

|                                                                                           |                         |                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|
| سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه (۳)                                                         | رشته: ریاضی فیزیک       | تعداد صفحه: ۲       | ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح |
| دوازدهم                                                                                   | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷ | نام و نام خانوادگی: | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه و بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد - دی ماه ۱۴۰۳ |                         |                     |                      |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>azmoon.medu.ir                          |                         |                     |                      |

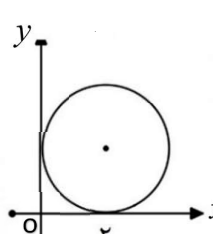
| ردیف | سؤالات (پاسخ برگ دارد) | نمره |
|------|------------------------|------|
|------|------------------------|------|

استفاده از ماشین حساب ساده (چهار عمل اصلی و بدون حافظه) مجاز است

### سؤالات فصل اول

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۱   | الف) اگر در ماتریس $A$ تعداد سطرها با تعداد ستونها برابر باشد، ماتریس $A$ را مربعی می‌نامیم. (درست - نادرست)<br>ب) $A = \begin{bmatrix} m & 2-m \\ 0 & n \end{bmatrix}$ یک ماتریس اسکالر است. مقدار عددی $n$ برابر ..... می‌باشد.<br>پ) دترمینان ماتریس مربعی $A$ برابر ۲ می‌باشد. در این صورت مقدار $ A^{-1} $ برابر ..... است.<br>گزینه درست قسمت (ت) را در پاسخ برگ بنویسید.<br>ت) مقدار عددی $a_{23}$ در ماتریس $A = [i - j]_{3 \times 3}$ کدام است؟<br><input type="checkbox"/> ۱ <input type="checkbox"/> -۱ | ۱ |
| ۱/۵ | ۲ با فرض $A = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ ماتریس $A^{49}$ را محاسبه کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۲ |
| ۱   | ۳ دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & - \\ 0 & 0 & 4 \\ -3 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ را بر حسب ستون اول به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۳ |
| ۱   | ۴ نشان دهید ماتریس $A = \begin{bmatrix}  2A  & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ وارون پذیر نیست.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۴ |
| ۱/۵ | ۵ $A = \begin{bmatrix} m-1 & 1 \\ 2 & m \end{bmatrix}$ ماتریس ضرایب و $B = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ ماتریس معلومات یک دستگاه خطی هستند. دستگاه معادلات را تشکیل دهید و مقدار $m$ را طوری تعیین کنید که دستگاه بی‌شمار جواب داشته باشد.                                                                                                                                                                                                                                                                | ۵ |

### سؤالات فصل دوم

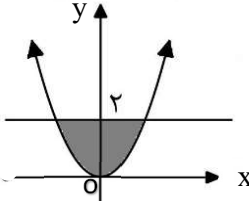
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۰/۵                                                                                 | ۶ الف) هرگاه دو خط $d$ و $l$ موازی باشند، از دوران $d$ حول $l$ سطحی ایجاد می‌شود که آن را یک سطح ..... می‌نامیم.<br>ب) نقطه دلخواه $M$ در صفحه بیضی مفروض است. اگر مجموع فاصله‌های نقطه مورد نظر از دو کانون بیضی، بیشتر از اندازه قطر بزرگ بیضی باشد، آنگاه نقطه $M$ در درون بیضی قرار دارد. (درست - نادرست) | ۶ |
| ۱/۵                                                                                 | ۷ نقاط $A$ و $B$ و $C$ در یک صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای بیابید که از نقاط $A$ و $B$ به یک فاصله بوده و از نقطه $C$ به فاصله ۲ سانتی‌متر باشد (در مورد تعداد جواب‌ها ی ممکن بحث کنید).                                                                                                                            | ۷ |
| ۱/۲۵                                                                                | ۸ در شکل مقابل، دایره $C(M, R)$ بر محورهای مختصات مماس است.<br>مختصات مرکز و اندازه شعاع دایره را بیابید و سپس معادله ضمنی دایره را بنویسید.                                                                                                                                                                  | ۸ |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
| صفحه ۱ از ۲                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |

|                                                                                           |                         |                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|
| سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه (۳)                                                         | رشته: ریاضی فیزیک       | تعداد صفحه: ۲       | ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح |
| دوازدهم                                                                                   | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷ | نام و نام خانوادگی: | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه و بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد - دی ماه ۱۴۰۳ |                         |                     |                      |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>azmoon.medu.ir                          |                         |                     |                      |

| ردیف | سؤالات (پاسخ برگ دارد) | نمره |
|------|------------------------|------|
|------|------------------------|------|

|    |                                                                                                                                                         |      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۹  | وضعیت خط به معادله $x + y = 4$ و دایره به معادله $x^2 + y^2 = 4$ را نسبت به هم مشخص کنید.                                                               | ۱/۲۵ |
| ۱۰ | در بیضی فاصله یک کانون از نزدیک ترین رأس برابر ۲ و اندازه قطر کوچک بیضی برابر ۸ است. مقدار خروج از مرکز بیضی را تعیین کنید.                             | ۱/۵  |
| ۱۱ | سهمی به معادله $y^2 = -2x - 4y$ مفروض است.<br>(الف) معادله متعارف (استاندارد) سهمی را بنویسید.<br>(ب) مختصات رأس و معادله خط هادی سهمی را به دست آورید. | ۱/۲۵ |
| ۱۲ | نقطه دلخواه M روی سهمی مفروض است. ثابت کنید هر دایره به مرکز M که از کانون سهمی بگذرد، بر خط هادی سهمی مماس است.                                        | ۰/۷۵ |

سؤالات فصل سوم

| ۱۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | حاصل هر کدام از عبارات گروه A را از گروه B انتخاب کنید. (دو مورد از گروه B اضافی است)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۰/۵       |           |  |                                                            |  |  |        |           |           |           |           |  |                                                            |  |  |  |  |  |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|------------------------------------------------------------|--|--|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-------------------------------------|
| <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="4">گروه B</th> <th></th> <th>گروه A</th> </tr> <tr> <td><math>\vec{i}</math></td> <td><math>\vec{k}</math></td> <td><math>\vec{j}</math></td> <td><math>\vec{o}</math></td> <td></td> <td>الف) <math>(\vec{i} \times \vec{i}) + (\vec{i} \times \vec{j})</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ب) <math>(\vec{k} \cdot \vec{k})\vec{i}</math></td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | گروه B    |  |                                                            |  |  | گروه A | $\vec{i}$ | $\vec{k}$ | $\vec{j}$ | $\vec{o}$ |  | الف) $(\vec{i} \times \vec{i}) + (\vec{i} \times \vec{j})$ |  |  |  |  |  | ب) $(\vec{k} \cdot \vec{k})\vec{i}$ |
| گروه B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |  | گروه A                                                     |  |  |        |           |           |           |           |  |                                                            |  |  |  |  |  |                                     |
| $\vec{i}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $\vec{k}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | $\vec{j}$ | $\vec{o}$ |  | الف) $(\vec{i} \times \vec{i}) + (\vec{i} \times \vec{j})$ |  |  |        |           |           |           |           |  |                                                            |  |  |  |  |  |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |  | ب) $(\vec{k} \cdot \vec{k})\vec{i}$                        |  |  |        |           |           |           |           |  |                                                            |  |  |  |  |  |                                     |
| ۱۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>برای موارد (الف) و (ب) پاسخ صحیح را از گزینه های داده شده انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(الف) رابطه مربوط به قسمت رنگی کدام است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <input type="checkbox"/> <math>x^2 \leq y \leq 2</math> </div> <div> <input type="checkbox"/> <math>2 \leq y \leq x^2</math> </div> </div> <p>(ب) شرط هم صفحه بودن برای هر سه بردار غیر صفر <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> و <math>\vec{c}</math> کدام است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <input type="checkbox"/> <math>\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = \vec{o}</math> </div> <div> <input type="checkbox"/> <math>\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = 0</math> </div> </div> | ۰/۵       |           |  |                                                            |  |  |        |           |           |           |           |  |                                                            |  |  |  |  |  |                                     |
| ۱۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>بردارهای <math>\vec{a} = (2, -1, 1)</math> و <math>\vec{b} = \vec{i} - \vec{j}</math> مفروض اند.</p> <p>(الف) زاویه بین دو بردار <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> را به دست آورید.</p> <p>(ب) مختصات بردار عمود بر دو بردار <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> را بیابید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۲         |           |  |                                                            |  |  |        |           |           |           |           |  |                                                            |  |  |  |  |  |                                     |
| ۱۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>بردارهای <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> به اندازه های ۳ و ۴ با یکدیگر زاویه <math>30^\circ</math> می سازند.</p> <p>مساحت مثلثی که توسط دو بردار <math>(-\vec{2a})</math> و <math>(-\vec{b})</math> ساخته می شود را محاسبه کنید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۱/۵       |           |  |                                                            |  |  |        |           |           |           |           |  |                                                            |  |  |  |  |  |                                     |
| ۱۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>برای هر دو بردار دلخواه <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> ثابت کنید:</p> $ \vec{a} \times \vec{b} ^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 =  \vec{a} ^2  \vec{b} ^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۱/۵       |           |  |                                                            |  |  |        |           |           |           |           |  |                                                            |  |  |  |  |  |                                     |

|             |          |    |
|-------------|----------|----|
| موفق باشید  | جمع نمره | ۲۰ |
| صفحه ۲ از ۲ |          |    |

|                                                                                                               |                         |                                                                  |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه (۳)                                                                      |                         | رشته: ریاضی فیزیک                                                |                      |
| دوازدهم                                                                                                       | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷ | ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح                                             | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه و بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور - دی ماه ۱۴۰۳ |                         | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>azmoon.medu.ir |                      |

| ردیف | راهنمای تصحیح                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | نمره |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | الف) درست (۰/۲۵) ب) ۲ (۰/۲۵) پ) $\frac{1}{2}$ (۰/۲۵) ت) ۱- (۰/۲۵) <u>ص ۱۱</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱    |
| ۲    | <u>ص ۲۰</u><br>$A^2 = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = -I$ (۰/۵)<br>$(A^2)^{2f} = (-I)^{2f} \rightarrow A^{4f} = I^{2f} = I$ (۰/۵) $\rightarrow A^{4f} = A^{4f} \times A = I \times A = A$ (۰/۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱/۵  |
| ۳    | <u>ص ۲۸</u><br>$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & 4 \\ -3 & 4 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow  A  = (-1)^2 \times 2 \times \begin{vmatrix} 0 & 4 \\ 4 & 1 \end{vmatrix} + (-1)^2 \times 0 \times \begin{vmatrix} -1 & -2 \\ 4 & 1 \end{vmatrix} + (-1)^2 \times (-3) \times \begin{vmatrix} -1 & -2 \\ 0 & 4 \end{vmatrix} = (-32) + 0 + 12 = (-20)$ (۰/۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۱    |
| ۴    | <u>ص ۳۰ و ۳۳</u><br>در نتیجه A وارون پذیر نیست. (۰/۲۵)<br>$ A  =  2A  \times 1 - (0 \times 1) \rightarrow  A  =  2A $ (۰/۵) $\rightarrow  A  = 4 A $ (۰/۲۵) $\rightarrow  A  = 0$ (۰/۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱    |
| ۵    | <u>ص ۳۱ و ۳۲</u> <b>روش اول:</b><br>$AX=B \Rightarrow \begin{bmatrix} m-1 & 1 \\ 2 & m \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} (m-1)x + y = 2 \\ 2x + my = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{m-1}{2} = \frac{1}{m} = \frac{2}{4} \\ \frac{2}{2} = \frac{1}{m} = \frac{2}{4} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2m - 4 = 2 \rightarrow m = 2 \\ 4m - 4 = 4 \rightarrow m = 2 \end{cases}$ (۰/۲۵)<br><b>روش دوم:</b><br>$\frac{m-1}{2} = \frac{1}{m} = \frac{2}{4} \Rightarrow \frac{m^2 - m - 2}{2} = 0 \rightarrow \begin{cases} m = -1 \Rightarrow \frac{-2}{2} = \frac{1}{-1} \neq \frac{2}{4} \\ m = 2 \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} \end{cases}$ (۰/۲۵)<br>$m = 2$ (۰/۲۵) قابل قبول است. | ۱/۵  |
| ۶    | الف) استوانه ای (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) <u>ص ۴۷</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۰/۵  |
| ۷    | <u>ص ۳۹</u> مکان هندسی نقاطی که از دو نقطه A و B به یک فاصله اند، عمود منصف پاره خط AB (۰/۲۵) و مکان هندسی نقاطی که از نقطه C به فاصله ۲ cm باشند، دایره ای به مرکز نقطه C و شعاع ۲ cm است. (۰/۲۵)<br><u>فصل مشترک دو مکان هندسی مورد نظر جواب مسأله است.</u> (۰/۲۵)<br>الف) اگر عمود منصف پاره خط AB دایره به مرکز C و شعاع ۲ cm را قطع کند، مسأله دو جواب دارد. (۰/۲۵)<br>ب) اگر عمود منصف پاره خط AB دایره به مرکز C و شعاع ۲ cm مماس باشد، مسأله یک جواب دارد. (۰/۲۵)<br>پ) اگر عمود منصف پاره خط AB دایره به مرکز C و شعاع ۲ cm را قطع نکند، مسأله فاقد جواب است. (۰/۲۵)<br><u>به بحث در حالات مختلف به کمک رسم شکل نیز نمره منظور گردد.</u>                                                                                                                                                             | ۱/۵  |
| ۸    | <u>ص ۴۰ و ۴۱</u><br>چون دایره بر محورهای مختصات مماس است، پس: $R = 2$ (۰/۲۵)<br>$M(2, 2)$ (۰/۲۵)<br>$(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$ (۰/۵) $\rightarrow x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$ (۰/۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۱/۲۵ |
|      | صفحه ۱۱ از ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |

| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه (۳)                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | رشته: ریاضی فیزیک                                                |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| دوازدهم                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷                                          | ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح |
| مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>azmoon.medu.ir |                      |
| دانش آموزان روزانه و بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور - دی ماه ۱۴۰۳ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |                      |
| ردیف                                                                                                          | راهنمای تصحیح                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | نمره                                                             |                      |
| ۹                                                                                                             | <p>ص ۴۵ و ۴۶</p> <p>روش اول:</p> <p>فاصله مرکز دایره از خط مورد نظر</p> $OH = \frac{ x+y-4 }{\sqrt{1^2+1^2}} = \frac{ 0+0-4 }{\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} \quad (0/5)$ <p>چون <math>OH &gt; R</math>. بنابراین خط دایره را قطع نمی کند. (۰/۲۵)</p> <p>روش دوم:</p> $x^2 + y^2 = 4 \rightarrow x^2 + (4-x)^2 = 4 \quad (0/5) \rightarrow 2x^2 - 8x + 12 = 0 \quad (0/25) \rightarrow \Delta = -32 < 0 \quad (0/25)$ <p>معادله جواب ندارد. در نتیجه خط و دایره هیچ نقطه برخوردی ندارند. (۰/۲۵)</p> | ۱/۲۵                                                             |                      |
| ۱۰                                                                                                            | <p>ص ۴۸ و ۴۹</p> $a - c = 2 \quad (0/25)$ $a^2 - c^2 = b^2 \rightarrow a^2 - c^2 = 16 \rightarrow (a-c)(a+c) = 16 \rightarrow a+c = 8 \quad (0/5)$ $\begin{cases} a-c=2 \\ a+c=8 \end{cases} \rightarrow a=5, c=3 \quad (0/5) \rightarrow e = \frac{c}{a} = \frac{3}{5} \quad (0/25)$                                                                                                                                                                                                                           | ۱/۵                                                              |                      |
| ۱۱                                                                                                            | <p>الف) (۰/۵)</p> $y^2 = -2x - 4y \rightarrow y^2 + 4y + 4 = -2x + 4 \rightarrow (y+2)^2 = -2(x-2)$ <p>ب) ص ۵۸ و ۵۴</p> $\begin{cases} A(2, -2) \quad (0/25) \\ 4a = 2 \rightarrow a = \frac{1}{2} \quad (0/25) \end{cases} \quad x = \frac{5}{2} \quad (0/25)$                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱/۲۵                                                             |                      |
| ۱۲                                                                                                            | <p>از آنجایی که M نقطه ای روی سهمی است، در نتیجه فاصله M از کانون و خط هادی برابر است. (۰/۲۵)</p> <p>پس هر دایره که مرکز آن نقطه M بوده و از کانون بگذرد شعاعی برابر MF خواهد داشت. (۰/۲۵)</p> <p>و بنابراین دایره به مرکز M و شعاع MF برخط هادی سهمی مماس است. (۰/۲۵)</p> <p>ص ۵۸</p>                                                                                                                                                                                                                          | ۰/۷۵                                                             |                      |
| ۱۳                                                                                                            | <p>الف) <math>\vec{k} \quad (0/25)</math> ص ۸۲</p> <p>ب) <math>\vec{i} \quad (0/25)</math> ص ۷۹</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۰/۵                                                              |                      |
| ۱۴                                                                                                            | <p>الف) <math>x^2 \leq y \leq 2 \quad (0/25)</math> ص ۶۳</p> <p>ب) <math>\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = 0 \quad (0/25)</math> ص ۸۳ و ۸۴</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۰/۵                                                              |                      |
|                                                                                                               | صفحه ۲ از ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |                      |

|                                                                                                               |                         |                                                                  |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه (۳)                                                                      |                         | رشته: ریاضی فیزیک                                                |                      |
| دوازدهم                                                                                                       | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷ | ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح                                             | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| دانش آموzan روزانه و بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور - دی ماه ۱۴۰۳ |                         | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>azmoon.medu.ir |                      |

| ردیف                   | راهنمای تصحیح                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | نمره |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۵                     | <p>(الف) ص ۷۳ و ۷۴ و ۷۸</p> $\vec{a} - \vec{b} = (1, 0, 1) \quad (0/25)$ $(\vec{a} - \vec{b}) \cdot \vec{b} =  \vec{a} - \vec{b}  \cdot  \vec{b}  \cos \theta \rightarrow 1 = \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \cos \theta \quad (0/75) \rightarrow \cos \theta = \frac{1}{2} \rightarrow \theta = 60^\circ \quad (0/25)$ <p>(ب) ص ۸۴</p> $\begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{vmatrix} = 1\vec{i} + 1\vec{j} - \vec{k} = (1, 1, -1) \quad (0/75)$ <p>پاسخ نهایی به یکی از دو صورت <math>\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}</math> یا <math>(1, 1, -1)</math> یا مضاربی از بردار حاصل مورد پذیرش است.</p> | ۲    |
| ۱۶                     | <p>ص ۷۴ و ۸۱ و ۸۴</p> $S = \frac{1}{2} \left  \begin{pmatrix} -2\vec{a} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -\vec{b} \end{pmatrix} \right  \quad (0/5) \rightarrow S = \frac{1}{2} \times 2 \left  \vec{a} \times \vec{b} \right  = \left  \vec{a} \times \vec{b} \right  \quad (0/5)$ $S = \left  \vec{a} \right  \left  \vec{b} \right  \sin 30^\circ = 3 \times 4 \times \frac{1}{2} = 6 \quad (0/5)$                                                                                                                                                                                                                                  | ۱/۵  |
| ۱۷                     | <p>ص ۷۸ و ۸۱</p> $\left  \vec{a} \times \vec{b} \right ^2 + \left( \vec{a} \cdot \vec{b} \right)^2 = \underbrace{\left  \vec{a} \right ^2 \left  \vec{b} \right ^2}_{(0/5)} \sin^2 \theta + \underbrace{\left  \vec{a} \right ^2 \left  \vec{b} \right ^2}_{(0/5)} \cos^2 \theta = \underbrace{\left  \vec{a} \right ^2 \left  \vec{b} \right ^2}_{(0/25)} (\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) = \underbrace{\left  \vec{a} \right ^2 \left  \vec{b} \right ^2}_{(0/25)}$                                                                                                                                                                      | ۱/۵  |
| همکاران گرامی، خدا قوت |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
| جمع نمره               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
| ۲۰                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
| صفحه ۳ از ۳            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |