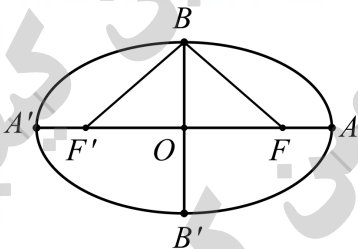


سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی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

۱	الف) برای هر دو ماتریس دلخواه A, B ، تساوی $AB = BA$ برقرار می‌باشد. (درست - نادرست) ب) اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ ، $a_{ij} = 2i - j^2$ ، در این صورت درایه a_{33} برابر ۵- است. (درست - نادرست) پ) $A = \begin{bmatrix} a & a-4 \\ 0 & a+1 \end{bmatrix}$ ماتریسی قطری است، در این صورت مقدار a برابر می‌باشد. ت) اگر A یک ماتریس 3×3 و $ A = 1$ ، در این صورت $ -2A $ برابر است.	۱							
۱	پاسخ هر یک از عبارت‌های ستون A را از ستون B انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید (یکی از اعداد ستون B اضافه است). الف) مقدار m در دایره $x^2 + y^2 - my = 3$ در صورتی که مرکز دایره $(0, 1)$ باشد. ب) مقدار فاصله کانونی یک بیضی با قطر کانونی ۶ که دارای خروج از مرکز $\frac{1}{3}$ است.	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><th>B</th></tr> <tr><td>۳</td></tr> <tr><td>۲</td></tr> <tr><td>۱</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><th>A</th></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	B	۳	۲	۱	A		۲
B									
۳									
۲									
۱									
A									
۱	در هر قسمت گزینه صحیح را از میان گزینه‌های داده شده انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف) اگر \vec{a} یک بردار در فضای \mathbb{R}^3 باشد، کدام گزینه همواره درست است؟ (۱) $\vec{a} \cdot \vec{a} = \vec{0}$ (۲) $\vec{a} \times \vec{a} = \vec{0}$ (۳) $\vec{a} \times \vec{a} = \vec{0}$ (۴) $\vec{a} \cdot \vec{a} = 0$ ب) اگر \vec{a}' تصویر قائم \vec{a} بر \vec{b} باشد، حاصل $ \vec{a}' $ کدام است؟ (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 و 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. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$	۷							
۱/۵	دو نقطه A, B و خط d که شامل هیچ یک نیست در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای بیابید که از A, B به یک فاصله بوده و از d به فاصله ۳ سانتی‌متر باشد (بحث کنید).	۸							
۱/۲۵	در نقطه $A(-1, 0)$ روی دایره $(x-1)^2 + (y-4)^2 = 20$ مماسی بر آن رسم کرده‌ایم. معادله این خط مماس را به دست آورید.	۹							

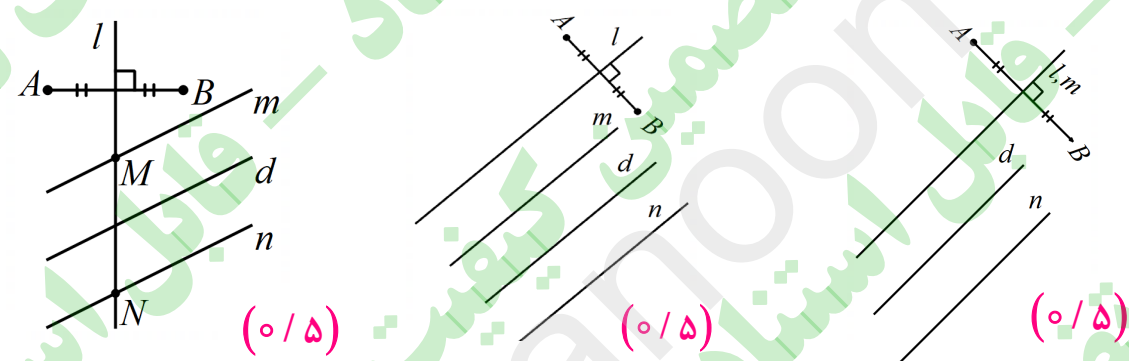
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی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

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

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹
تعداد صفحه: ۴	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 Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری		

۱	الف) نادرست (صفحه ۱۹) (۰/۲۵) ب) درست (صفحه ۲۱) (۰/۲۵) پ) ۴ (صفحه ۱۲) (۰/۲۵) ت) ۸- (صفحه ۳۱) (۰/۲۵)	۱
۲	الف) ۲ (صفحه ۴۱) (۰/۵) ب) ۳ (صفحه ۴۸ و ۴۹) (۰/۵)	۱
۳	الف) گزینه ۳ ($\vec{a} \times \vec{a} = \vec{0}$) (صفحه ۷۹ و ۸۲) (۰/۵) ب) گزینه ۱ ($\frac{ \vec{a} \cdot \vec{b} }{ \vec{b} }$) (صفحه ۷۹ و ۸۰) (۰/۵)	۱
۴	صفحه ۱۳ و ۱۴ (۰/۲۵) صفحه ۱۳ و ۱۴ (۰/۲۵) تذکر: اگر دانش آموزی تساوی ماتریسی را ننویسد ولی دستگاه را نوشته باشد، نمره کامل (۰/۵) منظور گردد.	۱
۵	نوشتار اول: $AB + 2I = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -1 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ -9 & -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -9 & -3 \end{bmatrix}$ نوشتار دوم: $AB = \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ -9 & -5 \end{bmatrix}, 2I = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}, AB + 2I = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -9 & -3 \end{bmatrix}$ (صفحه ۱۴ و ۱۸ و ۱۹)	۱/۵
۶	نوشتار اول: $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A = 7$ $A^{-1} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{2}{7} & \frac{1}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{2}{7} & \frac{1}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$ نوشتار دوم: $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} -7 \\ 21 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$ (صفحه ۲۵)	۱/۵
۷	$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 2 \\ -1 & -2 & 1 & -1 & -2 \end{vmatrix} \Rightarrow A = \underbrace{(4-9-8)}_{(0/25)} = \underbrace{(-8-12+3)}_{(0/25)} = \underbrace{-13+17}_{(0/25)} = 4$ (صفحه ۲۹)	۱

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹
تعداد صفحه: ۴	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 Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری		

۱/۵	<p>روش اول:</p> <p>مکان هندسی نقاطی از صفحه که از نقاط A, B فاصله برابر دارند، عمودمنصف پاره خط AB است. (۰/۲۵)</p> <p>مکان هندسی نقاطی از صفحه که از خط d به فاصله ۳ سانتی متر باشند، دو خط موازی با d و به فاصله ۳ سانتی متر از آن است. (۰/۲۵)</p> <p>نقاط برخورد عمودمنصف با دو خط موازی جواب مسئله 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، دو خط موازی را قطع نکند، مسئله جواب ندارد. (۰/۲۵)</p> <p>حالت سوم: اگر خط عمودمنصف، منطبق بر یکی از دو خط موازی باشد، مسئله دارای بی شمار جواب است. (۰/۲۵)</p> <p>روش دوم:</p>	۸
	 <p>(مسئله دو جواب دارد) (۰/۵)</p> <p>(مسئله جواب ندارد) (۰/۵)</p> <p>(مسئله بی شمار جواب دارد) (۰/۵)</p> <p>(صفحه ۳۸)</p>	
۱/۲۵	$\underbrace{O(1, 4)}_{(0/5)} \quad \underbrace{m_{OA} = 2}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{m' = -\frac{1}{2}}_{(0/25)} \quad \underbrace{y - 0 = -\frac{1}{2}(x + 1)}_{(0/25)} \quad \text{یا} \quad \underbrace{y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}}_{(0/25)} \quad \text{یا} \quad \underbrace{x + 2y = -1}_{(45 \text{ صفحه})}$	۹
۱/۲۵	<p>روش اول:</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>روش دوم:</p> $O(2, 1) \Rightarrow \frac{-a}{r} = 2, \frac{-b}{r} = 1 \Rightarrow \underbrace{x^2 + y^2 - 4x - 2y + c = 0}_{(0/25)} \xrightarrow{A(1,2)} \underbrace{1^2 + 2^2 - 4(1) - 2(2) + c = 0}_{(0/25)} \Rightarrow c = 0$ $\underbrace{x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0}_{(0/25)}$ <p>(صفحه ۴۲)</p>	۱۰

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹
تعداد صفحه: ۴	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 Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		

۱/۵	<p>راه حل اول:</p> $a = \sqrt{2}b \Rightarrow a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow c = \sqrt{2}b, \tan(\widehat{OFB}) = \frac{OB}{OF} = \frac{b}{\sqrt{2}b} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \widehat{OFB} = 30^\circ$ <p>راه حل دوم:</p> $a = \sqrt{2}b \Rightarrow a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow c = \sqrt{2}b, \tan(\widehat{OFB}) = \frac{OF}{OB} = \frac{\sqrt{2}b}{b} = \sqrt{2} \Rightarrow \widehat{OFB} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{OBF} = 30^\circ$ <p>راه حل سوم:</p> $a = \sqrt{2}b, \cos(\widehat{OFB}) = \frac{OB}{BF} = \frac{b}{a} = \frac{b}{\sqrt{2}b} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \widehat{OFB} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{OBF} = 30^\circ$ <p>راه حل چهارم:</p> $a = \sqrt{2}b, \sin(\widehat{OFB}) = \frac{OB}{BF} = \frac{b}{a} = \frac{b}{\sqrt{2}b} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \widehat{OFB} = 30^\circ$ <p>(صفحه ۵۸)</p>	۱۱
۱/۵	<p>(صفحه ۵۴)</p> $a = 5, F(-7, 5), (y-5)^2 = -20(x+2)$ <p>تذکر: اگر معادله سهمی به صورت $(y-5)^2 = 20(x+2)$ نوشته شود، (۰/۵) منظور گردد.</p>	۱۲
۱	<p>(صفحه ۶۷)</p> $z = k \quad (k \neq 0) \quad \begin{cases} y = -1 \\ z = 2 \end{cases}$ <p>تذکر: در قسمت (ب) اگر به جای k هر عدد حقیقی غیر از صفر نوشته شود، (۰/۵) منظور گردد.</p>	۱۳
۱/۵	<p>نوشتار اول:</p> $\vec{ra} - \vec{sb} = (6, -6, 0) - (6, -2, 2) = (0, -4, -2)$ <p>نوشتار دوم:</p> $\vec{ra} - \vec{sb} = (6\vec{i} - 6\vec{j}) - (6\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}) = -4\vec{j} - 2\vec{k}$ <p>تذکر ۱: اگر فقط مختصات بردار $\vec{a} = (2, -2, 0)$ نوشته شود (۰/۲۵) منظور گردد.</p> <p>تذکر ۲: اگر فقط مختصات بردار $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ به صورت $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ نوشته شود (۰/۲۵) منظور گردد.</p> <p>(صفحه ۷۶)</p>	۱۴
۱/۲۵	<p>(صفحه ۷۸)</p> $ \vec{a} = \sqrt{2}, \vec{b} = \sqrt{2}, \vec{a} \cdot \vec{b} = -1 \Rightarrow \cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \vec{b} } = \frac{-1}{(\sqrt{2})(\sqrt{2})} = \frac{-1}{2}$	۱۵

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹
تعداد صفحه: ۴	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 Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		

۱/۲۵	$\vec{a} \times \vec{b} = \underbrace{-\vec{i} + \vec{j} + (2-m)\vec{k}}_{(0/25)} \text{ یا } \underbrace{(-1, 1, 2-m)}_{(0/25)} \Rightarrow \sqrt{1+1+(2-m)^2} = \sqrt{2} \Rightarrow \underbrace{m=2}_{(0/25)}$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۸۱ و ۷۳)</p>	۱۶
۲۰	موفق باشید صفحه ۴ از ۴	جمع نمرات

با عرض سلام و خدایوت

لطفا هنگام نمره‌گذاری پاسخ‌برگ‌ها نکات زیر را مد نظر قرار دهید:

- (۱) به منظور صحت و دقت در نمره‌گذاری پاسخ‌برگ‌های آزمون، صرفاً راهنمای قابل استناد نمره‌گذاری، ملاک عمل است.
- (۲) در صورتی که در هر یک از مراحل محاسباتی، خطایی رخ داده اما پس از آن بقیه مراحل به درستی انجام شده باشد، فقط نمره مربوط به خطای انجام شده کسر گردد.
- (۳) در صورتی که دانش‌آموز فقط پاسخ نهایی را نوشته باشد، ۰/۲۵ نمره تعلق می‌گیرد.