


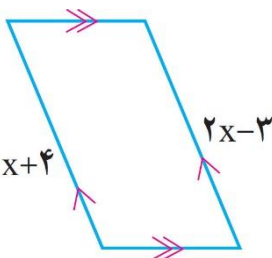
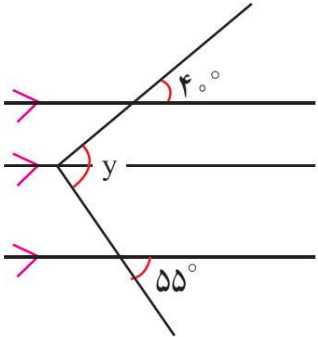
نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: هشتم (گروه ۳)  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران  
 آزمون نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

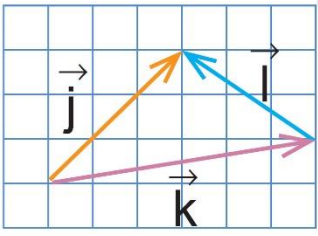
نام درس: ریاضی هشتم  
 نام دبیر: آقای حسینخانی  
 تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۹  
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

| ردیف                  | سؤالات  | نوع |      |        |   |                       |   |      |   |                |   |      |  |   |
|-----------------------|---|-----|------|--------|---|-----------------------|---|------|---|----------------|---|------|--|---|
| ۱                     | <p>جملات درست را با «✓» و جملات نادرست را با «✗» مشخص کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ کسری که صورت آن صفر باشد، معکوس ندارد.</li> <li>○ متوازی الاضلاعی که قطرهای آن مساوی و عمودمنصف یکدیگرند، مربع می باشد.</li> <li>○ <math>(a + b)^2 = a^2 + b^2</math></li> <li>○ اگر دو عدد نسبت به هم اول باشند، ک.م.م آن ها مساوی حاصل ضرب دو عدد می باشد.</li> </ul>  | ۱   |      |        |   |                       |   |      |   |                |   |      |  |   |
| ۱                     | <p>جملات زیر را کامل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ معکوس معکوس هر عدد مساوی ..... می باشد.</li> <li>○ تنها مضرب اول هر عدد اول، ..... می باشد.</li> <li>○ دو خط موازی با یک خط، با هم ..... هستند.</li> <li>○ جمله مشترک <math>a^2b - ab^2</math> مساوی ..... می باشد.</li> </ul>  | ۲   |      |        |   |                       |   |      |   |                |   |      |  |   |
| ۱                     | <p>جملات سمت راست را به عبارت صحیح در سمت چپ وصل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">چپ</th> <th style="width: 50%;">راست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مستطیل</td> <td>متوازی الاضلاعی که یک زاویه قائمه داشته باشد.</td> </tr> <tr> <td>دوزنقه متساوی الساقین</td> <td>چهارضلعی که محور تقارن دارد ولی مرکز تقارن ندارد.</td> </tr> <tr> <td>مربع</td> <td>با وصل کردن وسط اضلاع یک مربع به صورت متوالی پدید می آید.</td> </tr> <tr> <td>متوازی الاضلاع</td> <td>چهارضلعی که مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد.</td> </tr> <tr> <td>لوزی</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>                                   | چپ  | راست | مستطیل | متوازی الاضلاعی که یک زاویه قائمه داشته باشد. | دوزنقه متساوی الساقین | چهارضلعی که محور تقارن دارد ولی مرکز تقارن ندارد. | مربع | با وصل کردن وسط اضلاع یک مربع به صورت متوالی پدید می آید. | متوازی الاضلاع | چهارضلعی که مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد. | لوزی |  | ۳ |
| چپ                    | راست  |     |      |        |   |                       |   |      |   |                |   |      |  |   |
| مستطیل                | متوازی الاضلاعی که یک زاویه قائمه داشته باشد.   |     |      |        |   |                       |   |      |   |                |   |      |  |   |
| دوزنقه متساوی الساقین | چهارضلعی که محور تقارن دارد ولی مرکز تقارن ندارد.   |     |      |        |   |                       |   |      |   |                |   |      |  |   |
| مربع                  | با وصل کردن وسط اضلاع یک مربع به صورت متوالی پدید می آید.   |     |      |        |   |                       |   |      |   |                |   |      |  |   |
| متوازی الاضلاع        | چهارضلعی که مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد.   |     |      |        |   |                       |   |      |   |                |   |      |  |   |
| لوزی                  |   |     |      |        |   |                       |   |      |   |                |   |      |  |   |
| ۱                     | <p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>سؤال (۱) معکوس کدام عدد از خود آن عدد کوچکتر است؟<br/>         الف) ۳-      ب) ۱-      ج) ۱      د) ۲</p> <p>سؤال (۲) کدام گزینه همواره نسبت به هم اولند؟<br/>         الف) دو عدد مرکب      ب) یک عدد اول و یک عدد مرکب<br/>         ج) دو عدد اول و متمایز      د) دو عدد فرد و متمایز</p> <p>سؤال (۳) جمله <math>3a^2b</math> با کدام جمله متشابه است؟<br/>         الف) <math>3b</math>      ب) <math>3a</math>      ج) <math>-ba^2</math>      د) <math>4b^2a</math></p> <p>سؤال (۴) کدام گزینه هر دو محور تقارن دارند؟<br/>         الف) مربع و مستطیل      ب) لوزی و مستطیل<br/>         ج) مستطیل و مثلث متساوی الساقین      د) لوزی و مثلث متساوی الاضلاع</p> | ۴   |      |        |   |                       |   |      |   |                |   |      |  |   |
| صفحه ی ۱ از ۳         |   |     |      |        |   |                       |   |      |   |                |   |      |  |   |

ادامه سؤالات

| نمره                  | سؤال   | نمره                       |                  |                            |                       |  |  |                |  |  |              |  |  |   |
|-----------------------|--|----------------------------|------------------|----------------------------|-----------------------|--|--|----------------|--|--|--------------|--|--|---|
| ۱                     | <p>الف) کسر مقابل را ساده کنید و حاصل را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.</p> $-\frac{27 \times (-26)}{(-39) \times (-6)} =$ <p>ب) حاصل عبارت گویای <math>(\frac{7}{5}) + (-\frac{9}{5})</math> را روی محور نمایش دهید و حاصل را به کمک آن پیدا کنید.</p>    | ۵                          |                  |                            |                       |  |  |                |  |  |              |  |  |   |
| ۱/۵                   | <p>حاصل عبارت های مقابل را به دست آورید.</p> $\left[ \left( -\frac{7}{9} \right) + \left( -\frac{4}{15} \right) \right] \div \left( -7 + \frac{3}{25} \right) =$ $\frac{2}{5} - \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} - \frac{9}{10} \div \frac{3}{5} =$  | ۶                          |                  |                            |                       |  |  |                |  |  |              |  |  |   |
| ۱/۵                   | <p>الف) سه عدد بنویسید که غیر از ۲ و ۵ شمارنده دیگری نداشته باشند.</p> <p>ب) آیا عدد ۱۳۱ اول است؟ چرا؟ (با انجام تقسیمات لازم به صورت کامل بررسی کنید)</p>   | ۷                          |                  |                            |                       |  |  |                |  |  |              |  |  |   |
| ۱                     | <p>اعداد ۱ تا ۵۰ را بنویسید و غربال کنید و به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ اولین عددی که خط می خورد چه عددی است؟</li> <li>○ مضارب کدام اعداد اول در این غربال خط می خورند؟</li> <li>○ تمام مضرب های ۵ که در مرحله حذف مضارب ۵ خط می خورند را بنویسید.</li> <li>○ عدد ۳۲ با مضارب کدام یک از اعداد خط می خورد؟</li> </ul>                                 | ۸                          |                  |                            |                       |  |  |                |  |  |              |  |  |   |
| ۱/۵                   | <p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="210 1384 1428 1579"> <thead> <tr> <th>نام شکل</th> <th>تعداد محور تقارن</th> <th>مرکز تقارن (دارد یا ندارد)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ذوزنقه متساوی الساقین</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>متوازی الاضلاع</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۷ ضلعی منتظم</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | نام شکل                    | تعداد محور تقارن | مرکز تقارن (دارد یا ندارد) | ذوزنقه متساوی الساقین |  |  | متوازی الاضلاع |  |  | ۷ ضلعی منتظم |  |  | ۹ |
| نام شکل               | تعداد محور تقارن   | مرکز تقارن (دارد یا ندارد) |                  |                            |                       |  |  |                |  |  |              |  |  |   |
| ذوزنقه متساوی الساقین |  |                            |                  |                            |                       |  |  |                |  |  |              |  |  |   |
| متوازی الاضلاع        |  |                            |                  |                            |                       |  |  |                |  |  |              |  |  |   |
| ۷ ضلعی منتظم          |  |                            |                  |                            |                       |  |  |                |  |  |              |  |  |   |
| ۱/۵                   | <p>در هر یک از شکل های زیر مقادیر مجهول را پیدا کنید.</p> <p>الف) </p> <p>ب) </p>   | ۱۰                         |                  |                            |                       |  |  |                |  |  |              |  |  |   |

ادامه سؤالات

| نوع سؤال | نوع سؤال   | نوع سؤال |     |   |  |   |  |    |  |    |  |  |
|----------|--|----------|-----|---|--|---|--|----|--|----|--|--|
| ۱        | اندازه هر یک از زاویه های داخلی و خارجی یک ۱۰ ضلعی منتظم را پیدا کنید.   | ۱۱       |     |   |  |   |  |    |  |    |  |  |
| ۱        | عبارت های جبری مقابل را ساده کنید.<br>$(3x - y)(3x + y) + y^2 + x^2 =$   | ۱۲       |     |   |  |   |  |    |  |    |  |  |
| ۱        | با توجه به رابطه $x$ و $y$ مقادیر $y$ را برای $x$ های مختلف پیدا کنید.<br>$y = 3x^2 - 5$   | ۱۳       |     |   |  |   |  |    |  |    |  |  |
|          | <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>x</math></th> <th><math>y</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۰</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-۲</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | $x$      | $y$ | ۱ |  | ۰ |  | -۱ |  | -۲ |  |  |
| $x$      | $y$  |          |     |   |  |   |  |    |  |    |  |  |
| ۱        |  |          |     |   |  |   |  |    |  |    |  |  |
| ۰        |  |          |     |   |  |   |  |    |  |    |  |  |
| -۱       |  |          |     |   |  |   |  |    |  |    |  |  |
| -۲       |  |          |     |   |  |   |  |    |  |    |  |  |
| ۲        | الف) عبارت زیر را به ضرب تبدیل کنید.<br>$-14x^2yz + 21xyz^2 =$<br>ب) به صورت جبری نشان دهید مجموع دو عدد فرد همواره عددی زوج است؟  | ۱۴       |     |   |  |   |  |    |  |    |  |  |
| ۱/۵      | الف) معادله زیر را حل کنید.<br>$\frac{1}{2}x - 5 = \frac{1}{2} + 2x$<br>ب) اگر از عدد ۴۸، پنج برابر عددی را کم کنیم، حاصل ۱۲- می شود، آن عدد را پیدا کنید؟ (با تشکیل معادله)   | ۱۵       |     |   |  |   |  |    |  |    |  |  |
| ۱/۵      | ابتدا مشخص کنید کدام بردار، حاصل جمع دو بردار دیگر است. سپس برای هر شکل، یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی بنویسید.<br>  | ۱۶       |     |   |  |   |  |    |  |    |  |  |

صفحه ی ۳ از ۳

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران  
کلید سؤالات نیمسال اول سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

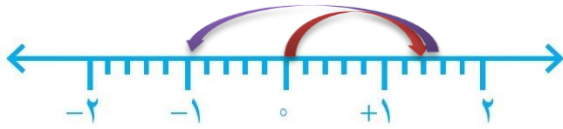
نام درس: ریاضی هشتم (گروه ۳)  
نام دبیر: آقای مسینفانی  
تاریخ امتحان: ۱۳/۱۰/۱۳۹۹  
ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

| ردیف                  | راهنمای تصحیح  | محل مهر یا امضاء مدیر |      |        |  |                       |   |      |  |                |  |      |  |  |
|-----------------------|--|-----------------------|------|--------|--|-----------------------|---|------|--|----------------|--|------|--|--|
| ۱                     | <p>جملات درست را با «✓» و جملات نادرست را با «×» مشخص کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ کسری که صورت آن صفر باشد، معکوس ندارد. ✓</li> <li>○ متوازی الاضلاعی که قطرهای آن مساوی و عمودمنصف یکدیگرند، مربع می باشد. ✓</li> <li>○ <math>(a + b)^2 = a^2 + b^2</math> ×</li> <li>○ اگر دو عدد نسبت به هم اول باشند، ک.م.م آن ها مساوی حاصل ضرب دو عدد می باشد. ✓</li> </ul>   |                       |      |        |  |                       |   |      |  |                |  |      |  |  |
| ۲                     | <p>جملات زیر را کامل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ معکوس معکوس هر عدد مساوی خود آن عدد می باشد.</li> <li>○ تنها مضرب اول هر عدد اول، خود آن عدد می باشد.</li> <li>○ دو خط موازی با یک خط، با هم موازی هستند.</li> <li>○ جمله مشترک <math>a^2b - ab^2</math> مساوی <math>ab</math> می باشد.</li> </ul>   |                       |      |        |  |                       |   |      |  |                |  |      |  |  |
| ۳                     | <p>جملات سمت راست را به عبارت صحیح در سمت چپ وصل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>چپ</th> <th>راست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مستطیل</td> <td>متوازی الاضلاعی که یک زاویه قائمه داشته باشد. (مستطیل)</td> </tr> <tr> <td>دوزنقه متساوی الساقین</td> <td>چهارضلعی که محور تقارن دارد ولی مرکز تقارن ندارد. دوزنقه متساوی الساقین</td> </tr> <tr> <td>مربع</td> <td>با وصل کردن وسط اضلاع یک مربع به صورت متوالی پدید می آید. مربع</td> </tr> <tr> <td>متوازی الاضلاع</td> <td>چهارضلعی که مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد. متوازی الاضلاع</td> </tr> <tr> <td>لوزی</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | چپ                    | راست | مستطیل | متوازی الاضلاعی که یک زاویه قائمه داشته باشد. (مستطیل) | دوزنقه متساوی الساقین | چهارضلعی که محور تقارن دارد ولی مرکز تقارن ندارد. دوزنقه متساوی الساقین | مربع | با وصل کردن وسط اضلاع یک مربع به صورت متوالی پدید می آید. مربع | متوازی الاضلاع | چهارضلعی که مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد. متوازی الاضلاع | لوزی |  |  |
| چپ                    | راست   |                       |      |        |  |                       |   |      |  |                |  |      |  |  |
| مستطیل                | متوازی الاضلاعی که یک زاویه قائمه داشته باشد. (مستطیل)   |                       |      |        |  |                       |   |      |  |                |  |      |  |  |
| دوزنقه متساوی الساقین | چهارضلعی که محور تقارن دارد ولی مرکز تقارن ندارد. دوزنقه متساوی الساقین  |                       |      |        |  |                       |   |      |  |                |  |      |  |  |
| مربع                  | با وصل کردن وسط اضلاع یک مربع به صورت متوالی پدید می آید. مربع   |                       |      |        |  |                       |   |      |  |                |  |      |  |  |
| متوازی الاضلاع        | چهارضلعی که مرکز تقارن دارد ولی محور تقارن ندارد. متوازی الاضلاع   |                       |      |        |  |                       |   |      |  |                |  |      |  |  |
| لوزی                  |  |                       |      |        |  |                       |   |      |  |                |  |      |  |  |
| ۴                     | <p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>سؤال (۱) معکوس کدام عدد از خود آن عدد کوچکتر است؟<br/>الف) ۳-      ب) ۱-      ج) ۱      د) ۲ ✓</p> <p>سؤال (۲) کدام گزینه همواره نسبت به هم اولند؟<br/>الف) دو عدد مرکب      ب) یک عدد اول و یک عدد مرکب<br/>ج) دو عدد اول و متمایز ✓      د) دو عدد فرد و متمایز</p> <p>سؤال (۳) جمله <math>3a^2b</math> با کدام جمله متشابه است؟<br/>الف) <math>3b</math>      ب) <math>3a</math>      ج) <math>-ba^2</math> ✓      د) <math>4b^2a</math></p> <p>سؤال (۴) کدام گزینه هر کدام دو محور تقارن دارند؟<br/>الف) مربع و مستطیل      ب) لوزی و مستطیل ✓<br/>ج) مستطیل و مثلث متساوی الساقین      د) لوزی و مثلث متساوی الاضلاع</p>                   |                       |      |        |  |                       |   |      |  |                |  |      |  |  |

الف) کسر مقابل را ساده کنید و حاصل را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

$$-\frac{27 \times (-26)}{(-39) \times (-6)} = +\frac{9 \times 2}{1 \times 2} = 9$$

ب) حاصل عبارت گویای  $(\frac{7}{5}) + (-\frac{9}{5})$  را روی محور نمایش دهید و حاصل را به کمک آن پیدا کنید.



۵

حاصل عبارت های مقابل را به دست آورید.

$$\left[ \left( -\frac{7}{9} \right) + \left( -\frac{4}{15} \right) \right] \div \left( -7 + \frac{3}{25} \right) = \left( \frac{-35 - 12}{45} \right) \div \left( \frac{-175 + 3}{25} \right) = \left( \frac{-47}{45} \right) \div \left( \frac{25}{-172} \right) = \frac{235}{1548}$$

$$\frac{2}{5} - \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} - \frac{9}{10} \div \frac{3}{5} = \frac{2}{5} - \frac{1}{2} - \frac{3}{2} = \frac{4 - 5 - 15}{10} = \frac{-16}{10} = \frac{-8}{5}$$

۶

الف) سه عدد بنویسید که غیر از ۲ و ۵ شمارنده دیگری نداشته باشند. ۱۰ و ۲۰ و ۵۰

ب) آیا عدد ۱۳۱ اول است؟ چرا؟ (با انجام تقسیمات لازم به صورت کامل بررسی کنید)

بله، کافی است آن را بر اعداد ۲ و ۳ و ۵ و ۷ و ۱۱ تقسیم کنیم. باقی مانده بر هیچ یک صفر نمی شود.

۷

اعداد ۱ تا ۵۰ را بنویسید و غربال کنید و به سوالات زیر پاسخ دهید.

○ اولین عددی که خط می خورد چه عددی است؟ ۱

○ مضارب کدام اعداد اول در این غربال خط می خورند؟ ۲ و ۳ و ۵ و ۷

○ تمام مضرب های ۵ که در مرحله حذف مضارب ۵ خط می خورند را بنویسید. ۲۵ و ۳۵

○ عدد ۳۲ با مضارب کدام یک از اعداد خط می خورد؟ با مضارب ۲

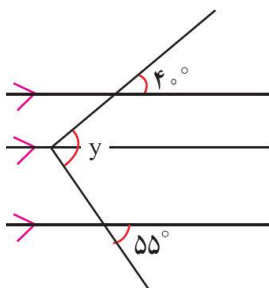
۸

جدول زیر را کامل کنید.

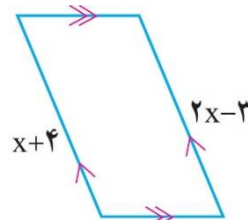
| نام شکل               | تعداد محور تقارن | مرکز تقارن (دارد یا ندارد) |
|-----------------------|------------------|----------------------------|
| دوزنقه متساوی الساقین | ۱                | ندارد                      |
| متوازی الاضلاع        | ۰                | دارد                       |
| ۷ ضلعی منتظم          | ۷                | ندارد                      |

۹

در هر یک از شکل های زیر مقادیر مجهول را پیدا کنید.



ب)  $y = 95$



الف)  $x = 7$

۱۰

اندازه هر یک از زاویه های داخلی و خارجی یک ۱۰ ضلعی منتظم را پیدا کنید.

اندازه هر زاویه داخلی: ۱۴۴ اندازه هر زاویه خارجی: ۳۶

۱۱

عبارت های جبری مقابل را ساده کنید.

$$(3x - y)(3x + y) + y^2 + x^2 = 9x^2 - y^2 + x^2 + y^2 = 10x^2$$

۱۲

با توجه به رابطه  $x$  و  $y$  مقادیر  $z$  را برای  $x$  های مختلف پیدا کنید.

$$y = 3x^2 - 5$$

| $x$ | $y$ |
|-----|-----|
| 1   | -2  |
| 0   | -5  |
| -1  | -2  |
| -2  | 7   |

۱۳

الف) عبارت زیر را به ضرب تبدیل کنید.

$$-14x^2yz + 21xyz^2 = 7xyz(-2x + 3z)$$

ب) به صورت جبری نشان دهید مجموع دو عدد فرد همواره عددی زوج است؟

$$2m - 1 + 2n - 2 = 2\left(\frac{m+n-1}{k}\right) = 2k \quad \text{زوج}$$

۱۴

الف) معادله زیر را حل کنید.

$$\frac{1}{2}x - 5 = \frac{1}{2} + 2x \rightarrow x - 10 = 1 + 4x \rightarrow -11 = 3x \rightarrow x = \frac{-11}{3}$$

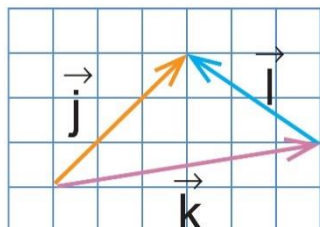
ب) اگر از عدد ۴۸، پنج برابر عددی را کم کنیم، حاصل ۱۲- می شود، آن عدد را پیدا کنید؟ (با تشکیل معادله)

$$48 - 5x = -12 \rightarrow 5x = 60 \rightarrow x = 12$$

۱۵

ابتدا مشخص کنید کدام بردار، حاصل جمع دو بردار دیگر است. سپس برای هر شکل، یک جمع برداری و یک جمع مختصاتی

بنویسید.



$$\vec{j} = \vec{k} + \vec{i}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

۱۶

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح : حسین حسینیخانی

جمع بارم : ۲۰ : نمره