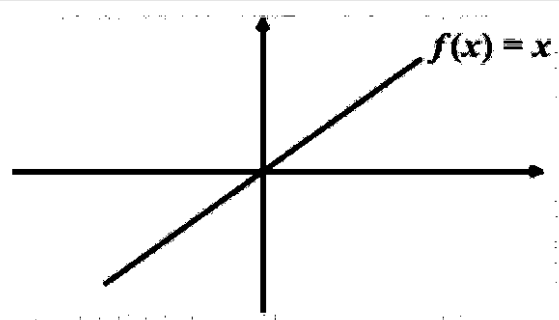


| سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۲   |   | تعداد صفحه: ۳           |  | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی |  | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح  |  |
|--|---|-------------------------|--|--|--|----------------------|--|
| یازدهم دوره دوم متوسطه   |   | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۳۰ |  | نام و نام خانوادگی:                              |  | مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه |  |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳ |   |                         |  |  |  |                      |  |
| ردیف   | سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.  |                         |  |  |  |                      |  |
| ۱  | <p>درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) گزاره‌ی <math>(P \wedge \sim P)</math> همیشه نادرست است.</p> <p>ب) ارزش گزاره‌ی شرطی <math>(p \Rightarrow q)</math> به انتقای مقدم، همواره درست است.</p> <p>پ) اگر دامنه و برد یک تابع برابر باشد، آن تابع را همانی می‌گویند.</p> <p>ت) اگر تابع علامت به صورت <math>f(x) = \text{sign}(x)</math> باشد، در این صورت <math>\text{sign}(-۲۰۰) = +۱</math>.</p>   |                         |  |  |  |                      |  |
| ۱  | <p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) گزاره‌ای که به صورت « اگر <math>p</math> آنگاه <math>q</math> و برعکس » بیان می‌شود، دارای ترکیب ..... است.</p> <p>ب) اگر <math>f</math> تابعی ثابت باشد، حاصل <math>f(۵) - f(۳)</math> برابر ..... است.</p> <p>پ) اگر <math>n = ۲</math> باشد، زوج مرتب <math>(n+۱, \dots)</math> روی نیمساز ناحیه اول و سوم قرار دارد.</p> <p>ت) تغییر متوسط کالاها و خدمات در طول زمان را ..... می‌نامند.</p>  |                         |  |  |  |                      |  |
| ۱  | <p>درسوات زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) کدامیک از جملات زیر گزاره است ؟</p> <p>۱) لطفا در را باز کن. ۲) چه هوای سردی! ۳) شما اهل کجایی؟ ۴) عدد ۷ عددی اول است.</p> <p>ب) هم‌ارز گزاره‌ی <math>(p \wedge q) \sim</math> کدام گزاره است ؟</p> <p>۱) <math>(p \vee q) \sim</math> ۲) <math>(p \vee \sim q)</math> ۳) <math>(\sim p \vee \sim q)</math> ۴) <math>(p \wedge \sim q)</math></p> <p>پ) حاصل عبارت <math>[۱/۵] + [-۱/۵]</math> برابر کدام گزینه است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)</p> <p>۱) صفر ۲) +۱ ۳) -۱ ۴) -۲</p> <p>ت) کدام شاخص تحولات قیمت را بر مبنای یک سال پایه نشان می‌دهد؟</p> <p>۱) بهای کالا و خدمات ۲) تورم ۳) خط فقر ۴) توده بدنی</p> |                         |  |  |  |                      |  |
| ۱  | ارزش گزاره‌ی « عدد ۹ مربع کامل است » را مشخص کرده، سپس نقیض آن را بنویسید.  |                         |  |  |  |                      |  |
| ۰.۵  | اگر $p$ گزاره‌ای درست و $q$ گزاره‌ای نادرست و $r$ گزاره‌ای دلخواه باشد، در این صورت ارزش گزاره $(p \Leftrightarrow q) \Rightarrow r$ را مشخص کنید.  |                         |  |  |  |                      |  |
| ۲  | با استفاده از جدول ارزش‌ها درستی هم‌ارزی $(p \Rightarrow q) \equiv (\sim p \vee q)$ را نشان دهید.   |                         |  |  |  |                      |  |
| ۱  | <p>گزاره‌های زیر را به صورت نماد ریاضی بنویسید.</p> <p>الف) اگر از مکعب عددی یک واحد کم کنیم، حاصل برابر با ۲۶ می‌شود.</p> <p>ب) حاصل ضرب عددی در خودش، به علاوه ۵ بزرگتر از خود آن عدد است.</p>  |                         |  |  |  |                      |  |

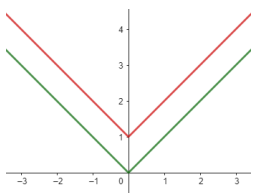
| سؤالات آزمون نهایی درس: <b>ریاضی و آمار ۲</b>  |   | تعداد صفحه: <b>۳</b>           | رشته: <b>ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی</b> | ساعت شروع: <b>۷:۳۰ صبح</b>  |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
|--|---|--------------------------------|---|-----------------------------|-------------------|----------------------------|----------------|-------------------|----|----------------------------------|----|---------------------|
| <b>یازدهم دوره دوم متوسطه</b>  |   | تاریخ آزمون: <b>۱۴۰۳/۰۳/۳۰</b> | نام و نام خانوادگی:                                     | مدت آزمون: <b>۱۰۰ دقیقه</b> |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳ |   |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| ردیف   | سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.  |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| ۸  | <p>به کمک قیاس استثنایی، استدلال زیر را کامل کنید.</p> <p>مقدمه ۱: اگر امشب شب چهاردهم ماه باشد، آنگاه ماه کامل است.</p> <p>مقدمه ۲: امشب شب چهاردهم ماه است.</p> <p>نتیجه: .....</p>   |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| ۹  | عکس نقیض گزاره شرطی « اگر $n^2$ عددی زوج باشد، آنگاه $n$ عددی زوج است » را بنویسید. ( $n \in \mathbb{Z}$ )  |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| ۱۰   | اگر دامنه‌ی تابع $f(x) = x^2 + 1$ برابر $D = \{-1, 0, 2\}$ باشد، برد تابع را به دست آورید.  |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| ۱۱   | اگر $f = \{(5, a+1), (6, c), (2b, 10)\}$ یک تابع همانی باشد، حاصل $\frac{a+c}{b}$ را بیابید.  |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| ۱۲   | در تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x > 0 \\ 2x+1 & x \leq 0 \end{cases}$ حاصل عبارت $f(\sqrt{2}) + f(-1)$ را به دست آورید.   |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| ۱۳   | <p>جدول مالیاتی که توسط هیئت مدیره یک شرکت برای سال مالی جدید آماده و تصویب شده، به صورت زیر است:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>نرخ مالیات (درصد)</th> <th>حقوق ماهیانه (برحسب تومان)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>معاف از مالیات</td> <td>حقوق تا ۸,۰۰۰,۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>۱۰</td> <td>مزداد بر ۸,۰۰۰,۰۰۰ تا ۱۲,۰۰۰,۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>۱۵</td> <td>مزداد بر ۱۲,۰۰۰,۰۰۰</td> </tr> </tbody> </table> <p>کارمندی یا حقوق ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان، چقدر مالیات باید بپردازد؟</p> |                                |   |                             | نرخ مالیات (درصد) | حقوق ماهیانه (برحسب تومان) | معاف از مالیات | حقوق تا ۸,۰۰۰,۰۰۰ | ۱۰ | مزداد بر ۸,۰۰۰,۰۰۰ تا ۱۲,۰۰۰,۰۰۰ | ۱۵ | مزداد بر ۱۲,۰۰۰,۰۰۰ |
| نرخ مالیات (درصد)  | حقوق ماهیانه (برحسب تومان)  |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| معاف از مالیات   | حقوق تا ۸,۰۰۰,۰۰۰   |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| ۱۰   | مزداد بر ۸,۰۰۰,۰۰۰ تا ۱۲,۰۰۰,۰۰۰  |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| ۱۵   | مزداد بر ۱۲,۰۰۰,۰۰۰   |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| ۱۴   | ابتدا نمودار تابع $y =  x $ را رسم کرده و به کمک آن نمودار تابع $y =  x  + 1$ را رسم نمایید.  |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |
| ۱۵   | اگر $f = \{(2, 5), (-1, 0), (3, 7)\}$ و $g = \{(2, 2), (3, 6), (0, 1)\}$ باشد:<br>الف) توابع $f - g$ و $f \times g$ را مشخص کنید.<br>ب) مقدار $(\frac{f}{g})(2)$ را حساب کنید.  |                                |   |                             |                   |                            |                |                   |    |                                  |    |                     |

|  |   |   |                      |
|--|---|---|----------------------|
| سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۲   | تعداد صفحه: ۳   | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی                                  | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح  |
| یازدهم دوره دوم متوسطه   | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۳۰   | نام و نام خانوادگی:   | مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳ |   |   |                      |
| ردیف   | سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.  |   |                      |
| ۱۶   | <p>نمودار تابع <math>f</math> به صورت مقابل داده شده است.</p> <p>اگر <math>g(x) = 1</math> باشد، ابتدا ضابطه‌ی تابع <math>f + g</math> را نوشته، سپس نمودار آن را رسم کنید.</p>   |  | ۰.۲۵                 |
| ۱۷   | <p>درآمد ماهیانه ۷ نفر از کارمندان یک شرکت برحسب میلیون تومان به صورت زیر است :</p> <p>۱۳ و ۳۰ و ۴ و ۱۲ و ۵ و ۱۰ و ۲۰</p> <p>خط فقر را به روش نصف میانه، محاسبه کنید.</p>   |   |                      |
| ۱۸   | <p>اگر سید هزینه خانواده‌ای شامل دو کالای برنج و گوشت باشد و قیمت این دو کالا ( برحسب هزار تومان ) در سال پایه به ترتیب ۸۰ و ۵۰۰ باشد و در سال موردنظر به ۱۲۰ و ۷۰۰ برسد، با فرض اینکه مقادیر مصرفی برنج و گوشت در سال پایه به ترتیب ۶۰ و ۴۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای این دو کالا را به دست آورید.</p> |   |                      |
| ۱۹   | <p>در یک منطقه از میان افراد ۱۶ ساله و بیشتر، تعداد ۱۲۰۰ نفر شاغل و ۳۰۰ نفر بیکار هستند. نرخ بیکاری در این منطقه را به دست آورید.</p>   |   |                      |

|                         |                     |  |   |
|-------------------------|---------------------|--|---|
| مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه    | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی                                       | راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۲ |
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۳۰ |                     | دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳ |   |
|                         |                     | تعداد صفحه: ۳  | پایه یازدهم دوره دوم متوسطه                   |

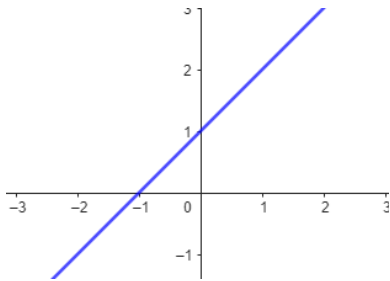
| ردیف           | راهنمای تصحیح   | نمره     |                   |                 |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------|---|----------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱              | الف) درست (صفحه ۱۰)<br>ب) درست (صفحه ۳۲)<br>پ) نادرست (صفحه ۱۶)<br>ت) نادرست (صفحه ۳۵) (هر مورد ۰/۲۵)   | ۱        |                   |                 |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۲              | الف) دشرطی (یا $p \Leftrightarrow q$ ) (صفحه ۸)<br>ب) صفر (صفحه ۲۶)<br>پ) ۳ یا $(n+1)$ (صفحه ۲۷)<br>ت) تورم (صفحه ۶۰) (هر مورد ۰/۲۵)  | ۱        |                   |                 |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۳              | الف) گزینه ۴ (۷ عددی اول است) (صفحه ۲) (هر مورد ۰/۲۵)<br>ب) گزینه ۳ $(\sim p \vee \sim q)$ (صفحه ۹)<br>پ) گزینه ۳ $(-1)$ (صفحه ۳۹)<br>ت) گزینه ۱ (بهای کالا و خدمات) (صفحه ۵۹)  | ۱        |                   |                 |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۴              | ارزش: درست (۰/۵)<br>نقیض: عدد ۹ مربع کامل نیست یا (چنین نیست که عدد ۹ مربع کامل است) (۰/۵) (صفحه ۳)   | ۱        |                   |                 |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۵              | درست (۰/۵) (صفحه ۶)   | ۰/۵      |                   |                 |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۶              | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><math>p</math></th> <th><math>q</math></th> <th><math>\sim p</math></th> <th><math>p \Rightarrow q</math></th> <th><math>\sim p \vee q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(هم‌ارزند) (صفحه ۶)</p> | $p$      | $q$               | $\sim p$        | $p \Rightarrow q$ | $\sim p \vee q$ | د | د | ن | د | د | د | ن | ن | ن | ن | ن | د | د | د | د | ن | ن | د | د | د | ۲ |
| $p$            | $q$   | $\sim p$ | $p \Rightarrow q$ | $\sim p \vee q$ |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| د              | د   | ن        | د                 | د               |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| د              | ن   | ن        | ن                 | ن               |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ن              | د   | د        | د                 | د               |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ن              | ن   | د        | د                 | د               |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۷              | الف) $x^2 - 1 = 26$ (۰/۵)<br>ب) $x \times x + 5 > x$ یا $(x^2 + 5 > x)$ (۰/۵) (صفحه ۱۳)   | ۱        |                   |                 |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۸              | ماه کامل است (۰/۵) (صفحه ۱۴)  | ۰/۵      |                   |                 |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۹              | اگر $n$ زوج نباشد، آنگاه $n^2$ زوج نیست یا (اگر $n$ فرد باشد، آنگاه $n^2$ فرد است) (صفحه ۱۶)<br>(نقیض کردن گزاره‌ی اولی (۰/۲۵) و نقیض کردن گزاره‌ی دومی (۰/۲۵) و نوشتن عکس گزاره شرطی (۰/۲۵))   | ۰/۷۵     |                   |                 |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۱۰             | هر مورد (۰/۲۵) یا $\{1, 2, 5\}$ (هر پاسخ ۰/۲۵)<br>$f(0) = 0^2 + 1 = 1$<br>$f(2) = 2^2 + 1 = 5$<br>$f(-1) = (-1)^2 + 1 = 2$ (صفحه ۲۴)  | ۰/۷۵     |                   |                 |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| (صفحه ۱۱ از ۳) |   |          |                   |                 |                   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|                         |                     |  |   |
|-------------------------|---------------------|--|---|
| مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه    | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی                                       | راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۲ |
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۳۰ |                     | دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳ |   |
|                         |                     | تعداد صفحه: ۳  | پایه یازدهم دوره دوم متوسطه                   |

| ردیف          | راهنمای تصحیح  | نمره |
|---------------|--|------|
| ۱۱            | $a + 1 = 5 \quad (0/25)$<br>$a = 4 \quad (0/25)$<br>$c = 6 \quad (0/25)$<br>$2b = 10 \quad (0/25)$<br>$b = 5 \quad (0/25)$<br>$\Rightarrow \frac{a+c}{b} = \frac{4+6}{5} = 2 \quad (0/5)$  | ۱/۷۵ |
| ۱۲            | $f(\sqrt{2}) = (\sqrt{2})^2 = 2$<br>$f(-1) = 2(-1) + 1 = -1$<br>$\Rightarrow 2 + (-1) = 1 \quad (0/25)$  | ۱/۲۵ |
| ۱۳            | $1000000 - 800000 = 200000 \quad (0/25)$<br>$200000 \times \frac{10}{100} = 20000 \quad (0/25)$  | ۰/۷۵ |
| ۱۴            | <p>رسم نمودار <math>y =  x </math> و رسم نمودار <math>y =  x  + 1</math> (۰/۵)</p>    | ۱    |
| ۱۵            | <p>الف) <math>\{2, 3\}</math> دامنه‌ی مشترک (۰/۵)</p> <p><math>f - g = \{(2, 3), (3, 1)\}</math> (۰/۵)</p> <p><math>f \times g = \{(2, 10), (3, 42)\}</math> (۰/۵)</p> <p>ب) اگر بدون تعیین دامنه، توابع فوق را درست بنویسد، نمره کامل منظور شود.</p> <p>ب) <math>\left(\frac{f}{g}\right)(2) = \frac{f(2)}{g(2)} = \frac{5}{2}</math> (۰/۵)</p> | ۲    |
| (صفحه ۲ از ۳) |  |      |

|                         |                     |  |   |
|-------------------------|---------------------|--|---|
| مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه    | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح | رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی                                       | راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۲ |
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۳۰ |                     | دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳ |   |
|                         |                     | تعداد صفحه: ۳  | پایه یازدهم دوره دوم متوسطه                   |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|------|---------------|------|
|------|---------------|------|

|    |  |      |
|----|--|------|
| ۱۶ | $f(x) + g(x) = x + 1$ (۰/۲۵)<br>رسم نمودار (۰/۵)<br><br>(صفحه ۵۱) | ۰/۷۵ |
|----|--|------|

|    |  |      |
|----|--|------|
| ۱۷ | مرتب شده: ۴, ۵, ۱۰, ۱۲, ۱۳, ۲۰, ۳۰ (۰/۲۵)<br>میانگین = ۱۲ (۰/۲۵)<br>میلیون $\frac{۱۲}{۲} = ۶$ = نصف میانگین = خط فقر (۰/۲۵)<br>(صفحه ۵۷) | ۰/۷۵ |
|----|--|------|

|    |  |     |
|----|--|-----|
| ۱۸ | $\frac{\frac{(60 \times 120) + (40 \times 700)}{0.5}}{\frac{(60 \times 80) + (40 \times 500)}{0.5}} \times 100 = \frac{35200}{24800} \times 100 = 141/9 \approx 142$ (۰/۲۵)<br>(صفحه ۵۹)<br>(اگر با کشیدن جدول، به محاسبات نظم داده و ضربها را انجام دهد، طبق بارم بالا نمره داده شود) | ۱/۵ |
|----|--|-----|

|    |   |      |
|----|---|------|
| ۱۹ | $\frac{300}{1200 + 300} \times 100 = 20$ درصد (۰/۲۵)<br>(صفحه ۶۰) | ۰/۷۵ |
|----|---|------|

|    |          |  |
|----|----------|--|
| ۲۰ | جمع نمره |  |
|----|----------|--|

(صفحه ۳ از ۳)

همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است. خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی، اوراق دانش آموزان، صرفاً بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند.

با سپاس از مساعدت همکاران بزرگوار