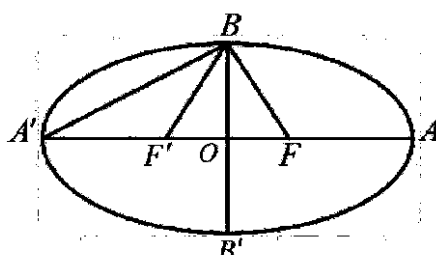
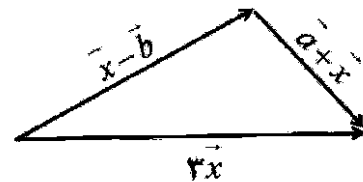
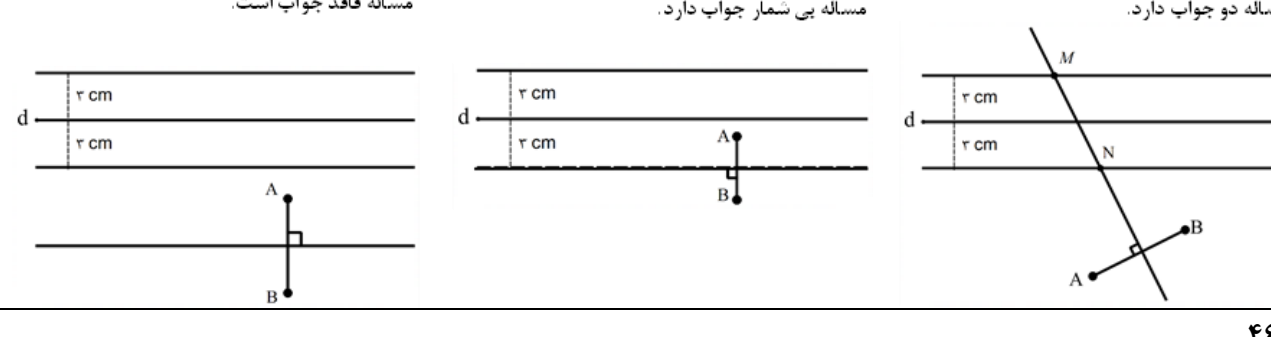


سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه (۳)		تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.			
	سؤالات فصل اول			
۱	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 $B = C$.			
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.			
۳	اگر $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ و $A^3 = -8$ باشد، حاصل $\frac{ A^{-1} }{ 3A }$ را بیابید.			
۴	دستگاه معادلات $\begin{cases} 3x + 7y = -4 \\ -5x + 2y = -7 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.			
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.			
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.			
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.			
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.			

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 $x+y=2$ وترى 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) $\frac{-4}{2} \neq \frac{m-3}{-(m-3)} \Rightarrow -2 \neq -2$ (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 فاقد جواب است. مسئله دو جواب دارد. 	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			
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۳		

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

۱۰	$BB' = 2b = 6 \rightarrow b = 3 \quad (\circ/25)$, $2c = 2\sqrt{3} \rightarrow c = \sqrt{3} \quad (\circ/25)$ $a^2 = b^2 + c^2 = 3^2 + (\sqrt{3})^2 = 12 \quad (\circ/25) \rightarrow a = 2\sqrt{3} \rightarrow AA' = 2a = 4\sqrt{3} \quad (\circ/25)$ <u>ص ۴۸</u>	۱
۱۱	$\frac{S_{BB'F'}}{S_{BA'O}} = \frac{\frac{1}{2} \times 2c \times b \quad (\circ/25)}{\frac{1}{2} \times a \times b \quad (\circ/25)} = \frac{1}{4} \quad (\circ/25) \Rightarrow \frac{c}{a} = \frac{1}{8} \quad (\circ/25)$ <u>ص ۴۹</u>	۱
۱۲	$S = (1, -3) \quad (\circ/25)$, $a = 1 \quad (\circ/25) \Rightarrow (x-1)^2 = -4(y+3) \quad (\circ/5)$ <u>ص ۵۴</u>	۱
۱۳	$(x^2 = 8y \xrightarrow{x=4} y=2) \Rightarrow A(4, 2) \quad (\circ/5)$ <u>ص ۵۶</u> (پاسخ با رسم شکل، نمره کامل بگیرد) $(4a = 8 \rightarrow a = 2) \Rightarrow F(0, 2) \quad (\circ/5)$, $y = 2 \quad (\circ/25)$	۱/۲۵
۱۴	الف) نادرست $(\circ/25)$ ب) $x = 2 \quad (\circ/25)$ ج) بردار صفر یا $\vec{O}$ $(\circ/5)$ د) $\vec{x} = \vec{a} - \vec{b} \quad (\circ/25)$ <u>ص ۶۷ و ۸۲</u>	۱/۲۵
۱۵	$\vec{a} = (-1, 0, -\sqrt{3}) \quad (\circ/25)$ $\vec{b}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} } \vec{a} = \frac{-2\sqrt{3}}{4} (-1, 0, -\sqrt{3}) = (\frac{\sqrt{3}}{2}, 0, \frac{3}{2})$, $ \vec{b}' = \sqrt{3}$ $(\circ/25)$ $(\circ/25)$ $(\circ/25)$ $(\circ/75)$ <u>ص ۷۲</u>	۱/۵
۱۶	$ \vec{a} \times \vec{b} = 6\sqrt{3} \quad (\circ/25)$, $\sin \theta = \frac{6\sqrt{3}}{4 \times 3} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (\circ/25) \rightarrow \cos \theta = \pm \frac{1}{2} \quad (\circ/25)$ $a \cdot (a - b) = \vec{a} ^2 - \vec{a} \cdot \vec{b} = 4^2 - 4 \times 3 \times (\pm \frac{1}{2}) = 16 \mp 6$ $(\circ/25)$ $(\circ/25)$ $(\circ/5)$ توجه: اگر دانش آموز برای محاسبه $\vec{a} \cdot \vec{b}$ از روش زیر استفاده کند، $(\circ/75)$ 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$	۱/۷۵
۱۷	بخش اول، $\circ/75$ نمره دارد و به سه روش زیر قابل حل است: <u>ص ۸۳</u> $(\vec{a} - \vec{b}) \perp (\vec{a} + \vec{b}) \Rightarrow \begin{cases} (\vec{a} - \vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b}) = 0 \\ \vec{a} ^2 - \vec{b} ^2 = 0 \rightarrow \vec{a} = \vec{b} \rightarrow m = -2 \quad (\circ/75) \end{cases}$ چهار ضلعی بنا شده روی بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ لوزی است $\rightarrow \vec{a} = \vec{b} \rightarrow m = -2 \quad (\circ/75)$ بخش دوم، $\circ/75$ نمره دارد و به سه روش زیر قابل حل است: $V = (\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = 72 \quad (\circ/5)$ $\vec{a} \times \vec{b} = (-6, 0, -6) \quad (\circ/25) \Rightarrow \begin{vmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 0 & -3 & 0 \\ -6 & 0 & -6 \end{vmatrix} = 72 \rightarrow V = 72 \quad (\circ/5)$ $h = \vec{a} \times \vec{b} \rightarrow V = Sh = (\vec{a} \times \vec{b}) ^2 = 72 \quad (\circ/5)$	۱/۵

۲۰	جمع نمره
----	----------

همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است، خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی، اوراق دانش آموزان، صرفاً بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند. با سپاس از مساعدت همکاران بزرگوار