

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 می‌باشد. (درست - نادرست) ب) اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ ، $a_{ij} = 2i - j^2$ ، در این صورت درایه a_{23} 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 عبارات‌های ستون A را از ستون B انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید (یکی از اعداد ستون B اضافه است).	۲				
	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <thead> <tr> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>۱</td> </tr> </tbody> </table> 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.	B	۳	۲	۱	
B						
۳						
۲						
۱						
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؟ (الف) $\vec{a} \cdot \vec{a} = \vec{0}$ (ب) $\vec{a} \times \vec{a} = \vec{0}$ (پ) $\vec{a} \times \vec{a} = \vec{0}$ (ت) $\vec{a} \cdot \vec{a} = 0$ ب) اگر $\vec{a}'$ تصویر قائم $\vec{a}$ بر $\vec{b}$ باشد، حاصل $ \vec{a}' $ کدام است؟ (الف) $\frac{ \vec{a} \cdot \vec{b} }{ \vec{b} }$ (ب) $ \vec{a} \cdot \vec{b} $ (پ) $ \vec{a} \cdot \vec{b} ^2$ (ت) $\frac{ \vec{a} \cdot \vec{b} }{ \vec{b} ^2}$	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. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$	۷				
۱/۵	دو نقطه A, B و خط d که شامل هیچ یک نیست در صفحه مفروض اند. 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 کرده ایم. معادله این خط مماس را به دست آورید.	۹				

صفحه ۱ از ۲

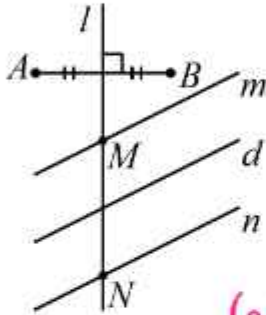
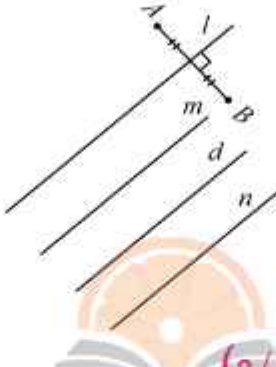
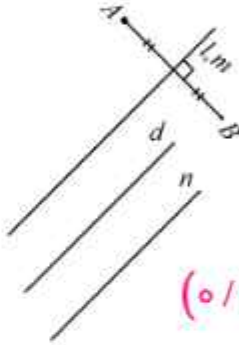
سوالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی: کد درس: ۱۲۰۵۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴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

۱/۲۵	معادله دایره‌ای را بنویسید که نقاط $A(1, 3)$, $B(3, -1)$ دو سر قطر آن باشند.	۱۰
۱/۵	در بیضی مقابل با کانون‌های F, F'، طول قطر بزرگ دو برابر طول قطر کوچک است. اندازه زاویه $\widehat{OFB}$ را به دست آورید.	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 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 $\vec{a} = (m, 2, -1)$, $\vec{b} = (m-1, 1, -1)$, $ \vec{a} \times \vec{b} = \sqrt{2}$ در این صورت مقدار m را به دست آورید.	۱۶
۲۰	جمع نمره	موفق باشید
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: 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	Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری		
نمره			

۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (صفحه ۲۱) ب) ۴ (۰/۲۵) (صفحه ۱۲) ت) ۸- (۰/۲۵) (صفحه ۳۱) ب) درست (۰/۲۵) (صفحه ۲۱)	۱
۲	الف) ۲ (۰/۵) (صفحه ۴۱) ب) ۳ (۰/۵) (صفحه ۴۸ و ۴۹)	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 ۷۹ و ۸۰)	۱
۴	(صفحه ۱۴ و ۱۳) $\begin{bmatrix} 2x & 6 \\ x+y & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2y+4 & 6 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 2x=2y+4 \\ x+y=0 \end{cases} \text{ یا } \begin{cases} x-y=2 \\ x+y=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	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: $AB = \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ -9 & -5 \end{bmatrix}, 2I = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}, AB + 2I = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -9 & -3 \end{bmatrix}$ (۰/۵) (۰/۵) (۰/۵) (صفحه ۱۹ و ۱۸ و ۱۴)	۱/۵
۶	نوشتار اول: $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A = 7$ $A^{-1} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{2}{7} & \frac{1}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{2}{7} & \frac{1}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{3}{7} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) یا نوشتار دوم: $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} -7 \\ 21 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (صفحه ۲۵)	۱/۵
۷	(صفحه ۲۹) $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 2 \\ -1 & -2 & 1 & -1 & -2 \end{vmatrix} \Rightarrow A = (4-9-8) - (-8-12+3) = -13+17=4$ (۰/۷۵) (۰/۲۵)	۱

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، 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 که از نقاط A, B به یک فاصله باشند، روی عمود منصف AB قرار دارد. (۰/۲۵) مکان هندسی نقاطی 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) نقطه برخورد عمود منصف دو خط موازی با d جواب مسئله است، که دارای سه حالت است. (۰/۲۵) بحث: حالت اول: اگر خط عمود منصف، هر دو خط موازی را قطع کند، مسئله دارای دو جواب است. (۰/۲۵) حالت دوم: اگر خط عمود منصف، با دو خط موازی داده شده، موازی باشد، مسئله جواب ندارد. (۰/۲۵) حالت سوم: اگر خط عمود منصف، منطبق بر یکی از دو خط موازی باشد، مسئله دارای بی شمار جواب است. (۰/۲۵)  (۰/۵) (مسئله دو جواب دارد)  (۰/۵) (مسئله جواب ندارد)  (۰/۵) (مسئله بی شمار جواب دارد) (صفحه ۳۸)	۸
۱/۲۵	$O(1, 4)$ (۰/۵) $m_{OA} = 2 \Rightarrow m' = -\frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $y - 0 = -\frac{1}{2}(x + 1)$ یا $y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ یا $x + 2y = -1$ (۰/۲۵) (صفحه ۴۵)	۹
۱/۲۵	نوشتار اول: $O = (2, 1)$ (۰/۵) $r = \sqrt{5}$ (۰/۲۵) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 5$ (۰/۵) یا نوشتار دوم: $O = (2, 1)$ (۰/۵) $AB = 2r = \sqrt{(1 - 2)^2 + (2 + 1)^2} = 2\sqrt{5} \Rightarrow r = \frac{AB}{2} = \sqrt{5} \Rightarrow (x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 5$ (۰/۲۵) (صفحه ۴۶)	۱۰

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