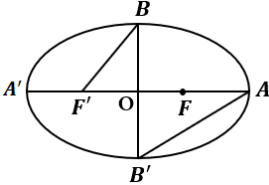
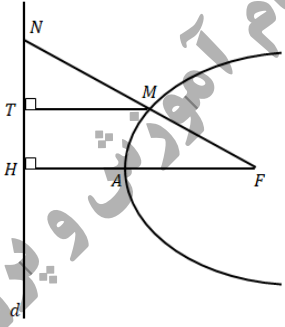


|                                                                                      |                         |                          |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳                                                     | مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه   | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹ | ساعت شروع: ۱۰ صبح |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                         | رشته: ریاضی-فیزیک       | نام و نام خانوادگی:      | تعداد صفحه: ۲     |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲ |                         |                          |                   |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.gov.ir             |                         |                          |                   |
| ردیف                                                                                 | سؤالات (پاسخ نامه دارد) |                          |                   |
|                                                                                      | نمره                    |                          |                   |

استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و رادیکال) مجاز است.

|                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۰/۷۵                     | ۱ | جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.<br>الف) در ماتریس قطری $A = \begin{bmatrix} -3 & & \\ & 2k-1 & \\ & & 2 \end{bmatrix}$ مقدار $k$ برابر ..... است.<br>ب) هرگاه صفحه‌ای شامل محور یک سطح مخروطی، آن را برش دهد، فصل مشترک حاصل ..... است.<br>پ) حجم متوازی السطوحی که روی بردارهای واحد $\vec{i}$ و $\vec{j}$ و $\vec{k}$ بنا می‌شود، برابر ..... است.                                                     |
| ۰/۷۵                     | ۲ | درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.<br>الف) اگر $A_{n \times n}$ ماتریس دلخواه و $I_n$ ماتریس همانی و $A^2 - A = I$ باشد، وارون ماتریس $A$ ، برابر $(I - A)$ است.<br>ب) مکان هندسی مرکز همه دایره‌های با شعاع ثابت $r$ که بر دایره $C(O, r)$ در صفحه این دایره مماس خارج هستند، دایره $C'(O, 2r)$ است.<br>پ) بردار $\vec{a} = \left(0, \frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$ ، یک بردار یکه است. |
| ۲                        | ۳ | ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ که $a_{ij} = \begin{cases} j-1 & i > j \\ i^2 - j & i = j \\ 1-i & i < j \end{cases}$ و $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ -2 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$ مفروض‌اند.<br>الف) حاصل $A \times B$ را به دست آورید.<br>ب) دترمینان ماتریس $B$ را به دست آورید. (با روش دلخواه)                                                                                         |
| ۱/۲۵                     | ۴ | دستگاه $\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ 2y - x = 1 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۱/۲۵                     | ۵ | اگر $A$ ماتریسی $3 \times 3$ باشد و $ A  = -2$ ، حاصل $ 2A  +  A^{-1} ^2$ را محاسبه کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ۱                        | ۶ | اگر $A = \begin{bmatrix} 2x-y & 5 \\ z & 4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ و $A = B$ باشند، حاصل $x^2 - 2y + z$ را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                        |
| ۱/۵                      | ۷ | نقطه‌ای $A$ و خط $d$ در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای بیابید که از $A$ به فاصله‌ی ۳ سانتیمتر و از $d$ به فاصله‌ی ۴ سانتیمتر باشد. (درمورد حالت‌های مختلف جواب بحث کنید).                                                                                                                                                                                                                                              |
| ادامه سؤالات در صفحه دوم |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                               |                         |                          |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳                                                                              | مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه   | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹ | ساعت شروع: ۱۰ صبح |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                                  | رشته: ریاضی-فیزیک       | نام و نام خانوادگی:      | تعداد صفحه: ۲     |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲                          |                         |                          |                   |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br><a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a> |                         |                          |                   |
| ردیف                                                                                                          | سؤالات (پاسخ نامه دارد) |                          |                   |
|                                                                                                               | نمره                    |                          |                   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ۸  | معادله‌ی دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(0,1)$ بوده و با دایره $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 16$ مماس داخل باشد.                                                                                                                                                 | ۱/۵      |
| ۹  | وضعیت خط $x+y=3$ و دایره $x^2+y^2-2y-3=0$ را تعیین کنید.                                                                                                                                                                                                  | ۱/۵      |
| ۱۰ | در بیضی زیر، خروج از مرکز برابر $\frac{4}{5}$ است. نسبت مساحت مثلث $OB'F'$ به مساحت مثلث $OAB'$ را بیابید.                                                                                                                                                | ۱/۵      |
|    |                                                                                                                                                                          |          |
| ۱۱ | در شکل زیر، سهمی با راس $A$ و کانون $F$ و خط هادی $d$ رسم شده است. از $F'$ به نقطه دلخواه $M$ روی سهمی وصل کرده و امتداد داده‌ایم تا $d$ را در نقطه $N$ قطع کند و از نقطه $M$ ، $MT$ را بر $d$ عمود کرده‌ایم. ثابت کنید: $\frac{FN}{FA} = \frac{2NT}{TH}$ | ۱/۵      |
|    |                                                                                                                                                                        |          |
| ۱۲ | اگر $ \vec{a}  = 10$ و $ \vec{b}  = 2$ و $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$ باشند و زاویه بین دو بردار حاده باشد، مقدار $ \vec{a} \times \vec{b} $ را محاسبه کنید.                                                                                              | ۱/۵      |
| ۱۳ | بردارای عمود بر دو بردار $\vec{a} = (3, -1, 2)$ و $\vec{b} = (1, 2, -1)$ بیابید.                                                                                                                                                                          | ۱        |
| ۱۴ | اگر $\vec{a} = (1, -3, 4)$ و $\vec{b} = 3\vec{i} - 4\vec{j} + 2\vec{k}$ باشند، آنگاه تصویر قائم بردار $\vec{a}$ را بر امتداد بردار $\vec{a} - \vec{b}$ بیابید.                                                                                            | ۱/۵      |
| ۱۵ | فرض کنید $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بردارهایی به طول ۵ هستند که با یکدیگر زاویه $\frac{\pi}{3}$ می‌سازند. مساحت مثلثی که توسط بردارهای $\vec{a} + \vec{b}$ و $2\vec{a}$ تولید می‌شود را بیابید.                                                                | ۱/۵      |
| ۲۰ | موفق و سربلند باشید.                                                                                                                                                                                                                                      | جمع نمره |

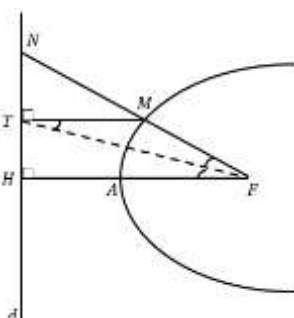
|                                                                                                               |  |                   |  |                         |  |                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|--|-------------------------|--|----------------------|--|
| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه ۳                                                                        |  | رشته: ریاضی فیزیک |  | ساعت شروع: ۱۰ صبح       |  | مدت آزمون: ۱۳۵ دقیقه |  |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                                  |  |                   |  | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹ |  |                      |  |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲                          |  |                   |  |                         |  |                      |  |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br><a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a> |  |                   |  |                         |  |                      |  |
| ردیف                                                                                                          |  | راهنمای تصحیح     |  |                         |  |                      |  |
|                                                                                                               |  | نمره              |  |                         |  |                      |  |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱                 | الف) $k = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) ۱۲ ص<br>ب) دو خط متقاطع (۰/۲۵) ۳۹ ص<br>پ) یک (۰/۲۵) ۸۲ ص و ۸۳ ص                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۰/۷۵ |
| ۲                 | الف) نادرست (۰/۲۵) ۲۲ ص<br>ب) درست (۰/۲۵) ۳۹ ص<br>پ) درست (۰/۲۵) ۷۵ ص                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۰/۷۵ |
| ۳                 | ص ۲۱ و ص ۲۸<br>$A = \begin{bmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & 2 & -1 \\ \cdot & 1 & 6 \end{bmatrix}$ (۰/۵)<br>الف) $A \times B = \begin{bmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \\ -5 & -4 & 3 \\ 4 & 11 & -5 \end{bmatrix}$ (۰/۷۵)<br>ب) $\begin{vmatrix} -1 & 1 & 2 \\ -2 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ -2 & -1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$<br>$ B  = \underbrace{(-1 + 1 - 8)}_{(۰/۲۵)} - \underbrace{(-2 - 2 + 2)}_{(۰/۲۵)} = -6$ (۰/۲۵) | ۲    |
| ۴                 | ص ۲۴<br>$A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$<br>$A^{-1} = \frac{1}{\underbrace{6-4}_{(۰/۲۵)}} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ (۰/۲۵) $\rightarrow$ $\underbrace{\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}}_{(۰/۵)} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$                                                  | ۱/۲۵ |
| ۵                 | ص ۳۱<br>$ 2A  +  A^{-1} ^2 = \underbrace{2^2 A }_{(۰/۲۵)} + \underbrace{\frac{1}{ A ^2}}_{(۰/۵)} = \underbrace{8(-2)}_{(۰/۲۵)} + \frac{1}{-8} = \frac{-129}{8}$ (۰/۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۱/۲۵ |
| ۶                 | ص ۲۰<br>$z = -3$ (۰/۲۵)<br>$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x + y = 5 \end{cases} \Rightarrow x = 2, y = 1$ (۰/۵) $\rightarrow$ $x^2 - 2y + z = -1$ (۰/۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱    |
| ادامه در صفحه دوم |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |

|                                                                                                               |  |                   |  |                         |  |                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|--|-------------------------|--|----------------------|--|
| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه ۳                                                                        |  | رشته: ریاضی فیزیک |  | ساعت شروع: ۱۰ صبح       |  | مدت آزمون: ۱۳۵ دقیقه |  |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                                  |  |                   |  | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹ |  |                      |  |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲                          |  |                   |  |                         |  |                      |  |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br><a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a> |  |                   |  |                         |  |                      |  |
| ردیف                                                                                                          |  | راهنمای تصحیح     |  |                         |  |                      |  |
|                                                                                                               |  | نمره              |  |                         |  |                      |  |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۷                 | ص ۳۹ - مکان هندسی نقاطی از صفحه که از نقطه‌ی $A$ به فاصله‌ی ثابت ۳ سانتی‌متر هستند، دایره‌ای به مرکز $A$ و شعاع ۳ سانتی‌متر است. $(۰/۲۵)$ مکان هندسی نقاطی از صفحه که از خط $d$ به فاصله‌ی ۴ سانتی‌متر باشند، دو خط موازی با $d$ و در طرفین خط $d$ است. $(۰/۵)$ اشتراک این دو مکان هندسی را در نظر می‌گیریم.<br>اگر دایره دو خط موازی را قطع نکند، جوابی نخواهد داشت. $(۰/۲۵)$<br>اگر دایره بر یکی از خطوط موازی مماس باشد، یک جواب دارد. $(۰/۲۵)$<br>اگر دایره یکی از دو خط موازی را قطع کند دو جواب خواهد داشت. $(۰/۲۵)$<br>(بررسی تعداد حالات با رسم شکل نیز صحیح است و نمره‌ی مربوطه لحاظ گردد.) | ۱/۵ |
| ۸                 | ص ۴۴<br>$(۰/۲۵) \quad r' = ۴ \text{ و } O'(۲,۳) \rightarrow (x-۲)^2 + (y-۳)^2 = ۱۶$<br>$(۰/۲۵) \quad d = OO' = \sqrt{(۰-۲)^2 + (۱-۳)^2} = \sqrt{۸}$<br>$(۰/۲۵) \quad  r-r'  = d \rightarrow  r-۴  = \sqrt{۸} \rightarrow r = ۴ \pm ۲\sqrt{۲}$<br>$(۰/۵) \quad (x-۰)^2 + (y-۱)^2 = (۴ \pm ۲\sqrt{۲})^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱/۵ |
| ۹                 | ص ۴۵<br>روش اول:<br>$x+y=۳ \Rightarrow y=۳-x \quad (۰/۲۵)$<br>$x^2+y^2-۲y-۳=۰ \rightarrow x^2+(۳-x)^2-۲(۳-x)-۳=۰ \quad (۰/۲۵)$<br>$۲x^2-۴x=۰ \quad (۰/۵)$<br>دلتای معادله‌ی اخیر مثبت است $(۰/۲۵)$ بنابراین دو ریشه متمایز دارد که طول نقاط تقاطع است. پس خط و دایره متقاطع‌اند. $(۰/۲۵)$<br>روش دوم:<br>$x^2+y^2-۲y-۳=۰ \Rightarrow O(۰,۱) \text{ و } r = \frac{1}{۲}\sqrt{۴+۱۲}=۲ \quad (۰/۵)$<br>$OH = \frac{ ۰+۱-۳ }{\sqrt{۱+۱}} = \sqrt{۲} < ۲ \quad (۰/۵)$<br>پس خط و دایره متقاطع‌اند. $(۰/۲۵)$                                                                                               | ۱/۵ |
| ادامه در صفحه سوم |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |

|                                                                                                               |               |                   |                         |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|----------------------|
| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه ۳                                                                        |               | رشته: ریاضی فیزیک | ساعت شروع: ۱۰ صبح       | مدت آزمون: ۱۳۵ دقیقه |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                                  |               |                   | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹ |                      |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲                          |               |                   |                         |                      |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br><a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a> |               |                   |                         |                      |
| ردیف                                                                                                          | راهنمای تصحیح |                   |                         | نمره                 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۱۰ | ص ۴۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $\frac{c}{a} = \frac{4}{5} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{S_{\Delta OBF'}}{S_{\Delta OAB'}} = \frac{\frac{1}{2} OB \times OF' \quad (۰/۲۵)}{\frac{1}{2} OB' \times OA \quad (۰/۲۵)} = \frac{\frac{1}{2} bc \quad (۰/۲۵)}{\frac{1}{2} ba \quad (۰/۲۵)} = \frac{c}{a} = \frac{4}{5} \quad (۰/۲۵)$                                                                                                                                                                                                                                                    | ۱/۵ |
| ۱۱ | ص ۵۸ - بنا به تعریف سهمی $MT = MF$ و لذا مثلث $MFT$ متساوی الساقین است پس $\widehat{MTF} = \widehat{MFT} \quad (۰/۲۵)$<br>از طرفی $FT$ و $FH \parallel MT$ خط مورب می باشد پس بنابر قضیه ی خطوط موازی و مورب<br>$\widehat{MTF} = \widehat{TFH} \quad (۰/۲۵)$<br>از دو رابطه ی اخیر نتیجه می شود که $TF$ نیمساز زاویه ی $\widehat{NFH}$ می باشد. $(۰/۲۵)$<br>با استفاده از قضیه ی نیمساز در مثلث $FHN$ داریم:<br>$\frac{NF}{FH} = \frac{NT}{TH} \Rightarrow \frac{NF}{2FA} = \frac{NT}{TH} \Rightarrow \frac{NF}{FA} = \frac{2NT}{TH} \quad (۰/۲۵)$<br>(برای اثبات با استفاده از قضیه تالس نیز نمره لحاظ گردد.) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۱/۵ |
| ۱۲ | ص ۸۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $\vec{a} \cdot \vec{b} =  \vec{a}   \vec{b}  \cos \theta \quad (۰/۲۵) \quad \rightarrow \quad ۱۲ = ۱۰ \times ۲ \times \cos \theta \quad \rightarrow \quad \cos \theta = \frac{3}{5} \quad (۰/۲۵)$ $\sin \theta = \sqrt{1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2} = \frac{4}{5} \quad (۰/۵)$ $ \vec{a} \times \vec{b}  =  \vec{a}   \vec{b}  \sin \theta = ۲ \times ۱۰ \times \frac{4}{5} = ۱۶ \quad (۰/۲۵)$<br>(اگر از رابطه ی $ \vec{a} \times \vec{b} ^2 =  \vec{a} ^2  \vec{b} ^2 - (\vec{a} \cdot \vec{b})^2$ نیز استفاده شود نمره لحاظ گردد.) | ۱/۵ |
| ۱۳ | ص ۸۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $\vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ ۳ & -۱ & ۲ \\ ۱ & ۲ & -۱ \end{vmatrix} = \vec{i} \begin{vmatrix} -۱ & ۲ \\ ۲ & -۱ \end{vmatrix} - \vec{j} \begin{vmatrix} ۳ & ۲ \\ ۱ & -۱ \end{vmatrix} + \vec{k} \begin{vmatrix} ۳ & -۱ \\ ۱ & ۲ \end{vmatrix}$<br>(۰/۲۵)<br>$\vec{a} \times \vec{b} = -۳\vec{i} + ۵\vec{j} + ۷\vec{k} = (-۳, ۵, ۷)$<br>(۰/۲۵)                                                                                                                                                 | ۱   |

|                                                                                                               |  |                   |  |                         |  |                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|--|-------------------------|--|----------------------|--|
| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه ۳                                                                        |  | رشته: ریاضی فیزیک |  | ساعت شروع: ۱۰ صبح       |  | مدت آزمون: ۱۳۵ دقیقه |  |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                                                  |  |                   |  | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹ |  |                      |  |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲                          |  |                   |  |                         |  |                      |  |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br><a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a> |  |                   |  |                         |  |                      |  |
| ردیف                                                                                                          |  | راهنمای تصحیح     |  |                         |  |                      |  |
|                                                                                                               |  | نمره              |  |                         |  |                      |  |

|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۱۴ | ص ۸۴     | $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} = (-2, 1, 2) \quad (۰/۵)$ $\vec{a'} = \frac{\vec{a} \cdot \vec{d}}{ \vec{d} ^2} \vec{d} = \frac{(-2-2+8)}{(-2)^2+1^2+2^2} (-2, 1, 2) = \left(\frac{-2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)                      (۰/۵)                      ۰/۲۵</p>                                                                                                                                                                                              | ۱/۵ |
| ۱۵ | ص ۸۴     | $S = \frac{1}{2}  2\vec{a} \times (\vec{a} + \vec{b})  = \frac{1}{2}  2\vec{a} \times \vec{a} + 2\vec{a} \times \vec{b}  \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p> $S = \frac{1}{2}  0 + 2\vec{a} \times \vec{b}  = \frac{1}{2}  2\vec{a} \times \vec{b}  =  \vec{a} \times \vec{b}  =  \vec{a}   \vec{b}   \sin \theta  = 5 \times 5 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{25\sqrt{2}}{2} \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)</p> | ۱/۵ |
| ۲۰ | جمع نمره | موفق و سربلند باشید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |