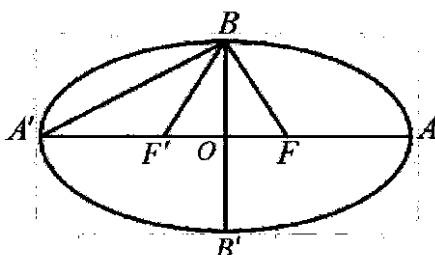
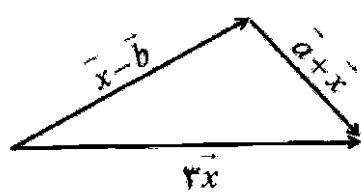


سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه (۳)		تعداد صفحه: ۲	رشته:	ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
		۱۴۰۳/۰۳/۱۳			
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳					
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.				
نمره					
۱	سؤالات فصل اول الف) اگر A ماتریس اسکالر و B ماتریس هم مرتبه A باشد، آنگاه حاصلضرب آنها تعویض پذیر است. (درست-نادرست) ب) اگر $A = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 10 & -4 \end{bmatrix}$ باشد آنگاه $A^{1403} = I$. (درست-نادرست) ج) دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & -2 & 4 \end{bmatrix}$ برابر ... است. د) از تساوی ماتریسی $A \times B = A \times C$ که در آن A یک ماتریس مربعی است، با شرط ... نتیجه می شود $B = C$.				
۱.۵					
۲	اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ به صورت $a_{ij} = \begin{cases} -1 & i-j > 1 \\ 0 & i-j = 1 \\ 1 & i-j < 1 \end{cases}$ باشد، ماتریس $A^2 - 2I$ را به دست آورید.				
۱.۵					
۳	اگر $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ و $A^3 = -8$ باشد، حاصل $\frac{ A^{-1} }{ 3A }$ را بیابید.				
۱					
۴	دستگاه معادلات $\begin{cases} 3x + 7y = -4 \\ -5x + 2y = -7 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.				
۱					
۵	به ازای چه مقادیری از m دستگاه معادلات $\begin{cases} -4x + (m-3)y = 3 \\ 2x - \frac{m-3}{2}y = 1 \end{cases}$ یک جواب منحصر به فرد دارد.				
۱					
۶	سؤالات فصل دوم دایرههایی که مرکز آنها روی سهمی به معادله $(y-1)^2 = -8(x+1)$ واقع است و از کانون سهمی می گذرند، بر خط به معادله ... مماس هستند.				
۰.۵					
۷	دو نقطه A و B و خط d که شامل هیچ یک نیست در صفحه مفروضند، نقطه ای بیابید که از A و B به یک فاصله بوده و از d به فاصله ۳ سانتی متر باشد.				
۱.۲۵					
۸	وضعیت دایره به معادله $x^2 + y^2 - 6x + 12y + 20 = 0$ نسبت به دایره ای به مرکز مبدا مختصات و شعاع ۳ واحد را مشخص کنید.				
۱					

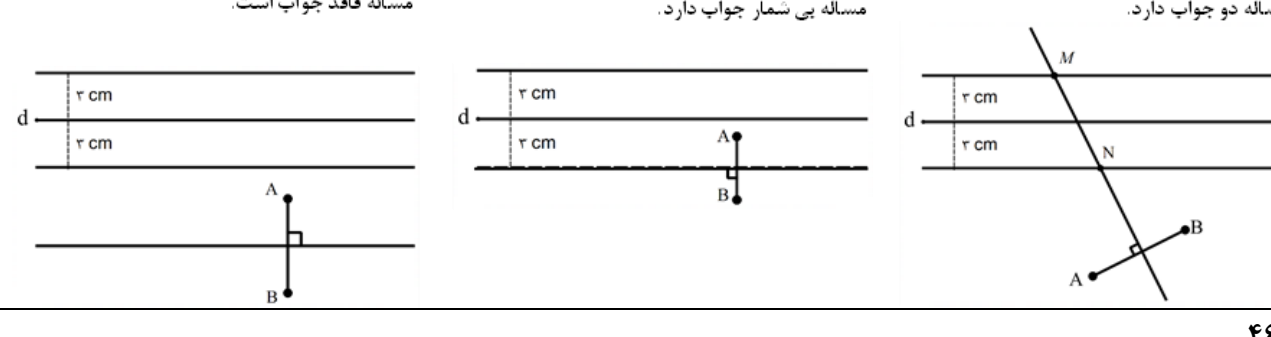


سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه (۳)		تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.			
۹	معادله دایره‌ای را بنویسید که خطهای $x+y=1$ و $x-y=3$ شامل قطرهایی از آن باشند و روی خط به معادله $x+y=2$ وتری به طول $2\sqrt{2}$ ایجاد می‌کند.			
۱۰	نقاط $B(-1,2)$ و $B'(-1,-4)$ دو سر قطر کوچک یک بیضی با فاصله کانونی $2\sqrt{3}$ واحد است. طول قطر بزرگ بیضی را بیابید.			
۱۱	یک بیضی به مرکز O و کانون‌های F و F' مطابق شکل روبرو مفروض است. اگر $S_{\triangle FBF'} = S_{\triangle BA'O}$ باشد، خروج از مرکز بیضی را به دست آورید. 			
۱۲	معادله سهمی را بنویسید که خط هادی آن $y=-2$ و کانون آن $F(1,-4)$ باشد.			
۱۳	یک شعاع نورانی در امتداد خط $x=4$ بر سهمی $x^2=8y$ می‌تابد. معادله خط بازتاب را بنویسید.			
۱۴	سؤالات فصل سوم الف) خط به معادله $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ بر صفحه xOz عمود است. (درست - نادرست) ب) معادله صفحه‌ای که موازی صفحه yOz است و از نقطه $A(2,-1,3)$ می‌گذرد، برابر با است. ج) حاصل عبارت $\vec{i} \times (\vec{j} \times \vec{k})$ برابر است. د) در شکل زیر بردار $\vec{x}$ بر حسب $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برابر با است. 			
۱۵	اگر $\vec{a} = -\vec{i} - \sqrt{3}\vec{k}$ و $\vec{b} = (\sqrt{3}, 2, 1)$ باشد. تصویر قائم بردار $\vec{b}$ بر $\vec{a}$ و اندازه بردار تصویر را به دست آورید.			
۱۶	اگر مساحت متوازی الاضلاعی که توسط بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ساخته می‌شود $6\sqrt{3}$ باشد و $ \vec{a} =4$ ، $ \vec{b} =3$ ، حاصل $\vec{a} \cdot (\vec{a} - \vec{b})$ را به دست آورید.			
۱۷	دو بردار $\vec{a} = (-m, -1, -2)$ و $\vec{b} = (0, -3, m+2)$ مفروض‌اند. اگر دو بردار $\vec{a} - \vec{b}$ و $\vec{a} + \vec{b}$ بر هم عمود باشند، آنگاه حجم متوازی‌السطوحی که روی بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و $\vec{a} \times \vec{b}$ ساخته می‌شود را بدست آورید.			



راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه (۳)	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۳		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۵) ج) ۱۴ (۰/۵) د) وارون پذیری A یا $A \neq 0$ (۰/۲۵) ص ۲۰ و ۲۸	۱/۵
۲	ص ۱۱ $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^T = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 2 \end{bmatrix}, A^T - 2I = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \\ -2 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۵)	۱/۵
۳	ص ۳۰ $ A^3 = A ^3 = -8 \Rightarrow A = -2$ (۰/۲۵), $\frac{ A^{-1} }{ 3A } = \frac{\frac{1}{ A }}{3^3 A } = \frac{1}{3^6}$ (۰/۲۵)	۱
۴	ص ۲۳ $X = A^{-1}B \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{41} \begin{bmatrix} 2 & -7 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -4 \\ -7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ (۰/۵) (۰/۵)	۱
۵	روش اول: به ازای هیچ مقدار m (۰/۲۵) روش دوم: به ازای هیچ m ای دترمینان زیر مخالف صفر نمی شود. (۰/۲۵) $\begin{vmatrix} -4 & m-3 \\ 2 & -\frac{m-3}{2} \end{vmatrix} = -4(-\frac{m-3}{2}) - 2(m-3) = 0$ (۰/۷۵) $\frac{-4}{2} \neq \frac{m-3}{-\frac{(m-3)}{2}} \Rightarrow -2 \neq -2$ (۰/۷۵) ص ۲۶	۱
۶	ص ۵۸ $x = 1$ (۰/۵)	۰/۵
۷	مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله اند، عمودمنصف AB (۰/۲۵) و مکان هندسی نقاطی که از خط d به فاصله 3cm باشد، دو خط موازی d به فاصله 3cm از آن هستند. (۰/۲۵) بنابراین نقطه برخورد عمودمنصف AB و دو خط موازی d ، جواب مسئله است. (۰/۷۵) (توجه: اگر پاسخ از طریق رسم شکل باشد نیز نمره کامل داده شود). ص ۳۸ مسئله بی شمار جواب دارد. مسئله دو جواب دارد. مسئله فاقد جواب است. 	۱/۲۵
۸	ص ۴۶ $O(3, -6)$ (۰/۲۵), $R = 5$ (۰/۲۵) $O'(0, 0)$, $R' = 3$ $OO' = 3\sqrt{5}$ (۰/۲۵), $ R - R' < OO' < R + R' \Rightarrow$ (۰/۲۵) دو دایره متقاطع هستند.	۱
۹	ص ۴۶ $\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=3 \end{cases} \Rightarrow O(2, -1)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow OH = \frac{1}{\sqrt{2}}$ (۰/۲۵), $r^2 = (\frac{1}{\sqrt{2}})^2 + (\sqrt{2})^2 = \frac{5}{2}$ (۰/۲۵) $(x-2)^2 + (y+1)^2 = \frac{5}{2}$ (۰/۲۵)	۱

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه (۳)	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۳/۱۳		
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۳		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	$BB' = 2b = 6 \rightarrow b = 3 \text{ (} \circ / 25 \text{)}$, $2c = 2\sqrt{3} \rightarrow c = \sqrt{3} \text{ (} \circ / 25 \text{)}$ $a^2 = b^2 + c^2 = 3^2 + (\sqrt{3})^2 = 12 \text{ (} \circ / 25 \text{)} \rightarrow a = 2\sqrt{3} \rightarrow AA' = 2a = 4\sqrt{3} \text{ (} \circ / 25 \text{)}$	۴۸ ص
۱۱	$\frac{S_{BB'F'}}{S_{BA'O}} = \frac{\frac{1}{2} \times 2c \times b \text{ (} \circ / 25 \text{)}}{\frac{1}{2} \times a \times b \text{ (} \circ / 25 \text{)}} = \frac{1}{4} \text{ (} \circ / 25 \text{)} \Rightarrow \frac{c}{a} = \frac{1}{8} \text{ (} \circ / 25 \text{)}$	۴۹ ص
۱۲	$S = (1, -3) \text{ (} \circ / 25 \text{)}$, $a = 1 \text{ (} \circ / 25 \text{)} \Rightarrow (x-1)^2 = -4(y+3) \text{ (} \circ / 5 \text{)}$	۵۴ ص
۱۳	$(x^2 = 8y \xrightarrow{x=4} y=2) \Rightarrow A(4, 2) \text{ (} \circ / 5 \text{)}$ $(4a = 8 \rightarrow a = 2) \Rightarrow F(0, 2) \text{ (} \circ / 5 \text{)}$, $y = 2 \text{ (} \circ / 25 \text{)}$ (پاسخ با رسم شکل، نمره کامل بگیرد)	۵۶ ص
۱۴	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) $x = 2$ (۰/۲۵) ج) بردار صفر یا $\vec{O}$ (۰/۲۵) د) $\vec{x} = \vec{a} - \vec{b}$ (۰/۲۵) <u>ص ۶۷ و ۸۲</u>	۱/۲۵
۱۵	$\vec{a} = (-1, 0, -\sqrt{3}) \text{ (} \circ / 25 \text{)}$ $\vec{b}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} } \vec{a} = \frac{-2\sqrt{3}}{4} (-1, 0, -\sqrt{3}) = (\frac{\sqrt{3}}{2}, 0, \frac{3}{2})$, $ \vec{b}' = \sqrt{3}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۷۵)	۷۲ ص
۱۶	$ \vec{a} \times \vec{b} = 6\sqrt{3} \text{ (} \circ / 25 \text{)}$, $\sin \theta = \frac{6\sqrt{3}}{4 \times 3} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ (} \circ / 25 \text{)} \rightarrow \cos \theta = \pm \frac{1}{2} \text{ (} \circ / 25 \text{)}$ $a \cdot (a - b) = \vec{a} ^2 - \vec{a} \cdot \vec{b} = 4^2 - 4 \times 3 \times (\pm \frac{1}{2}) = 16 \mp 6$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵) توجه: اگر دانش آموز برای محاسبه $\vec{a} \cdot \vec{b}$ از روش زیر استفاده کند، (۰/۷۵) نمره داده شود. $ \vec{a} \times \vec{b} ^2 = \vec{a} ^2 \vec{b} ^2 - (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 \Rightarrow (6\sqrt{3})^2 = 4^2 \times 3^2 - (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = \pm 6$	۸۴ ص
۱۷	بخش اول، ۰/۷۵ نمره دارد و به سه روش زیر قابل حل است: $(\vec{a} - \vec{b}) \perp (\vec{a} + \vec{b}) \Rightarrow \begin{cases} (\vec{a} - \vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b}) = 0 \Rightarrow \begin{cases} (-m, 2, -m-4) \cdot (-m, -4, m) = 0 \rightarrow m = -2 \text{ (} \circ / 75 \text{)} \\ \vec{a} ^2 - \vec{b} ^2 = 0 \rightarrow \vec{a} = \vec{b} \rightarrow m = -2 \text{ (} \circ / 75 \text{)} \end{cases} \\ \text{چهار ضلعی بنا شده روی} \\ \text{بردارهای } \vec{a} \text{ و } \vec{b} \text{ لوزی است} \end{cases} \Rightarrow \vec{a} = \vec{b} \rightarrow m = -2 \text{ (} \circ / 75 \text{)}$ بخش دوم، ۰/۷۵ نمره دارد و به سه روش زیر قابل حل است: $\vec{a} \times \vec{b} = (-6, 0, -6) \text{ (} \circ / 25 \text{)} \Rightarrow \begin{cases} V = (\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = 72 \text{ (} \circ / 5 \text{)} \\ \begin{vmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 0 & -3 & 0 \\ -6 & 0 & -6 \end{vmatrix} = 72 \rightarrow V = 72 \text{ (} \circ / 5 \text{)} \\ h = \vec{a} \times \vec{b} \rightarrow V = Sh = (\vec{a} \times \vec{b}) ^2 = 72 \text{ (} \circ / 5 \text{)} \end{cases}$	۱/۵

جمع نمره

۲۰

