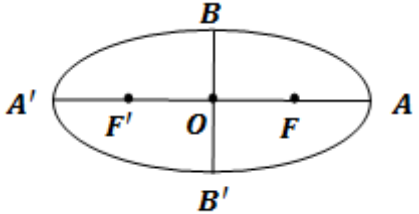
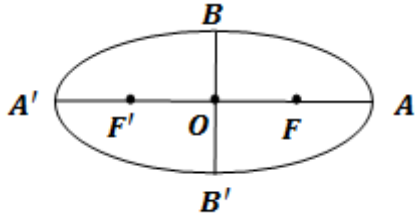


امتحان درس هندسه ۳	تعداد صفحه: ۲	نوبت دی ماه	رشته: ریاضی - فیزیک
تاریخ امتحان	ساعت شروع:	پایه دوازدهم	مدت امتحان: دقیقه
نام و نام خانوادگی:	نام آموزشگاه و محل مهر		
ردیف	(استفاده از ماشین حساب ساده، با چهار عمل اصلی، مجاز است.)		
نمره			

۱	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر A و B دو ماتریس 2×2 باشند آنگاه: $ AB = A B $ ب) در حالتی که صفحه P بر محور سطح مخروطی (l) عمود باشد و از رأس آن عبور نکند، فصل مشترک حاصل یک دایره خواهد بود. پ) در حالتی که خروج از مرکز بیضی برابر صفر باشد بیضی تبدیل به یک پاره خط می شود. ت) نقطه با مختصات $(-2, 3, -4)$ در ناحیه (کنج) شماره ۵ محورهای مختصات سه بعدی واقع است.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) هر آرایش مستطیلی از اعداد حقیقی، شامل تعداد سطر و ستون نامیده می شود. ب) مکان هندسی، مجموعه نقاطی از صفحه (یا فضا) است که همه آنها یک ویژگی داشته باشند و همچنین هر نقطه که آن ویژگی را داشته باشد عضو این مجموعه باشد. پ) اگر مجموع فواصل نقطه A از دو کانون بیضی بیشتر از طول قطر بزرگ بیضی باشد، نقطه A در بیضی است. ت) اگر برای دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ داشته باشیم: $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} $ ، در این صورت زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برابر است.	۱
۳	اگر $A = \begin{bmatrix} 2x & 5 \\ z & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ و $A=B$ در این صورت حاصل $x + 2y + 3z$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۴	اگر $A = [2i - 3j]_{3 \times 2}$ و $B_{2 \times 3} = \begin{cases} -1 & i \neq j \\ 0 & i = j \end{cases}$ باشد، دترمینان ماتریس AB را به دست آورید.	۲
۵	اگر ماتریس A را ماتریس ضرایب و X را ماتریس مجهولات و B را ماتریس معلومات دستگاه دو معادله و دو مجهولی $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ -4x + 3y = 2 \end{cases}$ در نظر بگیریم، از تساوی $AX=B$ ماتریس X را به دست آورید.	۱/۵
۶	اگر ماتریس 3×3 باشد، $ A = 4$ باشد، آنگاه حاصل $ A A $ را به دست آورید.	۰/۷۵
۷	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(2, 3)$ بوده و $M(1, 1)$ یک نقطه از آن باشد.	۱
۸	در نقطه $A(2, 3)$ روی دایره به معادله $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3$ مماسی بر دایره رسم کرده‌ایم، معادله این خط مماس را به دست آورید.	۱/۵
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

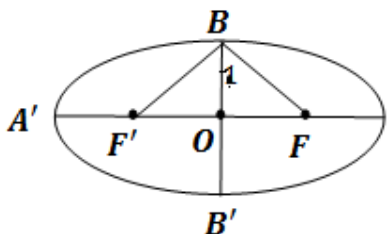
رشته : ریاضی - فیزیک		نوبت دی ماه		تعداد صفحه: ۲		امتحان درس هندسه ۳					
مدت امتحان: دقیقه		دوره دوم متوسطه		پایه دوازدهم		ساعت شروع:		تاریخ امتحان			
نام آموزشگاه و محل مهر				نام و نام خانوادگی :							
نمره		(استفاده از ماشین حساب ساده، با چهار عمل اصلی، مجاز است.)								ردیف	

۱/۲۵	اگر در بیضی طول قطر بزرگ دو برابر طول قطر کوچک باشد، اندازه زاویه $\widehat{BF'F}$ چند درجه است؟ 	۹
۱/۲۵	در بیضی روبرو: $OA = OA' = a$, $OB = OB' = b$, $OF = OF' = c$ ثابت کنید: $b^2 + c^2 = a^2$ 	۱۰
۲	سهمی $y^2 = 2x + 4y$ را در نظر بگیرید. الف) مختصات رأس، کانون و خط هادی سهمی را به دست آورید. ب) نقاط برخورد سهمی با محورهای مختصات را به دست آورید.	۱۱
۲	الف) در فضای سه بعدی نقطه A روی محور xها به طول ۲ و نقطه B در صفحه yoz با عرض ۳- و ارتفاع ۴ مفروض است، فاصله وسط پاره خط AB تا مبدا مختصات را به دست آورید. ب) اگر طول و عرض و ارتفاع اتاقی ۴متر و ۵متر و ۳متر باشد طول قطر اتاق که دو نقطه مقابل را به هم وصل می کند را به دست آورید.	۱۲
۲	بردارهای $\vec{a} = (2, -1, 2)$ و $\vec{b} = (1, -1, 0)$ را در نظر بگیرید. الف) زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را به دست آورید. ب) برداری عمود بر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ پیدا کنید.	۱۳
۱/۵	بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ مفروض اند به طوری که $\vec{a} = 3$ و $\vec{b} = 26$ و $\vec{a} \times \vec{b} = 72$ اگر زاویه بین بردارها کمتر از قائمه باشد، مقدار $\vec{a} \cdot \vec{b}$ را به دست آورید.	۱۴
۲۰	جمع نمره	موفق و سربلند باشید

امتحان درس هندسه ۳		تعداد صفحه: ۲		نوبت دی ماه		رشته: ریاضی - فیزیک	
تاریخ امتحان		ساعت شروع:		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		مدت امتحان: دقیقه	
نام و نام خانوادگی :				نام آموزشگاه و محل مهر			
ردیف		(استفاده از ماشین حساب ساده، با چهار عمل اصلی، مجاز است.)					
نمره							

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵)	۱
۲	الف) ماتریس (۰/۲۵) ب) مشترک (۰/۲۵) پ) خارج (۰/۲۵) ت) صفر (۰/۲۵)	۱
۳	$A = B \rightarrow \begin{bmatrix} 2x & 5 \\ z & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ $\rightarrow \begin{cases} 2x = 3 \\ 2x + y = 5 \\ z = -2 \end{cases} \xrightarrow{(\cdot/5)} \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ y = 2 \end{cases} \xrightarrow{(\cdot/5)} x + 2y + 3z = \frac{-1}{2} \quad (0/25)$	۱/۲۵
۴	$B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix} \quad (0/5) \quad \text{و} \quad A = \begin{bmatrix} -1 & -4 \\ 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \quad (0/5)$ $AB = \begin{bmatrix} -1 & -4 \\ 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 5 \\ 2 & -1 & 1 \\ 0 & -3 & -3 \end{bmatrix} \quad (0/5)$ $\rightarrow AB = 4(6) - 1(-6) + 5(-6) = 0 \quad (0/5)$	۲
۵	$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} \xrightarrow{(\cdot/5)} \underbrace{X = A^{-1}B}_{(0/25)} = \frac{1}{2} \underbrace{\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}}_{(0/5)} = \begin{bmatrix} 7 \\ 10 \end{bmatrix} \quad (0/25)$	۱/۵
۶	$ A \quad A = 4A = \underbrace{4^2}_{(0/5)} A = 4^2 \quad (0/25)$	۰/۷۵
۷	$R = OM = \sqrt{(1-2)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{5} \quad (0/5)$ $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 5 \quad (0/5)$	۱
	« ادامه در صفحه دوم »	

امتحان درس هندسه ۳	تعداد صفحه: ۲	نوبت دی ماه	رشته: ریاضی - فیزیک
تاریخ امتحان	ساعت شروع:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان: دقیقه
نام و نام خانوادگی:	نام آموزشگاه و محل مهر		
ردیف	(استفاده از ماشین حساب ساده، با چهار عمل اصلی، مجاز است.)		
نمره			

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	$x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3 \longrightarrow (x-1)^2 + (y-1)^2 = 5 \longrightarrow O = (1,1) \quad (0/5)$ $m_{OA} = \frac{3-1}{2-1} = 2 \quad (0/2.5) \quad \text{شیب خط مماس} \quad m' = \frac{1}{m} = \frac{-1}{2} \quad (0/2.5) \quad \text{برابر است:}$ $y-2 = \frac{-1}{2}(x-3) \quad (0/5)$	۱/۵
۹	 $a = 2b \rightarrow c^2 = a^2 - b^2 = 4b^2 - b^2 = 3b^2 \xrightarrow{(0/2.5)} c = \sqrt{3}b \quad (0/2.5)$ $\tan B_1 = \frac{OF}{OB} = \frac{c}{b} = \frac{\sqrt{3}b}{b} = \sqrt{3} \xrightarrow{(0/2.5)} B_1 = 60^\circ \xrightarrow{(0/2.5)}$ $\widehat{BB'F} = 2 \times 60 = 120^\circ \quad (0/2.5)$	۱/۲۵
۱۰	نقطه B روی بیضی است $BF + BF' = 2a \quad (0/2.5)$ از طرفی نقطه B روی عمود منصف پاره خط FF' قرار دارد $BF = BF' \quad (0/2.5)$ بنابراین $BF = BF' = a \quad (0/2.5)$ در مثلث قائم الزاویه OFB داریم: $OB^2 + OF^2 = BF^2 \xrightarrow{(0/2.5)} b^2 + c^2 = a^2 \quad (0/2.5)$	۱/۲۵
۱۱	$y^2 = 2x + 4y \longrightarrow (y-2)^2 = 2(x+2) \quad (0/2.5)$ نوع سهمی افقی رو به راست $(0/2.5)$ راس سهمی نقطه $(-2, 2) \quad (0/2.5)$ پارامتر سهمی $a = \frac{1}{2} \quad (0/2.5)$ مختصات کانون سهمی برابر با $(-\frac{3}{2}, 2) \quad (0/2.5)$ معادله خط هادی برابر است با $x = \frac{-5}{2} \quad (0/2.5)$ است و مختصات نقاط برخورد با محور yها برابر است با $(0, 0)$ و $(0, 4) \quad (0/2.5)$ و محور xها $(0, 0) \quad (0/2.5)$.	۲
۱۲	الف) $A = (2, 0, 0)$ و $B = (0, -3, 4) \quad (0/5)$ مختصات وسط پاره خط AB برابر است با $M = (\frac{2+0}{2}, \frac{0+(-3)}{2}, \frac{0+4}{2}) = (1, -\frac{3}{2}, 2) \quad (0/5)$ $OM = \sqrt{1 + \frac{9}{4} + 4} = \sqrt{\frac{29}{4}} \quad (0/5)$ ب) $\sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2} = 5\sqrt{2} \quad (0/5)$	۲
	« ادامه در صفحه سوم »	

رشته : ریاضی - فیزیک		نوبت دی ماه	تعداد صفحه: ۲		امتحان درس هندسه ۳	
مدت امتحان: دقیقه		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع:	تاریخ امتحان	
نام آموزشگاه و محل مهر			نام و نام خانوادگی :			
نمره		(استفاده از ماشین حساب ساده، با چهار عمل اصلی، مجاز است.)				ردیف

ردیف	راهنمای تصحیح				
نمره					
۱۳	الف) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2 + 1 + 0 = 3 \quad \cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \vec{b} } = \frac{3}{\sqrt{2} \sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{10}} \rightarrow \theta = 45^\circ$ ب) بردار عمود بر دو بردار $\vec{a} \times \vec{b} = (2, -1, 2) \times (1, -1, 0) = (2, 2, -1)$				
۱۴	$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \sin \theta \rightarrow 22 = 3(26) \sin \theta \rightarrow \sin \theta = \frac{12}{13}$ $\cos \theta = \frac{5}{13} \rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 3(26) \frac{5}{13} = 30$				
۲۰	"مصحح گرامی، به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"				