 = 2</math><br/> <math>f(3) = 2(3) + 1 = 7 \rightarrow f(-1) + f(3) = 9</math><br/> (۰.۵)<br/> مشابه تمرین ۱۵ صفحه ۱۱۷</p>                                                                                                                                                                                                                                     |          |      |
| ۱۴   | <p>با حروف کلمه‌ی « computer » و بدون تکرار حروف:<br/> الف) چند کلمه ۸ حرفی می‌توان نوشت که با حروف « c » شروع شوند؟<br/> (۰.۵) <math>1 \times 7! = 7! = 5040</math></p> <p>ب) چند کلمه ۸ حرفی می‌توان نوشت که در آن حروف m, o, c کنار هم باشند.<br/> سه حرف « com » یک حرف حساب می‌شود، پس در کل ۶ حرف داریم. خود سه حرف هم می‌توانند جابه‌جا شوند. پس: <math>6! \times 3! = 120 \times 6 = 720</math> (۰.۷۵)<br/> مشابه تمرین ۵ صفحه ۱۳۲</p> | <p>۱/۲۵ <math>1 \times 7! = 7! = 5040</math><br/> <math>6! \times 3! = 120 \times 6 = 720</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |      |
| ۱۵   | <p>با ارقام ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ و بدون تکرار ارقام : هر قسمت (۰.۵)<br/> الف) چند عدد چهار رقمی می‌توان نوشت؟<br/> ب) چند عدد ۳ رقمی فرد می‌توان نوشت؟<br/> ج) چند عدد ۳ رقمی زوج می‌توان نوشت؟</p> <p>مشابه کاردرکلاس صفحه ۱۲۳</p>                                                                                                                                                                                                                | <p>۱/۵ <math>5 \times 4 \times 3 \times 2 = 120</math><br/> <math>4 \times 4 \times 3 = 48</math><br/> <math>5 \times 4 \times 1 = 20</math> : یکان صفر<br/> <math>4 \times 4 \times 2 = 32</math> : یکان ۲ و ۴<br/> <math>20 + 32 = 52</math></p>                                                                                                                                          |          |      |
| ۱۶   | <p>در جعبه‌ای ۳ مهره‌ی زرد، ۵ مهره‌ی قرمز و ۴ مهره‌ی آبی وجود دارد. اگر از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج کنیم، چقدر احتمال دارد که : هر مورد (۰.۵)<br/> الف) هر ۳ مهره هم‌رنگ باشند؟<br/> مشابه مثال ۲ صفحه ۱۴۷</p> <p>ب) رنگ مهره‌ها متفاوت باشد؟</p>                                                                                                                                                                                         | <p>۱ <math>n(S) = \binom{12}{3} = 220</math>, <math>n(A) = \binom{3}{3} + \binom{5}{3} + \binom{4}{3} = 1 + 10 + 4 = 15</math><br/> <math>P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{15}{220} = \frac{3}{44}</math><br/> <math>n(B) = \binom{3}{1} \times \binom{5}{1} \times \binom{4}{1} = 3 \times 5 \times 4 = 60 \rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{60}{220} = \frac{3}{11}</math></p> |          |      |
|      | ادامه پاسخنامه در صفحه پنجم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |      |

| ردیف                                    | نوبت دوم : ریاضی (۱)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ادامه پاسخنامه                                                                                                                                                                                                                                                                            | صفحه : ۵   | بارم        |           |             |                                         |  |   |  |  |                       |  |  |  |   |                 |   |  |  |  |                                       |  |  |   |  |  |  |  |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------------------------------------|--|---|--|--|-----------------------|--|--|--|---|-----------------|---|--|--|--|---------------------------------------|--|--|---|--|--|--|--|
| ۱۷                                      | اگر ۷ نفر که دو نفر آن‌ها برادر هستند به تصادف در یک ردیف کنارهم قرار بگیرند. چه قدر احتمال دارد دو برادر کنار یکدیگر نباشند؟<br>مشابه تمرین ۸ صفحه ۱۵۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۱<br>$n(A') = 2! \times 6!$ $P(A') = \frac{2! \times 6!}{7!} = \frac{2}{7} \rightarrow P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <span>(۰.۲۵)</span> <span>(۰.۲۵)</span> <span>(۰.۲۵)</span> </div> | (۰.۲۵)     |             |           |             |                                         |  |   |  |  |                       |  |  |  |   |                 |   |  |  |  |                                       |  |  |   |  |  |  |  |
| ۱۸                                      | نوع متغیر را در موارد زیر تعیین کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | مشابه تمرین ۳ صفحه ۱۶۹                                                                                                                                                                                                                                                                    | (۰.۲۵)     |             |           |             |                                         |  |   |  |  |                       |  |  |  |   |                 |   |  |  |  |                                       |  |  |   |  |  |  |  |
| ۱                                       | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">متغیر</th><th style="width: 20%;">کمی پیوسته</th><th style="width: 20%;">کمی گسسته</th><th style="width: 20%;">کیفی اسمی</th><th style="width: 20%;">کیفی ترتیبی</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) تعداد دانش آموزان عینکی در هر کلاس</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>ب) مراحل رشد یک انسان</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td></tr> <tr> <td>پ) سرعت وزش باد</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>ت) وضعیت هوا (آفتابی - ابری - بارانی)</td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> </tbody> </table> | متغیر                                                                                                                                                                                                                                                                                     | کمی پیوسته | کمی گسسته   | کیفی اسمی | کیفی ترتیبی | الف) تعداد دانش آموزان عینکی در هر کلاس |  | ✓ |  |  | ب) مراحل رشد یک انسان |  |  |  | ✓ | پ) سرعت وزش باد | ✓ |  |  |  | ت) وضعیت هوا (آفتابی - ابری - بارانی) |  |  | ✓ |  |  |  |  |
| متغیر                                   | کمی پیوسته                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | کمی گسسته                                                                                                                                                                                                                                                                                 | کیفی اسمی  | کیفی ترتیبی |           |             |                                         |  |   |  |  |                       |  |  |  |   |                 |   |  |  |  |                                       |  |  |   |  |  |  |  |
| الف) تعداد دانش آموزان عینکی در هر کلاس |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |             |           |             |                                         |  |   |  |  |                       |  |  |  |   |                 |   |  |  |  |                                       |  |  |   |  |  |  |  |
| ب) مراحل رشد یک انسان                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            | ✓           |           |             |                                         |  |   |  |  |                       |  |  |  |   |                 |   |  |  |  |                                       |  |  |   |  |  |  |  |
| پ) سرعت وزش باد                         | ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |             |           |             |                                         |  |   |  |  |                       |  |  |  |   |                 |   |  |  |  |                                       |  |  |   |  |  |  |  |
| ت) وضعیت هوا (آفتابی - ابری - بارانی)   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ✓          |             |           |             |                                         |  |   |  |  |                       |  |  |  |   |                 |   |  |  |  |                                       |  |  |   |  |  |  |  |
| ۲۰                                      | خدا قوت، لطفاً به راه حل های درست نمره داده شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | جمع بarm                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |             |           |             |                                         |  |   |  |  |                       |  |  |  |   |                 |   |  |  |  |                                       |  |  |   |  |  |  |  |