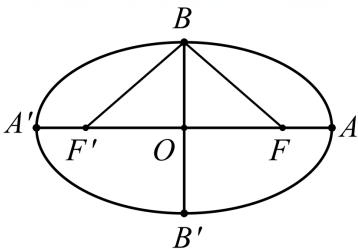


|                                                                                                                 |                      |                               |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| سوالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳                                                                                 | پایه: دوازدهم        | رشته: ریاضی و فیزیک           | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹           |
| تعداد صفحه: ۲                                                                                                   | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران | نام و نام خانوادگی: کد درس: ۱۲۰۵۱ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴ |                      |                               |                                   |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir                                                |                      |                               | ردیف                              |
| سوالات (پاسخ برگ دارد)                                                                                          |                      |                               | نمره                              |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۱    | الف) برای هر دو ماتریس دلخواه $A, B$ ، تساوی $AB = BA$ برقرار می باشد. (درست - نادرست)<br>ب) اگر $A = \begin{bmatrix} a_{ij} \end{bmatrix}_{3 \times 3}$ ، $a_{ij} = 2i - j^2$ ، در این صورت درایه $a_{33}$ برابر ۵- است. (درست - نادرست)<br>پ) $A = \begin{bmatrix} a & a-4 \\ 0 & a+1 \end{bmatrix}$ ماتریسی قطری است، در این صورت مقدار $a$ برابر ..... می باشد.<br>ت) اگر $A$ یک ماتریس $3 \times 3$ و $ A  = 1$ ، در این صورت $ -2A $ برابر ..... است.                                                                                                                                                                                                                 | ۱ |
| ۱    | پاسخ هر یک از عبارت های ستون $A$ را از ستون $B$ انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید (یکی از اعداد ستون $B$ اضافه است).<br><div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <math>B</math><br/><br/>۳<br/>۲<br/>۱ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <math>A</math><br/><br/>الف) مقدار <math>m</math> در دایره <math>x^2 + y^2 - my = 3</math> در صورتی که مرکز دایره <math>(0, 1)</math> باشد.<br/>ب) مقدار فاصله کانونی یک بیضی با قطر کانونی ۶ که دارای خروج از مرکز <math>\frac{1}{4}</math> است. </div> </div> | ۲ |
| ۱    | در هر قسمت گزینه صحیح را از میان گزینه های داده شده انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.<br>الف) اگر $\vec{a}$ یک بردار در فضای $\mathbb{R}^3$ باشد، کدام گزینه همواره درست است؟<br>(۱) $\vec{a} \cdot \vec{a} = 0$ (۲) $\vec{a} \times \vec{a} = 0$ (۳) $\vec{a} \times \vec{a} = \vec{0}$ (۴) $\vec{a} \cdot \vec{a} = 0$<br>ب) اگر $\vec{a}'$ تصویر قائم $\vec{a}$ بر $\vec{b}$ باشد، حاصل $ \vec{a}' $ کدام است؟<br>(۱) $\frac{ \vec{a} \cdot \vec{b} }{ \vec{b} }$ (۲) $ \vec{a}   \vec{b} $ (۳) $ \vec{a} \cdot \vec{b} $ (۴) $\frac{ \vec{a} \cdot \vec{b} }{ \vec{b} ^2}$                                                                                             | ۳ |
| ۱    | اگر $A = \begin{bmatrix} 2x & 6 \\ x+y & 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} y+2 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ و $A = 2B$ ، در این صورت $x$ ، $y$ را حساب کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۴ |
| ۱/۵  | اگر $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ، حاصل عبارت $AB + 2I$ را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۵ |
| ۱/۵  | دستگاه $\begin{cases} 3x - y = -6 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۶ |
| ۱    | دترمینان ماتریس مقابل را با استفاده از دستور ساروس محاسبه کنید.<br>$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۷ |
| ۱/۵  | دو نقطه $A, B$ و خط $d$ که شامل هیچ یک نیست در صفحه مفروض اند. نقطه ای بیابید که از $A, B$ به یک فاصله بوده و از $d$ به فاصله ۳ سانتی متر باشد (بحث کنید).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۸ |
| ۱/۲۵ | در نقطه $A(-1, 0)$ روی دایره $(x-1)^2 + (y-4)^2 = 20$ مماسی بر آن رسم کرده ایم. معادله این خط مماس را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۹ |

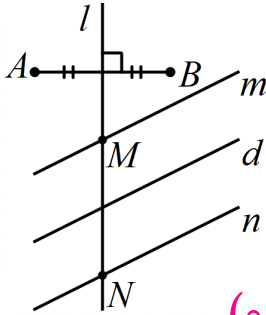
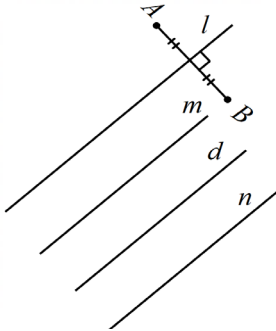
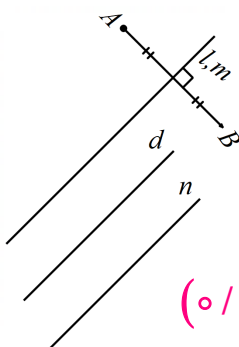
|                                                                                                                 |                        |                               |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳                                                                                 | پایه: دوازدهم          | رشته: ریاضی و فیزیک           | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹           |
| تعداد صفحه: ۲                                                                                                   | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه   | ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران | نام و نام خانوادگی: کد درس: ۱۲۰۵۱ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴ |                        |                               |                                   |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir                                                |                        |                               |                                   |
| ردیف                                                                                                            | سؤالات (پاسخ برگ دارد) |                               |                                   |
|                                                                                                                 | نمره                   |                               |                                   |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                              |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ۱۰                                                                                | معادله دایره‌ای را بنویسید که نقاط $A(1, 3)$ , $B(3, -1)$ دو سر قطر آن باشند.                                                                                                                | ۱/۲۵     |
| ۱۱                                                                                | در بیضی مقابل با کانون‌های $F, F'$ ، طول قطر بزرگ دو برابر طول قطر کوچک است. اندازه زاویه $\widehat{OFB}$ را به دست آورید.                                                                   | ۱/۵      |
|  |                                                                                                                                                                                              |          |
| ۱۲                                                                                | مختصات کانون و معادله سهمی به رأس $A(-2, 5)$ و خط هادی $x = 3$ را بنویسید.                                                                                                                   | ۱/۵      |
| ۱۳                                                                                | الف) اگر نقاط $A = (3, -1, 2)$ , $B = (1, -1, 2)$ در دستگاه $\mathbb{R}^3$ باشند، معادله خط $AB$ را بنویسید.<br>ب) معادله صفحه‌ای در فضای $\mathbb{R}^3$ را بنویسید که موازی صفحه $xy$ باشد. | ۱        |
| ۱۴                                                                                | با فرض $\vec{a} = 2\vec{i} - 2\vec{j}$ , $\vec{b} = (3, -1, 1)$ , $r = 3$ , $s = 2$ ، مختصات بردار $r\vec{a} - s\vec{b}$ را به دست آورید.                                                    | ۱/۵      |
| ۱۵                                                                                | کسینوس زاویه بین دو بردار $\vec{a} = (1, 0, 1)$ , $\vec{b} = (-1, 1, 0)$ را به دست آورید.                                                                                                    | ۱/۲۵     |
| ۱۶                                                                                | اگر $\vec{a} = (m, 2, -1)$ , $\vec{b} = (m-1, 1, -1)$ , $ \vec{a} \times \vec{b}  = \sqrt{2}$ در این صورت مقدار $m$ را به دست آورید.                                                         | ۱/۲۵     |
|                                                                                   | موفق باشید                                                                                                                                                                                   | جمع نمره |
|                                                                                   | ۲۰                                                                                                                                                                                           |          |
| صفحه ۲ از ۲                                                                       |                                                                                                                                                                                              |          |

|                                                                                                                 |  |                      |                     |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|---------------------|-------------------------------|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه ۳                                                                     |  | پایه: دوازدهم        | رشته: ریاضی و فیزیک | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹       |
| تعداد صفحه: ۳                                                                                                   |  | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |                     | ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) – تابستان ۱۴۰۴ |  |                      |                     |                               |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir                                                |  |                      |                     |                               |
| ردیف                                                                                                            |  | راهنمای نمره‌گذاری   |                     |                               |
| نمره                                                                                                            |  |                      |                     |                               |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۱            | الف) نادرست (۰/۲۵) (صفحه ۲۱)<br>پ) ۴ (۰/۲۵) (صفحه ۱۲)<br>ب) درست (۰/۲۵) (صفحه ۲۱)<br>ت) ۸- (۰/۲۵) (صفحه ۳۱)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۱   |
| ۲            | الف) ۲ (۰/۵) (صفحه ۴۱)<br>ب) ۳ (۰/۵) (صفحه ۴۹ و ۴۸)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۱   |
| ۳            | الف) گزینه ۳ $(\vec{a} \times \vec{a} = \vec{0})$ (۰/۵) (صفحه ۸۲ و ۷۹)<br>ب) گزینه ۱ $(\frac{ \vec{a} \cdot \vec{b} }{ \vec{b} })$ (۰/۵) (صفحه ۸۰ و ۷۹)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱   |
| ۴            | (صفحه ۱۴ و ۱۳)<br>$\begin{cases} x-y=2 \\ x+y=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$<br>یا $\begin{cases} 2x=2y+4 \\ x+y=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=-2 \end{cases}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۱   |
| ۵            | نوشتار اول:<br>$AB + 2I = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -1 & -3 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ -9 & -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -9 & -3 \end{bmatrix}$<br>یا نوشتار دوم:<br>$AB = \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ -9 & -5 \end{bmatrix}, 2I = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}, AB + 2I = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -9 & -3 \end{bmatrix}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱/۵ |
| ۶            | نوشتار اول:<br>$A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow  A  = 7$<br>$A^{-1} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{2}{7} & \frac{1}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{2}{7} & \frac{1}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$<br>یا نوشتار دوم:<br>$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} -7 \\ 21 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$ | ۱/۵ |
| ۷            | (صفحه ۲۹)<br>$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & 1 \end{vmatrix} \Rightarrow  A  = (4-9-8) - (-8-12+3) = -13+17 = 4$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱   |
| صفحه ۱۱ از ۳ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |

|                                                                                                                 |                                                                  |                               |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه ۳                                                                     | پایه: دوازدهم                                                    | رشته: ریاضی و فیزیک           | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹ |
| تعداد صفحه: ۳                                                                                                   | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه                                             | ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران |                         |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴ | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir |                               |                         |
| ردیف                                                                                                            | راهنمای نمره‌گذاری                                               |                               |                         |
| نمره                                                                                                            |                                                                  |                               |                         |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱/۵         | <p><b>روش اول:</b></p> <p>مکان هندسی نقاطی که از نقاط <math>A</math> و <math>B</math> به یک فاصله باشند، روی عمودمنصف <math>AB</math> قرار دارد. (۰/۲۵)</p> <p>مکان هندسی نقاطی که از خط <math>d</math> به فاصله ۳ سانتی‌متر باشند، دو خط موازی با <math>d</math> و به فاصله ۳ سانتی‌متر از آن است. (۰/۲۵)</p> <p>نقطه برخورد عمودمنصف دو خط موازی با <math>d</math> جواب مسئله است، که دارای سه حالت است. (۰/۲۵)</p> <p>بحث: حالت اول: اگر خط عمودمنصف، هر دو خط موازی را قطع کند، مسئله دارای دو جواب است. (۰/۲۵)</p> <p>حالت دوم: اگر خط عمودمنصف، با دو خط موازی داده شده، موازی باشد، مسئله جواب ندارد. (۰/۲۵)</p> <p>حالت سوم: اگر خط عمودمنصف، منطبق بر یکی از دو خط موازی باشد، مسئله دارای بی‌شمار جواب است. (۰/۲۵)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>(مسئله دو جواب دارد)</p> <p>(۰/۵)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(مسئله جواب ندارد)</p> <p>(۰/۵)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(مسئله بی‌شمار جواب دارد)</p> <p>(۰/۵)</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">(صفحه ۳۸)</p> | ۸  |
| ۱/۲۵        | $\underbrace{O(1, 4)}_{(0/5)} \quad \underbrace{m_{OA} = 2 \Rightarrow m' = -\frac{1}{2}}_{(0/25)} \quad \underbrace{y - 0 = -\frac{1}{2}(x + 1)}_{(0/25)} \quad \text{یا} \quad \underbrace{y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}}_{(0/25)} \quad \text{یا} \quad x + 2y = -1$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۴۵)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۹  |
| ۱/۲۵        | <p><b>نوشتار اول:</b></p> $\left. \begin{array}{l} O = (2, 1) \\ r = \sqrt{5} \end{array} \right\} \Rightarrow \underbrace{(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 5}_{(0/5)}$ <p><b>یا نوشتار دوم:</b></p> $\underbrace{O = (2, 1)}_{(0/5)}, \underbrace{AB = 2r = \sqrt{(1-3)^2 + (3+1)^2} = 2\sqrt{5}}_{(0/25)} \Rightarrow r = \frac{AB}{2} = \sqrt{5} \Rightarrow \underbrace{(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 5}_{(0/5)}$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۴۶)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۱۰ |
| صفحه ۲ از ۳ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |

|                                                                                                                 |                    |                      |                     |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه ۳                                                                     |                    | پایه: دوازدهم        | رشته: ریاضی و فیزیک | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹       |
| تعداد صفحه: ۳                                                                                                   |                    | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |                     | ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) – تابستان ۱۴۰۴ |                    |                      |                     |                               |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir                                                |                    |                      |                     |                               |
| ردیف                                                                                                            | راهنمای نمره‌گذاری |                      |                     |                               |
| نمره                                                                                                            |                    |                      |                     |                               |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ۱/۵         | <p>راه حل اول:</p> $\underbrace{a = \sqrt{3}b}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{a^2 = c^2 + b^2}_{(0/5)} \Rightarrow c = \sqrt{3}b, \tan(\widehat{OFB}) = \frac{OB}{OF} = \frac{b}{\sqrt{3}b} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \underbrace{\widehat{OFB} = 30^\circ}_{(0/25)}$ <p>یا راه حل دوم:</p> $\underbrace{a = \sqrt{3}b}_{(0/25)}, \underbrace{BF^2 = OF^2 + OB^2}_{(0/5)} \Rightarrow \underbrace{a^2 = c^2 + b^2}_{(0/5)} \Rightarrow \underbrace{3b^2 = c^2 + b^2}_{(0/5)} \Rightarrow c = \sqrt{3}b$ $\underbrace{\tan(\widehat{FBO}) = \frac{\sqrt{3}b}{b} = \sqrt{3}}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{\widehat{FBO} = 60^\circ}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{\widehat{OFB} = 30^\circ}_{(0/25)}$ <p>یا راه حل سوم:</p> $\underbrace{a = \sqrt{3}b}_{(0/25)}, \underbrace{\cos(\widehat{FBO}) = \frac{BO}{BF} = \frac{b}{a} = \frac{1}{2}}_{(0/75)} \Rightarrow \underbrace{\widehat{FBO} = 60^\circ}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{\widehat{OFB} = 30^\circ}_{(0/25)}$ <p>(صفحه ۵۸)</p> | ۱۱         |
| ۱/۵         | <p>(صفحه ۵۴)</p> $\underbrace{a = 5}_{(0/25)} \quad \underbrace{F(-7, 5)}_{(0/5)} \quad \underbrace{(y-5)^2 = -20(x+2)}_{(0/75)}$ <p>تذکر: اگر معادله سهمی به صورت <math>(y-5)^2 = 20(x+2)</math> نوشته شود (۰/۵) منظور گردد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۱۲         |
| ۱           | <p>(صفحه ۶۸)</p> $\begin{cases} 1 \leq x \leq 3 & (0/25) \\ y = -1 & (0/25) \\ z = 2 & (0/25) \end{cases}$ <p>الف) <math>z = k \ (k \neq 0)</math> ب)</p> <p>تذکر: در قسمت (ب) اگر به جای <math>k</math> هر عدد حقیقی غیر صفر نوشته شود، نمره منظور گردد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱۳         |
| ۱/۵         | <p>نوشتار اول:</p> $\underbrace{r\vec{a} - s\vec{b}}_{(0/5)} = \underbrace{(6, -6, 0)}_{(0/5)} - \underbrace{(6, -2, 2)}_{(0/5)} = \underbrace{(0, -4, -2)}_{(0/5)}$ <p>(صفحه ۷۶)</p> <p>یا نوشتار دوم:</p> $\underbrace{r\vec{a} - s\vec{b}}_{(0/5)} = \underbrace{(6\vec{i} - 6\vec{j})}_{(0/5)} - \underbrace{(6\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k})}_{(0/5)} = \underbrace{-4\vec{j} - 2\vec{k}}_{(0/5)}$ <p>تذکر ۱: اگر فقط مختصات بردار <math>\vec{a} = (2, -2, 0)</math> نوشته شود (۰/۲۵) منظور گردد.</p> <p>تذکر ۲: اگر فقط مختصات بردار <math>\vec{b} = 3\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}</math> نوشته شود (۰/۲۵) منظور گردد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱۴         |
| ۱/۲۵        | <p>(صفحه ۷۸)</p> $\underbrace{ \vec{a}  = \sqrt{2}}_{(0/25)}, \underbrace{ \vec{b}  = \sqrt{2}}_{(0/25)}, \underbrace{\vec{a} \cdot \vec{b} = -1}_{(0/25)} \Rightarrow \cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a}   \vec{b} } = \frac{-1}{(\sqrt{2})(\sqrt{2})} = \underbrace{\frac{-1}{2}}_{(0/25)}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱۵         |
| ۱/۲۵        | <p>(صفحه ۷۳ و ۸۱)</p> $\underbrace{\vec{a} \times \vec{b} = -\vec{i} + \vec{j} + (2-m)\vec{k}}_{(0/75)} \text{ یا } \underbrace{(-1, 1, 2-m)}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{\sqrt{1+1+(2-m)^2}}_{(0/25)} = \sqrt{2} \Rightarrow \underbrace{m=2}_{(0/25)}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱۶         |
| ۲۰          | جمع نمره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | موفق باشید |
| صفحه ۳ از ۳ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |