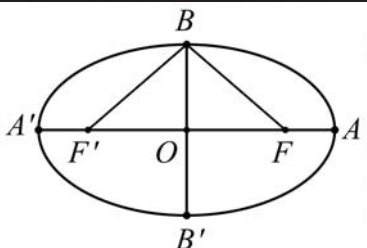


سوالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی: کد درس: ۱۲۰۵۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴			
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
۲	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 $x^2 + y^2 - my = 3$ در صورتی که مرکز دایره $(0, 1)$ باشد. ب) مقدار فاصله کانونی یک بیضی با قطر کانونی ۶ که دارای خروج از مرکز $\frac{1}{4}$ است.	۲
۳	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) $\vec{a} \cdot \vec{a} = \vec{0}$ (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
۴	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.	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.	۱/۵
۶	دستگاه $\begin{cases} 3x - y = -6 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.	۱/۵
۷	دترمینان ماتریس مقابل را با استفاده از دستور ساروس محاسبه کنید. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$	۱
۸	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).	۱/۵
۹	در نقطه $(-1, 0)$ روی دایره $x^2 + (y-4)^2 = 20$ مماسی بر آن رسم کرده ایم. معادله این خط مماس را به دست آورید.	۱/۲۵

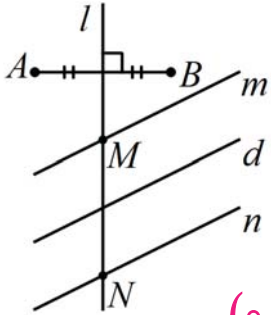
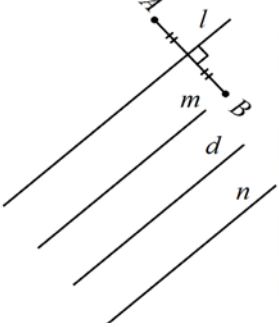
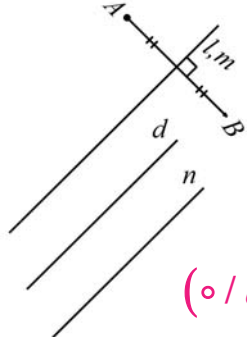
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی: کد درس: ۱۲۰۵۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴			
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 $B(۳, -۱), A(۱, ۳)$ 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 $A(-۲, ۵)$ و خط هادی $x = ۳$ را بنویسید.	۱/۵
۱۳	الف) اگر نقاط $A = (۳, -۱, ۲), B = (۱, -۱, ۲)$ در دستگاه $\mathbb{R}^۳$ باشند، معادله خط AB را بنویسید. ب) معادله صفحه‌ای در فضای $\mathbb{R}^۳$ را بنویسید که موازی صفحه xy باشد.	۱
۱۴	با فرض $\vec{a} = ۲\vec{i} - ۲\vec{j}, \vec{b} = (۳, -۱, ۱), r = ۳, s = ۲$ ، مختصات بردار $r\vec{a} - s\vec{b}$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۵	کسینوس زاویه بین دو بردار $\vec{a} = (۱, ۰, ۱), \vec{b} = (-۱, ۱, ۰)$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۶	اگر $\vec{a} = (m, ۲, -۱), \vec{b} = (m-۱, ۱, -۱), \vec{a} \times \vec{b} = \sqrt{۲}$ در این صورت مقدار m را به دست آورید.	۱/۲۵
۲۰	موفق باشید	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: ۳		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) – تابستان ۱۴۰۴				
ردیف		راهنمای نمره‌گذاری		
نمره				

۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (صفحه ۲۱) پ) ۴ (۰/۲۵) (صفحه ۱۲) ب) درست (۰/۲۵) (صفحه ۲۱) ت) ۸- (۰/۲۵) (صفحه ۳۱)	۱
۲	الف) ۲ (۰/۵) (صفحه ۴۱) 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) ب) گزینه ۱ $(\frac{ \vec{a} \cdot \vec{b} }{ \vec{b} })$ (۰/۵) (صفحه ۸۰ و ۷۹)	۱
۴	(صفحه ۱۴ و ۱۳) $\begin{bmatrix} 2x & 6 \\ x+y & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2y+4 & 6 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 2x=2y+4 \\ x+y=0 \end{cases} \text{ یا } \begin{cases} x-y=2 \\ x+y=0 \end{cases} \Rightarrow \underbrace{x=1}_{(0/25)}, \underbrace{y=-1}_{(0/25)}$	۱
۵	نوشتار اول: $AB + 2I = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -1 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ -9 & -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -9 & -3 \end{bmatrix}$ یا 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)	۱/۵
۶	نوشتار اول: $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A = 7$ $A^{-1} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{2}{7} & \frac{1}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{2}{7} & \frac{1}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=3 \end{cases}$ یا 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	(صفحه ۲۹) $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 2 \\ -1 & -2 & 1 & -1 & -2 \end{vmatrix} \Rightarrow A = (4-9-8) - (-8-12+3) = \underbrace{-13}_{(0/25)} + \underbrace{17}_{(0/25)} = 4$	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، ایتارگران 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	

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

راهنمای نمره گذاری 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، ایتارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	
ردیف		راهنمای نمره گذاری	
		نمره	

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