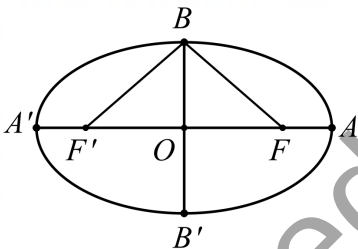


سوالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی: کد درس: ۱۲۰۵۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش 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) 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) پ) $A = \begin{bmatrix} a & a-4 \\ 0 & a+1 \end{bmatrix}$ ماتریسی قطری است، در این صورت مقدار a برابر می باشد. ت) اگر A یک ماتریس 3×3 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). B ۳ ۲ ۱ A الف) مقدار m در دایره $x^2 + y^2 - mx = 3$ در صورتی که مرکز دایره $(0, 1)$ باشد. ب) مقدار فاصله کانونی یک بیضی با قطر کانونی ۶ که دارای خروج از مرکز $\frac{1}{4}$ است.	۲
۱	در هر قسمت گزینه صحیح را از میان گزینه های داده شده انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف) اگر $\vec{a}$ یک بردار در فضای $\mathbb{R}^3$ باشد، کدام گزینه همواره درست است؟ (۱) $\vec{a} \cdot \vec{a} = 0$ (۲) $\vec{a} \times \vec{a} = 0$ (۳) $\vec{a} \times \vec{a} = \vec{0}$ (۴) $\vec{a} \cdot \vec{a} = 0$ 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 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

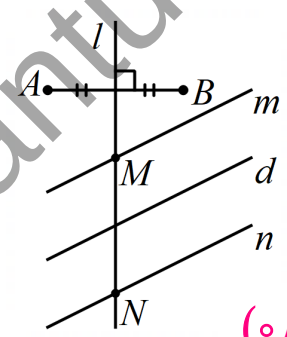
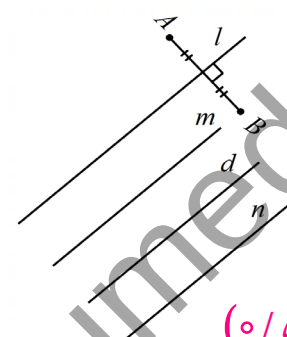
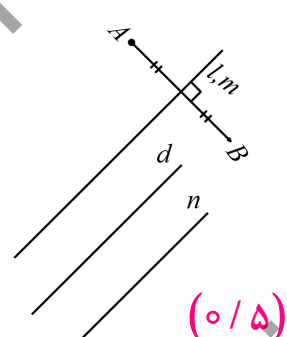
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳		پایه: دوازدهم		رشته: ریاضی و فیزیک		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹	
تعداد صفحه: ۲		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران		نام و نام خانوادگی: کد درس: ۱۲۰۵۱	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان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

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. 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	۲۰
	جمع نمره	
	صفحه ۲ از ۲	

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			
نمره				

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

۱/۵	روش اول: مکان هندسی نقاطی از صفحه که از نقاط A, B فاصله برابر دارند، عمودمنصف پاره خط AB است. (۰/۲۵) 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) نقاط برخورد عمودمنصف با دو خط موازی جواب مسئله است، (۰/۲۵) بحث: حالت اول: اگر خط عمودمنصف، هر دو خط موازی را قطع کند، مسئله دارای دو جواب است. (۰/۲۵) حالت دوم: اگر خط عمودمنصف، دو خط موازی را قطع نکند، مسئله جواب ندارد. (۰/۲۵) حالت سوم: اگر خط عمودمنصف، منطبق بر یکی از دو خط موازی باشد، مسئله دارای بی شمار جواب است. (۰/۲۵) روش دوم:  (۰/۵) (مسئله دو جواب دارد)  (۰/۵) (مسئله جواب ندارد)  (۰/۵) (مسئله بی شمار جواب دارد) (صفحه ۳۸)	۸
۱/۲۵	$O(1, 4) \quad m_{OA} = 2 \Rightarrow m' = -\frac{1}{2} \quad y - 0 = -\frac{1}{2}(x + 1) \quad \text{یا} \quad y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2} \quad \text{یا} \quad x + 2y = -1$ (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (صفحه ۴۵)	۹
۱/۲۵	روش اول: $\left. \begin{array}{l} O = (2, 1) \\ r = \sqrt{5} \end{array} \right\} \Rightarrow (x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 5$ (۰/۵) (۰/۲۵) روش دوم: $O(2, 1) \Rightarrow \frac{-a}{r} = 2, \frac{-b}{r} = 1 \Rightarrow x^2 + y^2 - 4x - 2y + c = 0 \xrightarrow{A(1, 2)} 1^2 + 2^2 - 4(1) - 2(2) + c = 0 \Rightarrow c = 0$ (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$ (۰/۲۵) (صفحه ۴۲)	۱۰

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	نمره	

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

